La Calidad del Servicio de Acceso a
Internet en Chile

Informe Estadístico del período Octubre 2011 a Abril 2012

Preparado por:

Carlos Araújo

Garritt Page

Carolina Venegas

Junio 2012

Índice

1 Resumen Ejecutivo **17**

1.1 Sobre la Velocidad de Bajada o Down . . . 17
1.2 Sobre la Velocidad de Subida o Up . . . 18
1.3 Sobre Latencia . . . 19
1.4 Sobre Pérdida de Paquetes . . . 19

2 Introducción **20**

2.1 Objetivo del trabajo . . . 20
2.2 Errores de Medición . . . 20
2.3 Sobre los datos disponibles . . . 20
2.4 Sobre los indicadores estadísticos utilizados y la medición de la calidad . . . 21
2.5 Sobre la clasificación del Destino Nacional e Internacional . . . 23
2.6 Sobre la clasificación de los puertos de Internet . . . 23
2.7 Sobre la confiabilidad de las estimaciones de los indicadores presentados . . . 24
2.8 Sobre la presentación de los resultados de confiabilidad . . . 26

3 Análisis de la Velocidad Observada de Bajada o Down **27**

3.1 Resumen de los promedios mensuales . . . 27
3.2 Porcentaje de registros con velocidad observada inferior a la contratada según proveedor y clase. . . . 29
3.3 Descriptivos Mensuales . . . 31
3.3.1 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de octubre de 2011 . 31
3.3.2 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de noviembre de 2011 33
3.3.3 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de diciembre de 2011 . . . 34
3.3.4 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de enero de 2012 . 35
3.3.5 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de febrero de 2012 . 36
3.3.6 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de marzo de 2012 . 37
3.3.7 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de abril de 2012 . . 38
3.4 Análisis de la Velocidad Relativa según Proveedor . . . 39
3.4.1 Velocidad Relativa del mes octubre de 2011 . . . 39
3.4.2 Velocidad Relativa del mes noviembre de 2011 . . . 41
3.4.3 Velocidad Relativa del mes diciembre de 2011 . . . 42
3.4.4 Velocidad Relativa del mes enero de 2012 . . . 43
3.4.5 Velocidad Relativa del mes febrero de 2012 . . . 44
3.4.6 Velocidad Relativa del mes marzo de 2012 . . . 45

3.4.7 Velocidad Relativa del mes abril de 2012 . . . 46
3.5 Velocidad Relativa según Proveedor Clase y Destino Local o Nacional . . . 47
3.5.1 Octubre . . . 47
3.5.2 Noviembre . . . 50
3.5.3 Diciembre . . . 53
3.5.4 Enero . . . 55
3.5.5 Febrero . . . 57
3.5.6 Marzo . . . 60
3.5.7 Abril . . . 63
3.6 Análisis la Velocidad Relativa de los Puertos 80 y 443 versus los otros Puertos 66
3.6.1 Octubre . . . 66
3.6.2 Noviembre . . . 70
3.6.3 Diciembre . . . 73
3.6.4 Enero . . . 76
3.6.5 Febrero . . . 79
3.6.6 Marzo . . . 82
3.6.7 Abril . . . 85
3.7 Periodicidad . . . 88
3.7.1 Comportamiento mensual de la velocidad relativa promedio por hora . . . 88
3.7.2 Velocidad Relativa Promedio por hora durante un día tipo. . . . 96

4 Análisis de la Velocidad Observada de Subida 100
4.1 Resumen de los promedios mensuales . . . 100
4.2 Descriptivos Mensuales . . . 101
4.2.1 Octubre 2011 . . . 101
4.2.2 Noviembre 2011 . . . 102
4.2.3 Diciembre 2011 . . . 103
4.2.4 Enero 2012 . . . 104
4.2.5 Febrero 2012 . . . 105
4.2.6 Marzo 2012 . . . 106
4.2.7 Abril 2012 . . . 107

5 Análisis de Latencia 108
5.1 Análisis Mensual de Latencia . . . 108
5.1.1 Octubre . . . 109
5.1.2 Noviembre . . . 110
5.1.3 Diciembre . . . 111
5.1.4 Enero . . . 112

