

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación del trabajo	2
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivo General.....	3
1.2.2. Objetivos específicos	3
1.3. Alcances	4
2. Antecedentes	5
2.1. Conceptos básicos de geoestadística.....	5
2.1.1. Variable Regionalizada.....	5
2.1.2. Función Aleatoria	5
2.1.3. Variogramas Directos y Cruzados	6
2.1.4. Modelos de Correogionalización.....	11
2.1.5. Tipos de muestreo.....	12
2.1.6. Desagrupamiento de datos.....	13
2.2. Métodos de estimación	14
2.2.1. Kriging.....	14
2.2.2. Co-kriging.....	14
2.2.3. Propiedades del Kriging y Co-kriging.....	14
2.3. Métodos de simulación	15
2.3.1. Propiedades de las simulaciones	15
2.3.2. Co-simulación multi-gaussiana	16
3. Metodología	17
3.1. Estudio exploratorio de datos	18
3.2. Definición de unidades de estimación	18
3.3. Definición de variable Solubilidad	19
3.4. Anamorfosis gaussiana	19
3.5. Análisis variográfico.....	19
3.6. Modelo lineal de correogionalización.....	19
3.7. Co-simulación condicional	20
3.8. Validación y análisis de resultados	20
4. Caso de estudio.....	21
4.1. Estudio exploratorio de datos	21
4.1.1. Descripción de los datos	21

4.1.2.	Despliegue espacial de datos	23
4.2.	Definición de unidades de estimación	27
4.2.1.	Definición de variable Razón de Solubilidad (Sol)	27
4.2.2.	Unidades de estimación	28
4.2.3.	Análisis estadístico de unidades de estimación	29
4.2.4.	Desagrupamiento de datos.....	32
4.3.	Anamorfosis gaussiana	34
4.3.1.	Anamorfosis en óxidos*	34
4.3.2.	Validación de hipótesis gaussiana en óxidos*	35
4.3.3.	Anamorfosis en mixtos	36
4.3.4.	Validación de hipótesis gaussiana en mixtos	37
4.4.	Análisis variográfico experimental	39
4.4.1.	Variogramas experimentales en óxidos*	39
4.4.2.	Variogramas experimentales en mixtos.....	43
4.5.	Modelo lineal de correogionalización.....	46
4.5.1.	Unidad de estimación de óxidos*	46
4.5.2.	Unidad de estimación de mixtos.....	48
4.6.	Co-simulación condicional	49
4.6.1.	Modelo de bloques	49
4.6.2.	Vecindad de búsqueda móvil.....	50
4.7.	Validación cruzada	51
4.7.1.	Validación cruzada en óxidos*.....	51
4.7.2.	Validación cruzada en mixtos.....	53
4.8.	Resultados de la co-simulación.....	54
4.9.	Análisis de resultados de co-simulación	59
4.9.1.	Medias condicionales de leyes	67
4.9.2.	Histogramas de leyes	70
4.9.3.	Gráficos de caja	72
4.9.4.	Destinos para los bloques	73
5.	Conclusiones	80
	Bibliografía.....	82
	Anexo	83
A.1	Resultados de la co-simulación.....	83
A.1.1	Vistas isométricas de leyes de CuT y CuS	83
A.2	Análisis de resultados	84
A.2.1	Histogramas unidad de mixtos	84