

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Motivación del tema	2
1.2	Objetivos	4
1.2.1	Objetivo general	4
1.2.2	Objetivos específicos.....	4
1.3	Alcances.....	4
2	ESTADO DEL ARTE	5
2.1	Simulación estocástica multipuntos.....	6
2.1.1	Algoritmo SNESIM.....	7
2.1.2	Algoritmo FILTERSIM.....	13
2.1.3	Elección de algoritmo a utilizar.....	31
2.2	Stanford Geostatistical Modeling Software (SGeMS).....	32
2.2.1	Interfaz, estructura y utilidades	32
2.2.2	FILTERSIM	35
3	METODOLOGÍA.....	38
4	APLICACIÓN FILTERSIM CONVENCIONAL: CASO DE ESTUDIO SINTÉTICO.....	40
4.1	Metodología para el desarrollo del caso de estudio.....	40
4.2	Presentación del caso de estudio.....	41
4.2.1	Imagen de entrenamiento (T.I.)	42
4.2.2	Datos condicionantes.....	44
4.3	Variables a considerar.....	46
4.4	Criterios de evaluación	49

4.5	Resultado de las simulaciones	51
4.5.1	Promedio entre las 35 realizaciones	51
4.5.2	Tiempo de cómputo	59
4.5.3	Dispersión en el promedio y la desviación estándar, entre realizaciones.....	61
4.5.4	Promedio y varianza sobre el promedio de las realizaciones en cada simulación ..	65
4.5.5	Mapas probabilísticos	69
4.5.6	Análisis variográfico.....	75
4.6	Análisis de resultados	76
5	APLICACIÓN FILTERSIM CONVECCIONAL: CASO DE ESTUDIO REAL.....	78
5.1	Metodología	78
5.2	Descripción del yacimiento	79
5.3	Selección imágenes de entrenamiento (T.I.)	82
5.4	Selección de datos condicionantes: sondeos.....	85
5.5	Simulación	89
5.5.1	Parámetros de entrada FILTERSIM	89
5.5.2	Resultados utilizando la T.I. 1 sobre el banco 3860.....	90
5.5.3	Resultados utilizando la T.I. 2 sobre el banco 3850.....	92
5.5.4	Resultados utilizando la T.I. 3 sobre el banco 3830.....	94
5.6	Comparación con estimaciones mediante kriging ordinario.....	96
5.6.1	Resultados utilizando la T.I. 1 sobre el banco 3860.....	96
5.6.2	Resultados utilizando la T.I. 2 sobre el banco 3850.....	98
5.6.3	Resultados utilizando la T.I. 3 sobre el banco 3830.....	101
5.7	Curvas tonelaje-ley	104
5.7.1	Banco 3860.....	104
5.7.2	Banco 3850.....	105

5.7.3	Banco 3830.....	106
5.8	Análisis y discusión	107
6	ALTERNATIVAS DE MODIFICACION AL CÓDIGO FILTERSIM	108
6.1	Modificación de la función distancia.....	108
6.2	Consideración de la media local en la determinación del patrón final, nuevo filtro. ...	109
7	CONCLUSIONES.....	111
8	RECOMENDACIONES A FUTURO	113
9	BIBLIOGRAFÍA	114
10	ANEXO A	116
11	ANEXO B	118
12	ANEXO C	123
13	ANEXO D	135