

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1 Objetivos | 2 |
| 1.1.1 Objetivo principal | 2 |
| 1.1.2 Objetivos específicos | 2 |
| 2. Marco teórico | 3 |
| 2.1 Generalidades | 3 |
| 2.1.1 Geoestadística | 3 |
| 2.1.2 Elementos estadísticos | 10 |
| 3. Zona de estudio y Metodología | 19 |
| 3.1 Definición Zona de Estudio | 19 |
| 3.2 Caracterización Climática | 22 |
| 4.1 Metodología sección estacional | 24 |
| 4.1 Metodología sección diaria | 26 |
| 4. Resultados | 31 |
| 4.1 Sección Estacional | 31 |
| 4.1.1 Variogramas Omnidireccional y Horizontal/Vertical Espacial Estacional | 31 |
| 4.1.2 Validación Cruzada Estacional | 34 |
| 4.1.3 Kriging Ordinario Espacial Estacional | 35 |
| 4.1.4 Co-Kriging Espacial Estacional | 38 |
| 4.1.5 Kriging Regresivo Espacial Estacional | 44 |
| 4.2 Sección Diaria | 48 |
| 4.2.1 Variograma diario por estación y aplicación de vecindad móvil | 48 |
| 4.2.2 Variogramas Omni-Temporal y Omni-Espacial Diario | 51 |
| 4.2.3 Variogramas Espacio Temporal Diario | 52 |
| 4.2.3 Kriging Ordinario Espacio Temporal Diario | 53 |
| 4.3 Comparación con CR2MET | 55 |
| 4.3.1 Comparación a Nivel Estacional | 55 |
| 4.3.2 Comparación a Nivel Diario | 59 |
| 5. Discusión | 63 |
| 5.1 Discusión Estacional | 63 |

| | |
|--|-----|
| 5.2 Discusión Diaria | 65 |
| 6. Conclusión | 68 |
| 7. Bibliografía | 69 |
| Anexos | 74 |
| Anexo A: Variogramas espaciales de temperatura | 74 |
| Anexo B: Variogramas espaciales de precipitación | 78 |
| Anexo C: Kriging Ordinario de Temperatura, años 2014 a 2017 | 82 |
| Anexo D: Kriging Ordinario de Precipitación, años 2014 a 2017 | 84 |
| Anexo E: Variogramas Cruzados de Temperatura y Altura, años 2014 a 2017 | 86 |
| Anexo F: Variogramas Cruzados de Precipitación y Altura, años 2014 a 2017 | 88 |
| Anexo G: Co-Kriging de Temperatura, años 2014 a 2017 | 90 |
| Anexo H: Co-Kriging de Precipitación para los años 2014 a 2017 | 92 |
| Anexo J: Kriging Regresivo de Temperatura, años 2014 a 2017 | 94 |
| Anexo I: Kriging Regresivo de Precipitación, años 2014 a 2017 | 96 |
| Anexo K: Variogramas temporales, espaciales y espacio temporales a nivel diario, año 2014 a 2017 | 98 |
| Anexo L: Kriging Ordinario Espacio Temporal de temperatura para los años 2014 a 2017 | 101 |
| Anexo M: Kriging Ordinario Espacio Temporal de Precipitación para los años 2014 a 2017 | 105 |
| Anexo N: Diagramas de caja de modelos estacionales para los años 2014 a 2017 | 109 |
| Anexo O: Comparación de estimación diaria de temperatura y precipitación, años 2014 a 2017 | 117 |