

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Formulación del estudio propuesto	1
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivos Generales	3
1.2.2. Objetivos Específicos	3
1.3. Hipótesis de trabajo	3
1.4. Marco Conceptual	3
1.4.1. Dinámica Magma en el Sistema	3
1.4.1.1. Desgasificación	4
1.4.1.2. Erupciones Estromboliana y Hawaiiana	5
1.4.1.3. Nivel Lago de Lava y Estabilidad del Sistema	6
1.4.1.4. Interferometría de Radar de Apertura Sintética (InSAR)	7
1.4.2. Sismología	13
2. ANTECEDENTES VOLCÁN VILLARRICA	14
2.1. Contexto Geológico	14
2.1.1. Historia Eruptiva	15
2.1.2. Cronograma Erupción 2015	16
2.2. Desgasificación	17
2.3. Anomalías Termales	19
2.4. Geodesia	20
2.5. Sismología	21
3. METODOLOGÍA	22
3.1. Emisión y Razón de Gases	23
3.1.1. Estimaciones de Flujo de Magma	24
3.2. Anomalías Termales	25
3.3. Geodesia	26
3.3.1. Estaciones GPS	26
3.3.2. Procesamiento de Interferogramas (InSAR)	28
3.3.2.1. Serie de Tiempo	28
3.3.2.2. Modelo de Mogi	29
3.4. Sismología	29
4. RESULTADOS	30
4.1. Observaciones en Terreno Lava 2015	30
4.2. Desgasificación	32

4.2.1.	Flujo de SO_2	32
4.2.2.	Razón CO_2/SO_2	34
4.2.3.	Estimaciones Flujo de Magma	35
4.3.	Anomalías Termales	37
4.4.	Geodesia	40
4.4.1.	GPS	40
4.4.2.	InSAR	41
4.4.2.1.	Serie de Tiempo	41
4.4.2.2.	Modelo de Mogi	43
4.5.	Sismología	45
4.5.1.	Sismo de Largo Periodo (LP)	45
4.5.2.	Sismos Volcano-Tectónicos (VT)	48
5.	DISCUSIONES	51
5.1.	Correlación distintos parámetros	51
5.1.1.	Eventos LP y Flujo de SO_2	51
5.1.2.	Periodos de alta y baja actividad	52
5.2.	Modelo Propuesto	54
5.3.	Erupción 2015	56
5.3.1.	Modelo Erupción	56
5.3.2.	Ausencia de Deformación previa a la Erupción, Deformación Posterior y Consecuencias	61
5.4.	Limitaciones en Métodos y Datos	63
5.4.1.	InSAR	63
5.4.2.	GPS	63
5.4.3.	Anomalías Termales	63
5.4.4.	Emisión y Razón de Gases	63
5.4.5.	Sismicidad	64
5.5.	Estudios Futuros	64
6.	CONCLUSIONES	66
	Bibliografía	68
	Anexos	83
A.	Efectos Distancia Temporal y Línea Base perpendicular en Calidad de interferogramas	83
B.	Tabla Resumen de Desgasificación (Estudios Previos)	84
C.	Primer Criterio de Calidad en Interferogramas	85
D.	Imágenes COSMO-SkyMed utilizadas	86