

UNIVERSIDAD DEL MAR

Campus Puerto Ángel



“DETERMINACIÓN DE PLOMO TOTAL MEDIANTE EXTRACCIÓN CON SURFACTANTE EN EL PUNTO NUBE Y ESPECTROMETRÍA DE ABSORCIÓN ATÓMICA POR VAPORIZACIÓN ELECTROTÉRMICA”

Tesis

Que para obtener el título de Ingeniera Ambiental

Presenta:

Sandra Cesia Altamirano Pérez

Dirigido por:

Dra. Judith Amador Hernández

Puerto Ángel Oaxaca, 2012.



Puerto Ángel, Mayo de 2012.

UNIVERSIDAD DEL MAR
Campus Puerto Ángel

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

Después de realizar una revisión detallada de la tesis “**Determinación de plomo total mediante extracción con surfactante en el punto nube y espectrometría de absorción atómica por vaporización electrotérmica**”, presentada por la pasante de Ingeniería Ambiental Sandra Cesia Altamirano Pérez, se considera que cumple con los requisitos y calidad necesarios para ser defendida en el examen profesional.

COMISIÓN REVISORA

Dra. Judith Amador Hernández
Universidad del Papaloapan
Directora

M. en C. María del Rocío Gutiérrez Ortiz
Universidad del Mar

Dra. Ma. del Rosario Enríquez Rosado
Universidad del Mar

Dr. Miguel Velázquez Manzanares
Universidad del Papaloapan

Dr. Aitor Aizpuru
Universidad del Mar

A mi madre:

Carmela Altamirano Pérez, por confiar cada día en mí, brindarme tu apoyo y amor incondicional, porque me faltan las palabras para expresar lo mucho que te quiero, te admiro y respeto, este logro es de ambas.

A mis tíos:

Reyna y Mario, por apoyarnos siempre y quererme como una hija, por su carácter y fortaleza en todo momento.

A mis hermanos:

Fernando Zárate Altamirano, por ser un ejemplo de ética, trabajo, esfuerzo y dedicación.

Evelín Zárate Altamirano, por ser mi amiga y hermana, brindarme su confianza, ser una gran mujer y profesionista.

Mario A. Zárate Altamirano, porque has luchado por alcanzar tus metas, no te has rendido nunca y sigues creciendo día con día.

A la Dra. Judith Amador Hernández, por su calidad humana y excelencia profesional, por sus enseñanzas, paciencia y confianza durante la realización de este trabajo, porque conocerla es aprender en toda la extensión de la palabra.

Al Dr. Miguel Velásquez Manzanares, por sus comentarios sobre este trabajo, pero lo más importante por su apoyo y confianza dentro y fuera de la escuela.

A la Dra. Ma. del Rosario Enríquez Rosado, por las revisiones que realizó sobre este trabajo, pero sobre todo porque siempre se preocupó por nosotros.

A la M. en C. María del Rocío Gutiérrez Ortiz por sus comentarios en la realización de la tesis y su apoyo durante la carrera.

Al Dr. Aitor Aizpuru por el tiempo y la dedicación que tuvo al revisar este trabajo y enriquecerlo con sus comentarios.

A todos los profesores que a lo largo de la carrera compartieron sus conocimientos con gran paciencia y dedicación.

A la UMAR como institución, por permitirme aprender, prepararme y conocer a tantas personas maravillosas.

A mis compañeros, que se convirtieron en mis amigos y familia en la UMAR: Adiel, Ilda, Brenda, Danilo, Eduardo, Julián, Rafael, Samantha y Margarita, siempre los llevaré conmigo, ya que aprendí de cada uno a ser una mejor persona, porque no puedo hacer más que decirles GRACIAS por crecer a su lado, por su ejemplo y cariño, porque a pesar de la distancia siguen dándome ánimo y fuerza, porque siempre serán mis hermanos ambientales.

A mi hermana Paulina, porque nunca me dejaste sola, compartiendo tu alegría y energía para impulsarme a seguir adelante. Carlos Esteban (el ambiental de corazón), José Andrés, Beatriz, Alain y Víctor, grandes amigos y bellísimas personas.

A Miguel Ángel por ser mi amigo y abrirme las puertas de su casa, cuidarme y hacerme reír cuando más lo necesitaba. Alejandro, Asunción, Anselmo, Oscar, Rafael y Rogelio, por brindarme su amistad y compañía durante mi estancia en la UNPA; y claro Lety y Luz que siempre me apoyaron y orientaron en mis devenires en el laboratorio.

A Gabriela Arellano Reyes, por ser una gran amiga, madre, hija y mujer.

A la familia Cervantes Audelo, por recibirme en su hogar y tratarme como una hija.

A mis tíos Ruth y Tomas, sus hijos Claudia, Manuel y el pequeño Rafa que es una luz en la vida de todos, gracias por su cariño y apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A mis tíos Paty y Moises, sus hijos David, Giesi y Josias, por ser grandes personas que luchan día a día y con las cuales he contado desde que tengo memoria.

A Kenya Rivas, Fercho y Alex, por apoyarme en todo momento, contagiarme con su alegría y ser una parte muy importante en mi vida.

A toda mi familia, porque a pesar de las dificultades siempre me han apoyado, han creído en mí y me impulsan a seguir adelante.

A todas las personas que conocí y han significado algo muy importante en mi vida, porque nuestras vidas se cruzaron en algún momento y estoy segura lo volverán a hacer, gracias por hacerme crecer, ser más fuerte y aprender a valorar cada instante con su compañía.