5.1.5 Febrero . . . 113
5.1.6 Marzo . . . 114
5.1.7 Abril . . . 115
5.2 Destino Internacional o Nacional . . . 116
5.2.1 Octubre . . . 116
5.2.2 Noviembre . . . 119
5.2.3 Diciembre . . . 122
5.2.4 Enero . . . 125
5.2.5 Febrero . . . 128
5.2.6 Marzo . . . 131
5.2.7 Abril . . . 134
5.3 Periodicidad . . . 136
5.3.1 Comportamiento Mensual de la Latencia promedio por hora . . . 136
5.3.2 Latencia Promedio por hora en día tipo según Proveedor y destino . . . 143

6 Análisis de Pérdida de Paquetes 150
6.1 Tasa Pérdida de Paquetes promedio según Proveedor . . . 150
6.1.1 Octubre . . . 150
6.1.2 Noviembre . . . 151
6.1.3 Diciembre . . . 153
6.1.4 Enero . . . 154
6.1.5 Febrero . . . 156
6.1.6 Marzo . . . 157
6.1.7 Abril . . . 159
6.2 Tasa Pérdida de Paquetes según Destino Internacional o Nacional . . . 161
6.2.1 Octubre . . . 161
6.2.2 Noviembre . . . 164
6.2.3 Diciembre . . . 167
6.2.4 Enero . . . 170
6.2.5 Febrero . . . 173
6.2.6 Marzo . . . 176
6.2.7 Abril . . . 179
6.3 Periodicidad . . . 181
6.3.1 Comportamiento de la tasa promedio por hora de Pérdida de Paquetes . 181
6.3.2 Tasa promedio por hora de Pérdida de Paquetes en un día según mes y Proveedor . . . 188

Índice de cuadros

3.1.1 Movistar promedios mensuales 27
3.1.2 VTR promedios mensuales 27
3.2.1 Movistar: Porcentaje 29
3.2.2 VTR: Porcentaje 29
3.3.1 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de octubre de 2011 31
3.3.2 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de noviembre de 2011 . . 33
3.3.3 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de diciembre de 2011 . . 34
3.3.4 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de enero de 2012 35
3.3.5 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de febrero de 2012 36
3.3.6 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de marzo de 2012 37
3.3.7 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de abril de 2011 38
3.4.1 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de octubre de 2011 40
3.4.2 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de noviembre de 2011 . . 41
3.4.3 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de diciembre de 2011 . . 42
3.4.4 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de enero de 2012 43
3.4.5 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de febrero de 2012 44
3.4.6 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de marzo de 2012 45
3.4.7 Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de abril de 2012 46
3.5.1 Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de octubre de 2011, según Velocidad Contratada. 48
3.5.2 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de octubre de 2011, según Velocidad Contratada. 49
3.5.3 Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de noviembre de 2011, según Velocidad Contratada. 50
3.5.4 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de noviembre de 2011, según Velocidad Contratada. 52
3.5.5 Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de diciembre de 2011, según Velocidad Contratada. 53
3.5.6 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de diciembre de 2011, según Velocidad Contratada. 54
3.5.7 Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de enero de 2012, según Velocidad Contratada. 55
3.5.8 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada. 56
3.5.9 Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de febrero de 2012, según Velocidad Contratada. 57

3.5.10 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada. 59
3.5.11 Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de marzo de 2012, según Velocidad Contratada. 60
3.5.12 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada. 62
3.5.13 Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de abril de 2012, según Velocidad Contratada. 63
3.5.14 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada. 65
3.6.1 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de octubre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada. 68
3.6.2 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada. 71
3.6.3 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada. 74
3.6.4 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada. 77
3.6.5 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada. 80
3.6.6 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada. 83
3.6.7 Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada. 86
4.1.1 Indicadores del promedio mensual de la Velocidad de Subida, según mes, Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 100
4.2.1 Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de octubre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 101
4.2.2 Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 102
4.2.3 Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 103
4.2.4 Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 104
4.2.5 Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 105
4.2.6 Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 106

4.2.7 Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 107
5.1.1 Promedio Mensual de Latencia según Mes, Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada 108
5.1.2 Indicadores de Latencia en el mes de octubre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 109
5.1.3 Indicadores de Latencia en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 110
5.1.4 Indicadores de Latencia en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 111
5.1.5 Indicadores de Latencia en el mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 112
5.1.6 Indicadores de Latencia en el mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 113
5.1.7 Indicadores de Latencia en el mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 114
5.1.8 Indicadores de Latencia en el mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 115
5.2.1 Indicadores de latencia internacional en el mes de octubre de 2011, según según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 117
5.2.2 Indicadores de Latencia Nacional en el mes de octubre de 2011, según según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. 118
5.2.3 Indicadores de Latencia Internacional en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 120
5.2.4 Indicadores de Latencia Nacional en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 121
5.2.5 Indicadores de Latencia Internacional en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 123
5.2.6 Indicadores de Latencia Nacional en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 124
5.2.7 Indicadores de Latencia Internacional en el mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 126
5.2.8 Indicadores de Latencia Nacional en el mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 127
5.2.9 Indicadores de latencia internacional en el mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 129
5.2.10 Indicadores de Latencia Nacional en el mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 130

