

Resumen

Este proyecto de titulación, es la segunda etapa, en el desarrollo de una planta transportable de producción de nanopartículas metálicas de hierro, para la investigación del campo de la nanotecnología por parte del departamento CENCINAT, Universidad de las Fuerzas Armadas, Ecuador. En el laboratorio se realizó el procedimiento de elaboración de nanopartículas metálicas de hierro, con el propósito de reducir niveles de cadmio contaminante en suelos agrícolas, el proyecto procede con el diseño de un prototipo móvil, que permita llevar el proceso de producción al sitio de trabajo. En la primera etapa se definen las características e instrumentos que serán necesarios para cumplir con una demanda de 300 litros, haciendo énfasis en los reactores que realizan la síntesis de nanopartículas. En la segunda etapa se realiza la selección de los equipos comerciales y se supervisa la construcción de los restantes. Posterior al ensamble final se ejecutan pruebas de funcionamiento, mediante procedimientos de comisionamiento lo que valida al equipo para ser transportado y operado. Con el fin de un manejo responsable del equipo se elaboran manuales para su correcto uso y mantenimiento.

Palabras Claves:

- **NANOPARTÍCULAS DE HIERRO**
- **REMEDIACIÓN**
- **BANCO DE PRUEBAS MÓVIL**
- **COMISIONAMIENTO**
- **DISEÑO Y SIMULACIÓN**

Abstract

This degree project is the second stage in the development of a transportable plant for the production of metallic iron nanoparticles, for research in the field of nanotechnology by the CENCINAT department of the *Universidad de las Fuerzas Armadas*, Ecuador. The procedure for the elaboration of metallic iron nanoparticles was carried out in this laboratory, in order to reduce levels of polluting cadmium in agricultural soils. The project proceeds with the design of a transportable prototype, which allows to take the production process to the site of work. In the first stage has been defined the characteristics and instruments that will be necessary to meet a request of 300 liters, emphasizing the dimensions of the reactors that perform the synthesis of nanoparticles. In the second stage, the selection of the commercial teams is made and the construction of the rest is supervised. After the final assembly, performance tests are carried out, through commissioning procedures, which confirm the equipment to be transported and operated. In order to manage the equipment responsibly, manuals are drawn up for its correct use and maintenance.

Key Words:

- **METALLIC IRON NANOPARTICLES**
- **REMEDICATION**
- **TRANSPORTABLE TEST BENCH**
- **COMMISSIONING**
- **DESIGN AND SIMULATION**