

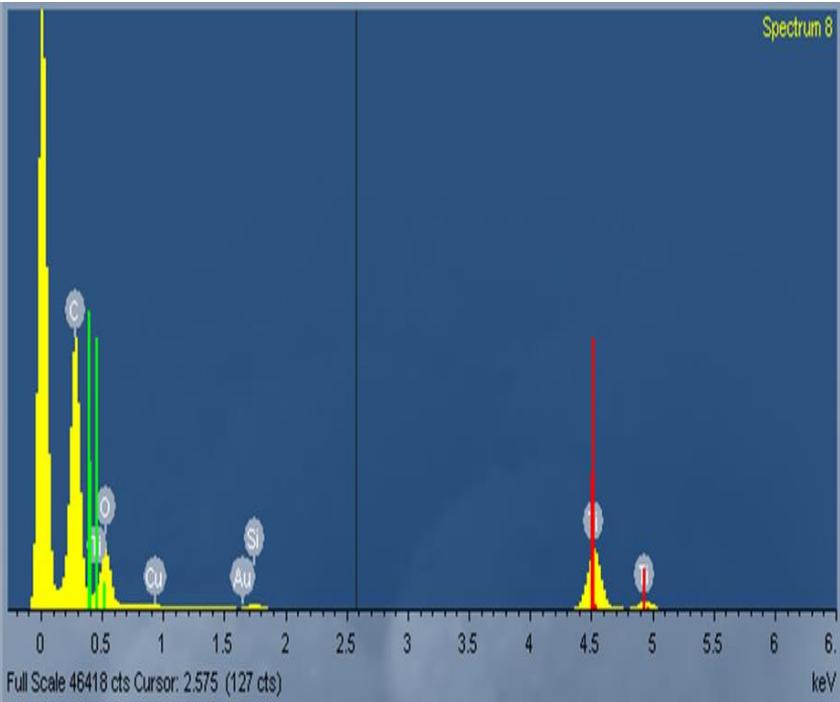
Formulación y Evaluación de Proyectos

Aplicaciones de nanopartículas magnéticas en la propuesta de un diseño de un prototipo de laboratorio para la remoción de arsénico en agua de consumo humano proveniente de acueductos de la zona norte.

Virginia Montero Campos, Ph.D

 CC BY-NC 4.0

**Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International**

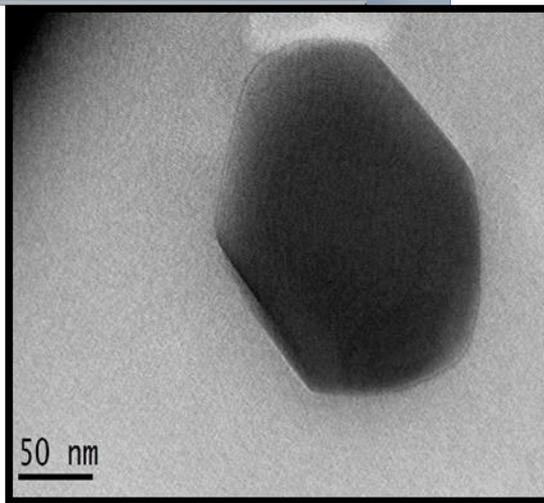
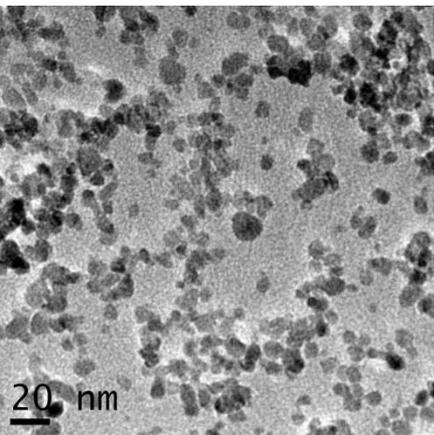


Aplicaciones de nanopartículas magnéticas en la propuesta de un diseño de un prototipo de laboratorio para la remoción de arsénico en agua de consumo humano proveniente de acueductos de la zona norte.

NP

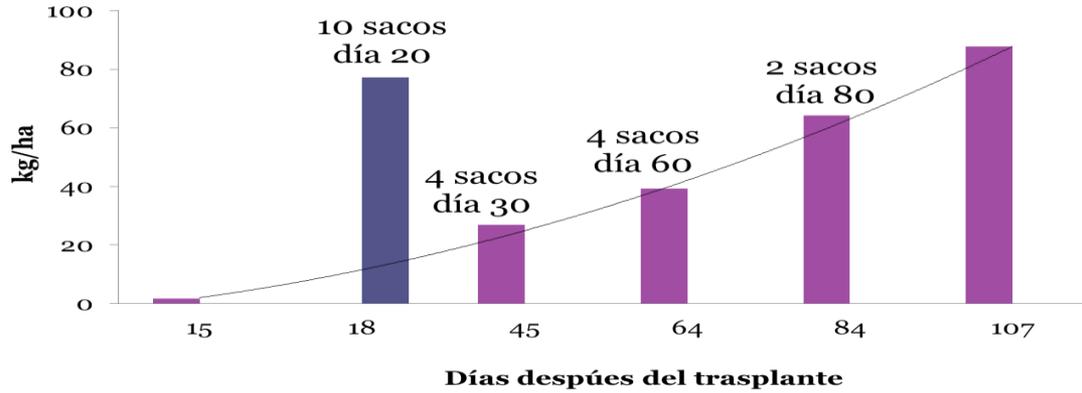
Ph.D Virginia Montero (coordina)
Dr Ricardo Starbird P
MSc Allen Puente
MSc Jorge Calvo