5.2.11 Indicadores de Latencia Internacional en el mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 132
5.2.12 Indicadores de Latencia Nacional en el mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 133
5.2.13 Indicadores de Latencia Internacional en el mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 135
5.2.14 Indicadores de Latencia Nacional en el mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada. 135
6.1.1 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de octubre de 2011 150
6.1.2 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de octubre de 2011 151
6.1.3 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de noviembre de 2011 152
6.1.4 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de noviembre de 2011 152
6.1.5 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de diciembre de 2011 153
6.1.6 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de diciembre de 2011 154
6.1.7 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de enero de 2012 155
6.1.8 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de enero de 2012 155
6.1.9 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de febrero de 2012 156
6.1.10 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de febrero de 2012 157
6.1.11 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de marzo de 2012 158
6.1.12 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de marzo de 2012 158
6.1.13 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de abril de 2012 159
6.1.14 Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de abril de 2012 160
6.2.1 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de octubre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 162

6.2.2 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de octubre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 163
6.2.3 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de noviembre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 165
6.2.4 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de noviembre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 166
6.2.5 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de diciembre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 168
6.2.6 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de diciembre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 169
6.2.7 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de enero de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 171
6.2.8 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de enero de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 172
6.2.9 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de febrero de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 174
6.2.10 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de febrero de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 175
6.2.11 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de marzo de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 177
6.2.12 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de marzo de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 178
6.2.13 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de abril de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 180
6.2.14 Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de abril de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada. 180

Índice de figuras

2.7.1 Distibución con Asimetría Negativa 25
3.4.1 Velocidad Relativa del mes octubre de 2011 39
3.4.2 Velocidad Relativa del mes noviembre de 2011 41
3.4.3 Velocidad Relativa del mes diciembre de 2011 42
3.4.4 Velocidad Relativa del mes enero de 2012 43
3.4.5 Velocidad Relativa del mes febrero de 2012 44
3.4.6 Velocidad Relativa del mes marzo de 2012 45
3.4.7 Velocidad Relativa del mes abril de 2012 46

3.5.1 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de octubre de 2011, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional . . . 47
3.5.2 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de noviembre de 2011, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional . . . 50
3.5.3 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de diciembre de 2011, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional . . . 53
3.5.4 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de enero de 2012, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional . . . 55
3.5.5 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de febrero de 2012, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional . . . 57
3.5.6 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de marzo de 2012, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional . . . 60
3.5.7 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de abril de 2012, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional . . . 63
3.6.1 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de octubre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 66
3.6.2 Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de octubre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 67
3.6.3 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de noviembre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 70
3.6.4 Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de noviembre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 70
3.6.5 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de diciembre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 73
3.6.6 Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de diciembre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 73
3.6.7 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de enero de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 76
3.6.8 Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de enero de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 76
3.6.9 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de febrero de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 79
3.6.10 Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de febrero de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 79
3.6.11 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de marzo de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 82
3.6.12 Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de marzo de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos. . . . 82

3.6.13 Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de abril de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos. 85
3.6.14 Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de abril de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos. 85
3.7.1 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de octubre 2011. 88
3.7.2 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de octubre 2011. 88
3.7.3 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de noviembre 2011. 89
3.7.4 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de noviembre 2011. 89
3.7.5 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de diciembre 2011. 90
3.7.6 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de diciembre 2011. 90
3.7.7 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de enero 2012. 91
3.7.8 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de enero 2012. 92
3.7.9 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de febrero 2012. 93
3.7.10 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de febrero 2012. 93
3.7.11 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de marzo 2012. 94
3.7.12 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de marzo 2012. 94
3.7.13 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de abril 2012. 95
3.7.14 Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de abril 2012. 95
3.7.15 Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de octubre de 2011, según proveedor. 96
3.7.16 Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de noviembre de 2011, según proveedor. 97
3.7.17 Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de diciembre de 2011, según proveedor. 97

