

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Contexto . . . . .	1
1.1.1. Sistema de Nombres de Dominio . . . . .	2
1.1.2. Enrutamiento de Paquetes . . . . .	2
1.1.3. Anycast . . . . .	3
1.2. Trabajos Relacionados . . . . .	3
1.3. Hipótesis . . . . .	5
1.4. Objetivos . . . . .	5
1.4.1. Objetivo General . . . . .	5
1.4.2. Objetivos Específicos . . . . .	5
1.5. Metodología de Trabajo . . . . .	6
1.6. Fuente de Datos . . . . .	7
<b>2. Captura de Información</b>	<b>9</b>
2.1. Introducción . . . . .	9
2.2. Metodología . . . . .	9
2.2.1. División de Internet . . . . .	9
2.2.2. Lista de Direcciones IP . . . . .	10
2.2.3. Captura de Datos . . . . .	11
2.2.3.1. Metodología Verfploeter . . . . .	11
2.2.3.2. Modificaciones de Metodología de Captura . . . . .	12
2.2.4. Verificación Área de Servicio . . . . .	14
2.3. Resultados . . . . .	14
2.3.1. Direcciones IP a medir . . . . .	14
2.3.2. Captura de Datos . . . . .	15
2.3.2.1. Medición Unicast . . . . .	15
2.3.2.2. Medición Nube Anycast NIC Chile . . . . .	16
2.3.3. Verificación Área de Servicio . . . . .	17
<b>3. Análisis Geográfico</b>	<b>18</b>
3.1. Introducción . . . . .	18
3.2. Metodología . . . . .	19
3.3. Resultados . . . . .	20
3.3.1. Área de Servicio por País . . . . .	20
3.3.1.1. arica . . . . .	20
3.3.1.2. merced . . . . .	21

3.3.1.3.	saopaulo . . . . .	22
3.3.1.4.	tucapel . . . . .	23
3.3.1.5.	Análisis de resultados . . . . .	23
3.3.2.	Sistemas Autónomos por país . . . . .	24
3.3.2.1.	arica . . . . .	24
3.3.2.2.	merced . . . . .	25
3.3.2.3.	saopaulo . . . . .	26
3.3.2.4.	tucapel . . . . .	27
3.3.2.5.	Análisis de resultados . . . . .	27
3.3.3.	Área de Servicio por País Ponderada . . . . .	28
3.3.3.1.	arica . . . . .	28
3.3.3.2.	merced . . . . .	29
3.3.3.3.	saopaulo . . . . .	30
3.3.3.4.	tucapel . . . . .	31
3.3.3.5.	Análisis de resultados . . . . .	31
3.3.4.	Asignación de Nodo Según Localización . . . . .	32
3.3.4.1.	arica . . . . .	32
3.3.4.2.	merced . . . . .	33
3.3.4.3.	saopaulo . . . . .	34
3.3.4.4.	tucapel . . . . .	35
3.3.4.5.	Análisis de resultados . . . . .	35
3.3.5.	Asignación de Nodo según Localización Ponderada por Tráfico . . . . .	36
3.3.5.1.	arica . . . . .	36
3.3.5.2.	merced . . . . .	37
3.3.5.3.	saopaulo . . . . .	38
3.3.5.4.	tucapel . . . . .	39
3.3.5.5.	Análisis de resultados . . . . .	39
3.4.	Conclusiones . . . . .	40
<b>4.</b>	<b>Análisis Topológico</b>	<b>42</b>
4.1.	Introducción . . . . .	42
4.2.	Metodología . . . . .	42
4.3.	Resultados . . . . .	44
4.3.1.	Redes por Latencia . . . . .	44
4.3.1.1.	arica . . . . .	44
4.3.1.2.	merced . . . . .	45
4.3.1.3.	saopaulo . . . . .	46
4.3.1.4.	tucapel . . . . .	47
4.3.1.5.	Análisis de resultados . . . . .	47
4.3.2.	Sistemas Autónomos por Latencia . . . . .	48
4.3.2.1.	arica . . . . .	48
4.3.2.2.	merced . . . . .	49
4.3.2.3.	saopaulo . . . . .	50
4.3.2.4.	tucapel . . . . .	51
4.3.2.5.	Análisis de resultados . . . . .	51
4.3.3.	Tráfico Ponderado por Latencia . . . . .	52
4.3.3.1.	arica . . . . .	52