CEQIATEC
Programa de Nanotecnología



Aplicación recomendada de Nitrógeno (N) en una manzana de cultivo de cebolla

■ Aplicación recomendada
■ Aplicación NO recomendada



Implementación de un biofiltro para la biorremediación de nitratos en agua para consumo humano del Cantón Central de Cartago en la naciente La Misión. Implementación de un modelo reproducible.

NITRATOS

Virginia Montero (coordinadora)
Jorge Calvo Gutierrez
Federico Masís Meléndez.
Estudiantes de Ing Amb. Laura Chavarría.

CEQIATEC



Imagen satelital de la naciente la Misión



Biofiltro escala real



Cómo nació la idea del proyecto

Nitratos

NP

- o Laboratorio Nacional de Aguas nos llama la atención sobre la emergencia de abastecimientos contaminados con arsénico y la necesidad de introducir tecnologías que ayuden a pequeña y mediana escala

- La Municipalidad del Cantón Central de Cartago me hace una solicitud behemente, “están desesperados” por los niveles de nitratos de algunas nacientes, una ya la cerraron se necesita tecnología que impacte de manera efectiva.
- Membranas de osmosis inversa
- Membranas de intercambio iónico.

Cuál realidad quería transformar y porqué

- o La contaminación por tóxicos muy importantes en los abastecimientos del agua de Costa Rica, en un caso en Guanacaste y en el otro Cartago (en el caso de nitratos es un problema en todo el país, en el Cantón Central el problema es muy importante (miden)).

¿Cómo se hizo para obtener la información necesaria para el diseño del proyecto?

- o Congresos Internacionales.
- o Bases de datos en busca de información actualizada para el estado del arte.
- o Todas las alternativas tecnológicas y científicas que existen (mejores opciones).

¿Cómo se diseño?



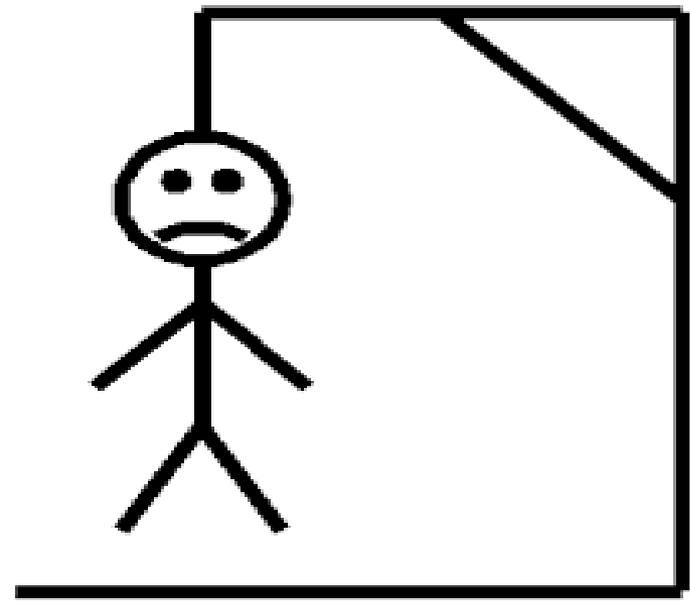
- o Le digo a los investigadores que quiero
 - o Revisión del estado del arte
- A+B=C

- o Equipo humano técnico y científico



o Tiempo y condiciones

o Tiempo y condiciones



¿Una vez diseñado cuáles piedritas o piedrotas en el camino se encontraron, cómo resolviste los atrasos (si los hubo)?

NP

- o No hubo
- o Se formulo el proyecto de manera “sobrada”
- o En la Institución no había experiencia exitosa en nanotecnología.
- o Contratación externa de un químico con experiencia

Nitratos

- o El biofiltro a escala laboratorio fue un éxito.





¿Cómo fue el proceso de seguimiento (se cumplieron los objetivos, se logró los productos)?

- o En ambos casos se han cumplido completamente los objetivos (no siempre es fácil).
- o La decima es la vencida (cuando nada funciona lea las instrucciones).



¿Ha tenido una post evaluación?

- o En el TEC no se usa bajo los proyectos normales, excepto que el cooperante lo estipule de esta manera.
- o Si los proyectos son necesarios para el país, siempre hay presión para que se siga.
- o NP ya tenemos presión de la comunidad de Bagaces por medio del Rector

