

# Índice

## I. Introducción

I.1 Formulación del problema.....	1
I.2 Hipótesis de Trabajo.....	3
I.3 Objetivos.....	3
I.3.1 Objetivo General.....	3
I.3.2 Objetivos Específicos.....	3
I.4 Ubicación y Vías de Acceso.....	3
I.5 Metodología.....	4
I.5.1 Análisis de proveniencia.....	4
I.5.2 Análisis geomorfológico.....	6

## II. Geología del área de estudio

II.1. Marco geotectónico.....	7
II.1.1 Marco tectónico.....	7
II.1.2 Segmentación Andina.....	8
II.2 Unidades Morfoestructurales.....	9
II.2.1 Cordillera de la Costa (CC).....	9
II.2.2 Depresión Central (DC).....	10
II.2.3 Cordillera Principal (CP).....	11
II.3. Marco Litológico.....	12
II.3.1 Cordillera de la Costa (CC).....	12
II.3.2 Depresión Central (DC).....	19
II.3.3 Cordillera Principal (CP).....	20
II.4. Marco Estructural.....	23
II.4.1 Cordillera de la Costa.....	23
II.4.2 Depresión Central y borde oeste de la Cordillera Principal.....	24
..	

## III. Análisis Geomorfológico de la Cordillera de la Costa de Chile Central

III.1 Marco Teórico.....	26
III.1.1 Morfometría de cuencas vertientes.....	26
III.1.2 Caracterización de terrazas de abrasión marina.....	28
III.2 Marco Geomorfológico.....	30
III.2.1 Vertiente occidental de la CC (CCW).....	30
III.2.2 Vertiente oriental de la CC (CCE).....	33
III.3. Reconocimiento de los niveles de abrasión marina.....	34
III.3.1 Descripción de los niveles de terrazas de abrasión marina por sector.....	34
III.3.2 Justificación del origen tectónico de las superficies.....	42
III.3.3 Criterios de correlación.....	42
III.3.4 Posible edad de formación de los niveles de terrazas de abrasión marina.....	46
III.3.5 Niveles de abrasión marina reconocidos en la región de estudio.....	47
III.4 Análisis geomorfológico de las cuencas vertientes de la CC.....	50

III.4.1 Vertiente Occidental.....	50
III.4.2 Vertiente Oriental.....	58
III.4.3 Capturas.....	59
III.5 Discusión.....	66
III.6 Conclusión.....	66

#### **IV. Estudio de los minerales pesados contenidos en las formaciones sedimentarias neógenas y los depósitos cuaternarios**

IV.1. Introducción	
IV.1.1 Marco Teórico.....	68
IV.1.2 Presentación de las Formaciones Neógenas.....	69
IV.1.3 Muestras recolectadas.....	71
IV.2 Análisis textural y geoquímico de minerales pesados.....	76
IV.2.1 Los productos de la erosión actual y subactual: asociación de minerales pesados en sedimentos cuaternarios.....	76
IV.2.2 Los productos de la erosión neógena: asociación de minerales pesados en sedimentos marino neógenos.....	85

#### **V. Modelo de evolución paleogeográfica en Chile Central durante el Neógeno tardío**

V.1 Consideraciones Generales.....	141
V.1.1 El modelo sedimentológico-paleontológico.....	141
V.1.2 El modelo de erosión.....	142
V.1.3 El modelo de proveniencia de sedimentos neógenos: coincidencias y discrepancias con el modelo de erosión.....	142
V.1.4 Conclusiones.....	145

#### **VI. Referencias.....**

#### **Índice de figuras:**

Fig.I.1. Ubicación y principales vías de acceso al área de estudio.....	4
Fig.II.1. a) Configuración tectónica antes y después de los 25 Ma. b) Tasa de convergencia entre las placas de Farallón (Nazca) y Sudamericana. b) Tasa de convergencia entre las placas de Farallón (Nazca) y Sudamericana.....	7
Fig.II.2. Segmentación morfoestructural andina entre los 30-37°S.....	8
Fig. II.3. Unidades morfoestructurales de Chile Central.....	10
Fig.II.4. Modelo de la evolución del drenaje a partir del alzamiento regional propuesto por Farías et al. (2006, 2007).....	11
Fig.II.5. Mapa geológico del área de estudio.....	13
Fig.III.1 a) Perfil de thalweg que presenta <i>knickpoints</i> . b) Curvas hipsométricas convexas y cóncavas. c) Método de jerarquización de Strahler. d) Formación de una terraza de abrasión marina (T). f) Curva de las variaciones eustáticas del nivel del mar en los últimos 150.000 años. g) Curva de las variaciones eustáticas del nivel del mar durante el Neógeno.....	27
Fig.III.2. a) Rasgos geomorfológicos locales en la zona de estudio.....	31

Fig.IV.19. Diagrama de los contenidos de (Na + K) y Al <sup>IV</sup> en las anfíbolos de origen volcánico y/o subvolcánico de los sedimentos neógenos.....	123
Fig V.1. Modelo de evolución paleogeográfica durante el Neógeno.....	143

## Índice de tablas

Tabla II.1. Unidades intrusivas que afloran en el área de estudio.....	16
Tabla II.2. Paragénesis de las unidades metamórficas reconocidas en Chile Central.....	15
Tabla II.3. Resumen de la litología, geoquímica, mineralogía y química mineral de las rocas volcánicas que afloran en el área de estudio.....	18
Tabla III.1. Terrazas marinas reconocidas en trabajos anteriores.....	32
Tabla III.2. Parámetros morfométricos y características geomórficas de las cuencas vertientes de la CC.....	51
Tabla IV.1. Asociación de minerales pesados en formaciones marinas neógenas.....	77
Tabla IV.2. Características texturales de los granates reconocidos en sedimentos Marinos neógenos.....	88
Tabla IV.3. Características geoquímicas y probables rocas fuentes de los piroxenos reconocidos en los sedimentos neógenos.....	104
Tabla IV.4. Composición del volcanismo que dio origen a los piroxenos de las formaciones marinas neógenas.....	107
Tabla IV.5. Características texturales y composicionales de las anfíbolos en los sedimentos de las formaciones neógenas.....	114

En sobre:

Tabla IV.6. Asociaciones mineralógicas reconocidas en los sedimentos de las formaciones marinas neógenas.

## En CD:

**Anexo 1:** Tabla niveles de terrazas marinas y perfiles del thalweg v/s área drenada en cuencas vertientes de la CC.

**Anexo 2:** Columnas estratigráficas realizadas en los sedimentos de las formaciones marinas neógenas para la obtención de sus minerales pesados detríticos.

**Anexo 3:** Descripción de clastos recolectados en niveles conglomerádicos y análisis químicos de minerales pesados detríticos en los sedimentos marinos neógenos.