4.3.3.2.	merced . . . . .	53
4.3.3.3.	saopaulo . . . . .	54
4.3.3.4.	tucapel . . . . .	55
4.3.3.5.	Análisis de resultados . . . . .	55
4.3.4.	Sistemas Autónomos por Salto . . . . .	56
4.3.4.1.	arica . . . . .	56
4.3.4.2.	merced . . . . .	57
4.3.4.3.	saopaulo . . . . .	58
4.3.4.4.	tucapel . . . . .	59
4.3.4.5.	Análisis de resultados . . . . .	59
4.3.5.	Tránsito por Sistemas Autónomos . . . . .	60
4.3.5.1.	arica . . . . .	60
4.3.5.2.	merced . . . . .	61
4.3.5.3.	saopaulo . . . . .	62
4.3.5.4.	tucapel . . . . .	63
4.3.5.5.	Análisis de resultados . . . . .	63
4.3.6.	Asignación Topológica . . . . .	64
4.4.	Conclusiones . . . . .	64
<b>5.</b>	<b>Posicionamiento de Nueva Infraestructura</b>	<b>66</b>
5.1.	Introducción . . . . .	66
5.2.	Metodología . . . . .	66
5.2.1.	Metodologías de Optimización . . . . .	67
5.2.2.	Verificación . . . . .	68
5.3.	Resultados . . . . .	68
5.3.1.	Minimizar Latencia . . . . .	69
5.3.1.1.	Minimizar Latencia Bruta . . . . .	69
5.3.1.2.	Minimizar Latencia Ponderada . . . . .	70
5.3.1.3.	Minimizar Latencia Ponderada Limitando Saltos . . . . .	72
5.3.2.	Minimizar Saltos . . . . .	73
5.3.2.1.	Minimizar Saltos Brutos . . . . .	73
5.3.2.2.	Minimizar Saltos Ponderados . . . . .	75
5.3.2.3.	Minimizar Saltos Ponderados Limitando Saltos . . . . .	76
5.3.3.	Verificación . . . . .	78
5.4.	Conclusión . . . . .	79
<b>6.</b>	<b>Conclusiones y Trabajo Futuro</b>	<b>81</b>
6.1.	Conclusiones . . . . .	81
6.2.	Trabajo Futuro . . . . .	83
<b>7.</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>85</b>
<b>8.</b>	<b>Apéndice</b>	<b>88</b>
8.1.	Apéndice 1: Resultados Minimizar Latencia Ponderada Limitando Saltos . . . . .	88
8.1.1.	Minimizar Latencia Ponderada Limitando a 1 Salto . . . . .	88
8.1.2.	Minimizar Latencia Ponderada Limitando a 2 Saltos . . . . .	90
8.1.3.	Minimizar Latencia Ponderada Limitando a 3 Saltos . . . . .	91

8.1.4.	Minimizar Latencia Ponderada Limitando a 4 Saltos . . . . .	92
8.2.	Apéndice 2: Minimizar Saltos Ponderados Limitando Saltos . . . . .	93
8.2.1.	Minimizar Saltos Ponderados Limitando a 1 Saltos . . . . .	93
8.2.2.	Minimizar Saltos Ponderados Limitando a 2 Saltos . . . . .	94
8.2.3.	Minimizar Saltos Ponderados Limitando a 3 Saltos . . . . .	95
8.2.4.	Minimizar Saltos Ponderados Limitando a 4 Saltos . . . . .	96
8.3.	Apéndice 3: Ruteo Entre Sistemas Autónomo . . . . .	97
8.3.1.	Peering Amsterdam . . . . .	97
8.3.2.	Peering UFMG . . . . .	98
8.3.3.	Peering Seattle . . . . .	99