

CONTENIDO

	PÁGINA
RESUMEN	IX
CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Localización y vías de acceso	1
1.2 Antecedentes	4
1.3 Planteamiento del problema	6
1.4 Objetivos	6
CAPITULO 2: MARCO GEOLÓGICO	7
2.1 Geología regional	7
CAPITULO 3: MARCO TEÓRICO	11
3.1 Anortositas	11
3.2 Anortositas en México	19
3.2.1 Pluma Hidalgo, Oax.	20
3.2.2 Huitzo, Oax.	21
3.2.3 Complejo guichicovi, Oax.	22
3.2.4 Gneis Huiznopala, Hgo.	24
3.2.5 Gneis del Novillo, Tamps.	25
CAPITULO 4: PETROGRAFÍA	26
4.1 Anortositas	28
4.2 Monzonitas	36
4.3 Anfibolitas	43
4.4 Ilmenita	46

CAPITULO 5: GEOQUÍMICA	51
5.1 Elementos mayores	52
5.1.1 CIPW	54
5.1.2 Diagramas tipo Harker	57
5.1.3 Diagramas Irvine y Baragar	60
5.1.4 Diagrama Peccerillo y Taylor	62
5.1.5 Diagramas ternarios	63
5.2 Elementos traza	65
5.2.1 Diagramas Harker	67
5.2.2 Diagrama de araña	70
5.2.3 Diagrama de discriminación de Pearce	71
5.2.4 Comparación geoquímica de las anortositas con anortositas de otras partes del mundo y México.	73
CAPITULO 6: DISCUSIÓN	76
CAPITULO 7: CONCLUSIONES	80
REFERENCIAS	82
ANEXO	
Cartografía geológica	
ÍNDICE DE FIGURAS	
Figura 1.1.1 Vías de acceso al área de estudio.	2
Figura 1.1.2 Localización del área de estudio.	3
Figura 2.1.1 Terrenos tectonoestratigráficos de México.	8
Figura 3.1.1 Modelo de generación de anortositas.	13
Figura 3.1.2 Representación esquemática de un orógeno colisional	17
Figura 3.1.3 Afloramientos de corteza grenviliana en México.	19
Figura 3.1.4 Mapa geológico del área de Pluma Hidalgo, Oax.	20
Figura 3.1.5 Fotografía de afloramiento de anortositas de Huitzo, Oax.	21

Figura 3.1.6 Mapa geológico del área de Huitzo, Oax.	22
Figura 3.1.7 Mapa geológico del complejo Guichicovi, Oax.	23
Figura 3.1.8 Mapa geológico del área Huiznopala, Hgo.	24
Figura 3.1.9 Mapa geológico del área Gneis del Novillo, Tamps.	25
Figura 4.1.0 Relieve y vegetación presente en el área de estudio.	27
Figura 4.1.1 Fotografía de muestra de mano de anortosita	28
Figura 4.1.2 Fotografías de afloramientos de anortositas.	30
Figura 4.1.3 Fotografías de afloramientos de anortositas.	31
Figura 4.1.4 Fotomicrografía de anortositas chiapanecas.	34
Figura 4.1.5 Fotomicrografía de anortositas chiapanecas.	35
Figura 4.2.0 Fotografía de muestra de mano de monzonita	36
Figura 4.2.1 Fotografía de afloramiento de monzonitas.	38
Figura 4.2.2 Fotomicrografía de monzonitas.	41
Figura 4.2.3 Fotomicrografía de monzonitas.	42
Figura 4.3.1 Fotografías de afloramientos de anfibolitas.	43
Figura 4.3.2 Fotomicrografía de anfibolitas.	45
Figura 4.4.1 Fotografía de afloramientos de ilmenita.	46
Figura 4.4.2 Fotomicrografía de superficie pulida de ilmenita.	49
Figura 4.4.3 Fotomicrografía de lámina delgada de ilmenita.	50
Figura 5.1.1 Diagrama Cox <i>et al.</i> (1979) para clasificación de rocas ígneas plutónicas.	53
Figura 5.1.2 Clasificación normativa de acuerdo a Streickeisen (1976).	55
Figura 5.1.3 Diagrama de clasificación normativa Ab-An-Or de Baker (1979).	56
Figura 5.1.4 Diagramas Harker para elementos mayores	59
Figura 5.1.5 Diagrama discriminatorio entre serie alcalina y sub-alcalina de Irvine y Baragar (1971).	60
Figura 5.1.6 Diagrama AFM propuesto por Irvine y Baragar (1971)	61
Figura 5.1.7 Diagrama de clasificación de Peccerillo y Taylor.	62
Figura 5.1.8 Diagrama ternario Na ₂ O-K ₂ O-CaO para rocas del área de estudio.	63
Figura 5.1.9 Diagrama Na ₂ O-K ₂ O-CaO con datos de Schaaf <i>et al.</i> (2002).	64
Figura 5.2.1 Diagrama Sr vs SiO ₂	66

Figura 5.2.2 Diagrama Ba vs SiO ₂	67
Figura 5.2.3 Diagramas Harker para elementos traza.	68
Figura 5.2.4 Diagrama de araña.	70
Figura 5.2.5 Diagrama de discriminación Nb-Y de Pearce <i>et al.</i> (1984).	72
Figura 5.2.6 Diagrama ternario Na ₂ O-K ₂ O-CaO.	74
Figura 5.2.7 Diagrama ternario SiO ₂ -Al ₂ O ₃ -CaO.	75
Figura 6.1 Representación gráfica del cambio textural y mineralógico de la ilmenita debido al aumento de metamorfismo.	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 5.1 Datos de estudios químicos de óxidos mayores.	52
Tabla 5.2 Datos normativos CIPW.	54
Tabla 5.3 Datos de estudios químicos de elementos traza del área de estudio y de Schaaf <i>et al.</i> (2002) y Josué Salazar (2008).	57
Tabla 5.4 Datos de estudios químicos de elementos traza.	65
Tabla 5.5 Datos geoquímicos de óxidos mayores de anortositas de otras partes del mundo.	74