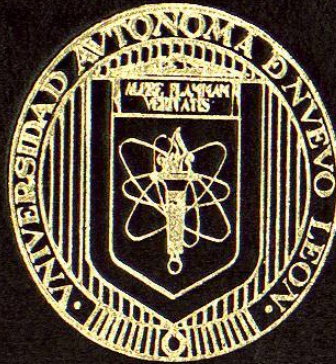


67

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
DIVISION ESTUDIOS DE POST-GRADO



ESTUDIO DE MICROESTRUCTURAS DENDRITICAS
MEDIANTE ANALISIS FRACTAL

POR:

OSWALDO LUIS MONTELONGO GONZALEZ

T E S I S

EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN
CIENCIAS DE LA INGENIERIA MECANICA
CON ESPECIALIDAD EN MATERIALES

CD. UNIVERSITARIA

SEPTIEMBRE DE 1998

19

88

86

86

88

86

86

88

86

86

88

86

86

88

86

86

88

ESTUDIO DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

FRUITS DE MICROORGANISMOS

19

88

86

86

88

86

86

88

86

86

88

86

86

88

86

86

88



1080098308

26.Oct.98

16997

Estimado Dr. Moy:

Te agradezco toda la ayuda
y asesoria brindada personal
y electrónicamente. Asimismo
te agradezco el apoyo moral
y motivacional, que sin duda
me ayudaron a culminar este
trabajo. Sinceramente,

tu amigo
Oswaldo Montelongo G.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**ESTUDIO DE MICROESTRUCTURAS DENDRÍTICAS MEDIANTE ANÁLISIS
FRACTAL**

POR

OSWALDO LUIS MONTELONGO GONZÁLEZ

TESIS

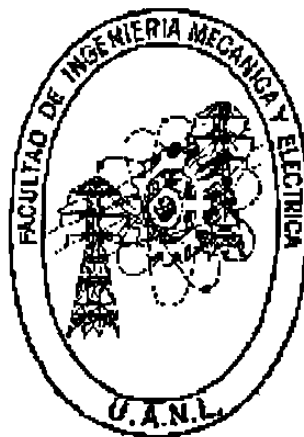
**EN OPCIÓN AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
MECÁNICA CON ESPECIALIDAD EN MATERIALES**

MONTERREY, N.L., A 7 DE SEPTIEMBRE DE 1998.

TM
QAG14
.86
.M6
1998



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**ESTUDIO DE MICROESTRUCTURAS DENDRÍTICAS MEDIANTE ANÁLISIS
FRACTAL**

POR
OSWALDO LUIS MONTELONGO GONZÁLEZ

TESIS

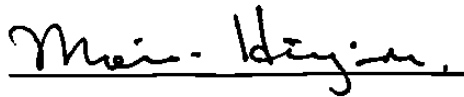
**EN OPCIÓN AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
MECÁNICA CON ESPECIALIDAD EN MATERIALES**

MONTERREY, N.L., A 7 DE SEPTIEMBRE DE 1998.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

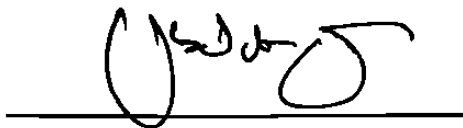
Los miembros del comité de tesis recomendamos que la tesis Estudio de Microestructuras dendríticas mediante análisis fractal realizada por el Ing. Oswaldo Luis Montelongo González sea aceptada para su defensa como opción al grado de Maestro en Ciencias de la Ingeniería Mecánica con especialidad en Materiales.

El Comité de Tesis



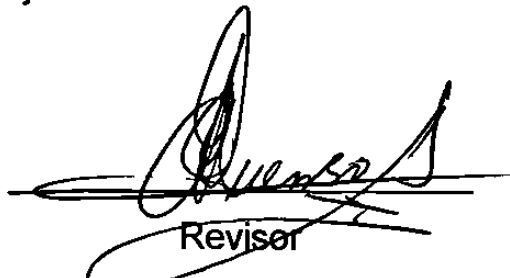
Asesor

Dr. Moisés Hinojosa Rivera



Revisor

Dr. Ubaldo Ortiz Méndez



Revisor

Dr. Carlos Guerrero Salazar



Vo. Bo.

M.C. Roberto Villarreal Garza

San Nicolás de los Garza, N.L. a 20 de Marzo de 1998.

AGRADECIMIENTOS

Aprovecho este espacio para agradecer...

A mis padres, Oswaldo Luis Montelongo Romero y Blanca Elsa González de Montelongo, que con su paciencia, cariño y apoyo a través de más de 25 años, me han sabido inculcar el amor al estudio, a la ciencia y al arte.

A mis hermanas que sin lugar a dudas han dado a mi espíritu, el trabajo en equipo, y la constante búsqueda de la verdad.

A mi novia Marisol Vázquez López, su comprensión, cariño y apoyo, que me dieron tranquilidad, y ayudaron a centrar mis ideas hacia metas altas y particulares.

Aunque el trabajo a nivel postgrado es en gran parte gracias a la dedicación particular de cada investigador, sería ingrato no mencionar el gran apoyo de mis maestros y amigos. Sin lugar a dudas, aquella persona que al cumplir con la docencia también involucra la amistad, demuestra el mayor interés al prójimo, por tanto a Dios y a su nación. Mi admiración y respeto a ellos. Muy en especial a mis amigos Moisés Hinojosa, Ubaldo Ortiz, Carlos Vázquez, Eulogio Velasco y Carlos Guerrero, por su apoyo en todo momento en la elaboración del presente estudio.

Por último, quiero agradecer a aquellos hermanos que brinda la sociedad, que en alguna forma, tal vez sin darme cuenta, ayudaron en mi crecimiento espiritual e intelectual.

A Dios por encima de todo, por permitirme el ser, y predisponer los medios y libertad de acción. "La ciencia le pertenece a Dios, lo único que hacemos es conocerle, y aplicarle".