3.7.18 Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de enero de 2012, según proveedor. . . . 98
3.7.19 Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de febrero de 2012, según proveedor. . . . 98
3.7.20 Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de marzo de 2012, según proveedor. . . . 99
3.7.21 Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de abril de 2012, según proveedor. . . . 99
5.1.1 Latencia Promedio en el mes de octubre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. . . . 109
5.1.2 Latencia Promedio en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. . . . 110
5.1.3 Latencia Promedio en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. . . . 111
5.1.4 Latencia Promedio en el mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. . . . 112
5.1.5 Latencia Promedio en el mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. . . . 113
5.1.6 Latencia Promedio en el mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. . . . 114
5.1.7 Latencia Promedio en el mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada. . . . 115
5.2.1 Latencia de Movistar en el mes de octubre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 116
5.2.2 Latencia de VTR en el mes de octubre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 117
5.2.3 Latencia de Movistar en el mes de noviembre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 119
5.2.4 Latencia de VTR en el mes de noviembre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 119
5.2.5 Latencia de Movistar en el mes de diciembre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 122
5.2.6 Latencia de VTR en el mes de diciembre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 122
5.2.7 Latencia de Movistar en el mes de enero de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 125
5.2.8 Latencia de VTR en el mes de enero de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 125

5.2.9 Latencia de Movistar en el mes de febrero de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 128
5.2.10 Latencia de VTR en el mes de febrero de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 128
5.2.11 Latencia de Movistar en el mes de marzo de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 131
5.2.12 Latencia de VTR en el mes de marzo de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 131
5.2.13 Latencia de Movistar en el mes de abril de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 134
5.2.14 Latencia de VTR en el mes de abril de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional. . . . 134
5.3.1 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de octubre 2011. . . . 136
5.3.2 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de octubre 2011. . . . 136
5.3.3 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de noviembre 2011. . . . 137
5.3.4 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de noviembre 2011. . . . 137
5.3.5 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de diciembre 2011. . . . 138
5.3.6 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de diciembre 2011. . . . 138
5.3.7 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de enero 2012. . . . 139
5.3.8 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de enero 2012. 139
5.3.9 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de febrero 2012. . . . 140
5.3.10 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de febrero 2012. . . . 140
5.3.11 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de marzo 2012. . . . 141
5.3.12 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de marzo 2012. 141
5.3.13 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de abril 2012. . . . 142
5.3.14 Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de abril 2012. 142

5.3.15 Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de octubre de 2011, según proveedor. . . . 143
5.3.16 Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de octubre de 2011, según proveedor. . . . 143
5.3.17 Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de noviembre de 2011, según proveedor. . . . 144
5.3.18 Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de noviembre de 2011, según proveedor. . . . 144
5.3.19 Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de diciembre de 2011, según proveedor. . . . 145
5.3.20 Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de diciembre de 2011, según proveedor. . . . 145
5.3.21 Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de enero de 2012, según proveedor. . . . 146
5.3.22 Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de enero de 2012, según proveedor. . . . 146
5.3.23 Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de febrero de 2012, según proveedor. . . . 147
5.3.24 Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de febrero de 2012, según proveedor. . . . 147
5.3.25 Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de marzo de 2012, según proveedor. . . . 148
5.3.26 Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de marzo de 2012, según proveedor. . . . 148
5.3.27 Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de abril de 2012, según proveedor. . . . 149
5.3.28 Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de abril de 2012, según proveedor. . . . 149
6.1.1 Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de octubre de 2011, según Proveedor. 150
6.1.2 Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor. . . . 151
6.1.3 Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor. . . . 153
6.1.4 Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de enero de 2012, según Proveedor. 154
6.1.5 Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de febrero de 2012, según Proveedor. 156
6.1.6 Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de marzo de 2012, según Proveedor. 157
6.1.7 Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de abril de 2012, según Proveedor. . 159

6.2.1 Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de octubre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 161
6.2.2 Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de octubre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 161
6.2.3 Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de noviembre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. . . . 164
6.2.4 Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de noviembre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 164
6.2.5 Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de diciembre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 167
6.2.6 Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de diciembre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 167
6.2.7 Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de enero de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 170
6.2.8 Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de enero de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 170
6.2.9 Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de febrero de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 173
6.2.10 Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de febrero de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 173
6.2.11 Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de marzo de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 176
6.2.12 Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de marzo de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 176
6.2.13 Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de abril de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 179
6.2.14 Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de abril de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional. 179
6.3.1 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de octubre 2011. 181
6.3.2 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de octubre 2011. 181
6.3.3 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de noviembre 2011. 182
6.3.4 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de noviembre 2011. 182
6.3.5 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de diciembre 2011. 183

