

TABLA DE CONTENIDOS

	página
Dedicatoria	I
Agradecimientos	II
Tabla de Contenidos	IV
Índice de Figuras	VI
Índice de Tablas	VIII
Resumen	IX
1. Introducción	10
1.1. Contexto	10
1.1.1. Objetivo General	10
1.1.2. Objetivos Específicos	11
1.2. Alcances	11
1.3. Descripción de los contenidos	11
2. Antecedentes	13
2.1. Espacios Métricos	13
2.1.1. Consultas de Proximidad	14
2.1.2. Maldición de la dimensionalidad	15
2.1.3. Ejemplos de espacios métricos	17
2.2. Índices	19
2.2.1. Estrategias utilizadas en espacios métricos	19
2.2.2. Métodos basados en clusters [7]	22
2.3. Manejo de Memoria Secundaria	23
2.3.1. Sistemas de Manejo de Archivos [10]	23
2.4. Trabajo Previo: DLC y DSC	29
2.4.1. Dynamic List of Clusters	29
2.4.2. Dynamic Set of Clusters	31

3. Metodología	33
3.1. Desarrollo y proceso	33
3.2. Obtención de los datos	33
3.3. Presentación e implementación	34
3.4. Pruebas experimentales	34
3.5. Análisis de los resultados	35
4. Desarrollo del Trabajo	36
4.1. Diseño del Índice	36
4.1.1. Estrategia de Ordenamiento	37
4.2. Implementación del Índice	45
4.2.1. Ambiente de Programación	45
4.2.2. Algoritmos	46
5. Resultados Experimentales	54
5.1. Descripción de los experimentos	54
5.1.1. Experimentos de construcción	55
5.1.2. Experimentos de búsqueda por rango	55
5.2. Resultados	55
5.2.1. Bases de datos utilizadas	55
5.2.2. Resultados de experimentos de construcción	56
5.2.3. Resultados de experimentos de búsqueda por rango	65
6. Conclusiones y Trabajo Futuro	73
Bibliografía	75

ÍNDICE DE FIGURAS

	página
2.1. Consulta por rango.	14
2.2. Consulta por los k vecinos cercanos.	15
2.3. Histogramas de distancias de espacios métricos de baja y alta dimen- sionalidad.	16
2.4. Ejemplo de indexación y consultas.	20
4.1. Partes del Índice.	37
4.2. Clase Elemento.	39
4.3. Clases Vector y String.	40
4.4. Clase Pivote.	40
4.5. Clases Cargador y Consultor.	41
4.6. Ejemplo de creación de cluster con algoritmo diseñado.	42
5.1. Comparación interna del índice en cálculo de métrica.	56
5.2. Comparación interna del índice en escrituras en disco.	56
5.3. Uso de RAM en construcción E.V. dim. 208	57
5.4. Captura de la ejecución del método de pivotes.	57
5.5. Construcción: Cálculo de distancia E.V. dim. 20.	58
5.6. Construcción: Escrituras a disco E.V. dim. 20.	58
5.7. Construcción: Lecturas de disco E.V. dim. 20.	59
5.8. Construcción: Mov. de cabezal de disco E.V. dim. 20.	59
5.9. Construcción: BOLDLC vs Pivotes, cálc. de dist. E.V. dim. 20.	60
5.10. Construcción: Uso de RAM para E.V. dim. 20.	60
5.11. Construcción: Cálculos de distancia E.V. dim. 112.	61
5.12. Contrucción: Escrituras en disco E.V. dim 112.	61
5.13. Construcción: Lecturas de disco E.V. dim 112.	62
5.14. Construcción: Mov. de cabezal de disco E.V. dim 112	62
5.15. Construcción: BOLDLC vs Pivotes, cálc. de distancia E.V. dim 112 .	62
5.16. Construcción: Uso de RAM para E.V. dim. 112.	62
5.17. Construcción: Cálculos de distancia en diccionario.	63
5.18. Construcción: Escrituras a disco en diccionario.	63

5.19. Construcción: Lecturas de disco en diccionario	64
5.20. Construcción: Mov. de cabezal de disco en diccionario	64
5.21. Construcción: BOLDLC vs Pivotes, cálc. dist. en diccionario.	64
5.22. Construcción: Uso de RAM sobre diccionario.	64
5.23. Búsqueda: Lecturas de disco sobre E.V. dim. 20	66
5.24. Búsqueda: Cálc. de dist. promedio sobre E.V. dim. 20	66
5.25. Búsqueda: Mov. de cab. sobre E.V. dim. 20	67
5.26. Búsqueda: Tiempo prom. sobre E.V. dim. 20	67
5.27. Búsqueda: BOLDLC vs Pivotes, Cálc. de dist. E.V. dim 20.	67
5.28. Búsqueda: BOLDLC vs Pivotes, Tiempo E.V. dim. 20.	67
5.29. Búsqueda: Lecturas de disco sobre E.V. dim. 112.	68
5.30. Búsqueda: Cálc. de dist. promedio sobre E.V. dim. 112.	68
5.31. Búsqueda: Mov. de cab. sobre E.V. dim. 112	69
5.32. Búsqueda: Tiempo prom. sobre E.V. dim. 112.	69
5.33. Búsqueda: BOLDLC vs Pivotes, Cálc. de dist. E.V. dim 112.	69
5.34. Búsqueda: BOLDLC vs Pivotes, Tiempo E.V. dim. 112.	69
5.35. Búsqueda: Lecturas sobre diccionario	70
5.36. Búsqueda: Cálc. de dist. sobre diccionario	70
5.37. Búsqueda: Mov. de cab. en diccionario.	71
5.38. Búsqueda: Tiempo prom. en diccionario.	71
5.39. Búsqueda: BOLDLC vs Pivotes, Cálc. de dist. en diccionario.	71
5.40. Búsqueda: BOLDLC vs Pivotes, Tiempo en diccionario.	71

ÍNDICE DE TABLAS

	página
5.1. Construcción: Cálculo de distancia E.V. dim. 20.	58
5.2. Construcción: Escrituras a disco. E.V. dim. 20.	58
5.3. Contrucción: Cálculos de distancia E.V. dim 112	61
5.4. Construcción: Escrituras a disco E.V. dim 112.	61
5.5. Construcción: Cálculo de distancia, diccionario inglés.	63
5.6. Construcción: Escrituras a disco, diccionario inglés.	63
5.7. Búsqueda: BOLDLC sobre B.D. de dim. 208.	66