6.3.6 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de diciembre 2011. 183
6.3.7 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de enero 2012. 184
6.3.8 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de enero 2012. 184
6.3.9 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de febrero 2012. 185
6.3.10 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de febrero 2012. 185
6.3.11 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de marzo 2012. 186
6.3.12 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de marzo 2012. 186
6.3.13 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de abril 2012. 187
6.3.14 Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de abril 2012. 187
6.3.15 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de octubre de 2011 188
6.3.16 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de octubre de 2011 189
6.3.17 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de noviembre de 2011 189
6.3.18 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de noviembre de 2011 190
6.3.19 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de diciembre de 2011 190
6.3.20 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de diciembre de 2011 191
6.3.21 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de enero de 2012 191
6.3.22 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de enero de 2012 192
6.3.23 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de febrero de 2012 192
6.3.24 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de febrero de 2012 193

6.3.25 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de marzo de 2012 193
6.3.26 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de marzo de 2012 194
6.3.27 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de abril de 2012 194
6.3.28 Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de abril de 2012 195

1. Resumen Ejecutivo

El documento presenta un análisis estadístico de la información contenida en los datos correspondientes al período comprendido entre octubre de 2011 y abril de 2012, obtenidos mediante dispositivos llamados "sondasçonectados voluntariamente en los respectivos CPE de usuarios de servicios de Internet en Chile.

El objetivo principal de este estudio es analizar las principales características del tráfico ofrecido por los servicios de internet en el país a través de la información obtenida de las referidas sondas. Las cuatro variables analizadas son: Velocidad de Bajada (o Down), Velocidad de Subida (o Up), Latencia o Retardo y Pérdida de Paquetes, según distintas clasificaciones de interés tales como: proveedor del servicio (en este estudio sólo se consideran Movistar y VTR); Velocidad de Bajada Contratada con el proveedor, según declaración del usuario; destino del tránsito (local, nacional o internacional, este último destino se analiza sólo para Latencia y Pérdida de Paquetes); puerto de salida o entrada agrupados en dos grupos a saber: Puertos 80 y 443 y Otros Puertos, que comprende a los puertos 6881 a 6890 y 4662). El análisis del comportamiento de estas cuatro variables según días hábiles y feriados no arrojó diferencias estadístican significativas por lo que no se analiza separadamente en este documento.

En este informe se utiliza además la variable derivada "Velocidad Relativa"definida como la Velocidad de Bajada dividida por la respectiva Velocidad Contratada, que corresponde a la velocidad de bajada que declara tener el usuario en su contrato.

Las conclusiones que se presentan en este informe describen o resumen la información contenida en los datos utilizados y consideran además la medición de la confiabilidad de extrapolar estas conclusiones al comportamiento de todo el servicio de acceso a Internet en Chile ofrecido por los proveedores antes señalados.

Asimismo todas las conclusiones, observaciones o comentarios que se presentan en este documento se circunscriben exclusivamente al campo estadístico. Los comentarios o juicios sobre el nivel de la calidad de los servicios de Internet que se puedan derivar de este análisis estadístico serán de responsabilidad de los especialistas gestores de políticas en el área de las telecomunicaciones.

Las principales conclusiones estadísticas son las siguientes:

1.1. Sobre la Velocidad de Bajada o Down

* En general, en la medida en que se incrementa la velocidad contratada, también se incrementa el porcentaje de velocidades observadas que son menores que la contratada, al punto que, tanto en Movistar como en VTR, en más de un plan con velocidad contratada alta, prácticamente todas las velocidades de bajada observadas son menores que

la respectiva velocidad contratada (10 y 12 Mbps en el caso de Movistar y 10 y 40 Mbps en el caso de VTR).

* Durante los meses en estudio, Movistar presenta más variabilidad que VTR en los porcentajes mensuales de velocidades de bajada que son menores que la respectiva velocidad contratada, es decir, estos porcentajes son más variables o inestables en el caso de Movistar que en el de VTR.

* No se aprecia diferencia de comportamiento entre las velocidades de bajada para transmisiones locales o nacionales en Movistar. En el caso de VTR no se pudo realizar este análisis porque no fue posible obtener información sobre transmisiones locales de este proveedor.

* En el caso de Movistar, con la excepción de 15 Mbpos, tampoco se aprecia diferencia entre el comportamiento de la velocidad de bajada en los puertos 80 y 443 y en los otros puertos para una misma velocidad contratada. En cambio en el caso de VTR, se aprecia que, a partir de velocidades contratadas de 8 Mbps, la velocidad de bajada es menor en los puertos 80 y 443 que en los otros puertos.

* Respecto de periodicidad se puede establecer que en todos los meses analizados, se advierte una moderada disminución de la velocidad relativa de bajada entre las 19:00 horas de un día y las 02:00 horas del día siguiente. En términos generales la caída en este lapso es mayor en el caso de VTR que en el de Movistar.

1.2. Sobre la Velocidad de Subida o Up

* A diferencia de la Velocidad de Bajada, la Velocidad de Subida no tiene un estándar de comparación que permita medir calidad a través del grado de cumplimiento de dicho estándar, debido a que los voluntarios del proyecto desconocian la velocidad de subida contratada.

* Tanto en Movistar como en VTR, las velocidades promedio de subida a lo largo de los meses, para cada plan ofrecido, resultan estables.

* En cuanto a la comparación entre proveedores en planes de igual velocidad de subida se observa que Movistar presenta una mayor velocidad de subida para 1, 2, 8 y 15 Mbps. En cambio en VTR, la velocidad promedio de subida es mayor para los planes ofrecidos con 6 y 10 Mbps. En el caso de 15 Mbps en las velocidades promedio de subida en los meses de octubre a ferero son similares para Movistar y VTR. En cambio en los meses de marzo y abril estas velocidades en el caso de Movistar son muy superiores a las de VTR (3,67 y 6,25 veces mayores respectivamente).

1.3. Sobre Latencia

* En planes comparables, la latencia promedio de Movistar a lo largo de los meses es mayor que la de VTR para los planes de 4 y 6 Mbps.En los planes de 2, 8, y 10 Mbps la latencia de VTR es mayor que la de Movistar. Para los 15 Mbps de velocidad contratada, ambas latencias son similares.

* Respecto de la periodicidad, no hay grandes variaciones a lo largo de un día, aunque tanto en Movistar como en VTR, se aprecia una disminución en el Retardo o Latencia entre las 04:00 y las 13:00 horas del día. Los mayores valores de Latencia para ambos proveedores se registran entre las 20:00 horas de un día y la 01:00 horas del día siguiente.

1.4. Sobre Pérdida de Paquetes

* En planes comparables, la Pérdida de Paquetes promedio a lo largo de los meses no presenta un comportamiento regular en el sentido de que no es posible decir que un proveedor tiene mayor pérdida promedio que otro a lo largo de estos meses.

* Tampoco hay una clara diferencia en la pérdida de paquetes entre las transmisiones locales y las nacionales.

* Por otra parte, como un comentario general, en un día promedio se observa un aumento en la Pérdida de Paquetes entre las 21:00 y las 24:00 horas y una baja en esta pérdida de paquetes entre las 04:00 y las 12:00 horas. También en general, esta pérdida promedio diaria es ligeramente mayor en Movistar que en VTR.

2. Introducción

2.1. Objetivo del trabajo

Este documento contiene un resumen estadístico de los datos sobre la situación del tránsito o transferencia de datos en los servicios de Internet en Chile correspondientes al período comprendido entre los meses de octubre de 2011 a abril de 2012, basándose en las mediciones realizadas por el proyecto Adkintun por encargo de la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile.

El objetivo principal de este trabajo es analizar el comportamiento de las velocidades de subida y bajada respecto de la velocidad contratada declarada por el voluntarios, según distintas características (periodicidad, proveedor del servicio, destino de la comunicación, puertos utilizados y días de semana). En el caso de la velocidad de bajada, en este informe se utiliza además la "velocidad relativa"definida como la velocidad observada de bajada dividida por la referida velocidad contratada.

2.2. Errores de Medición

La base de datos trabajada fue depurada por el proyecto Adkintun. Cuando las sondas registraban unidades de tiempo sin medición (observaciones faltantes), se eliminó el registro correspondiente.

Las velocidades de subida y bajada, la latencia y la pérdida de paquetes son informadas por las sondas y consecuentemente, los errores de medición, si existen, corresponderían a un mal funcionamiento de estos dispositivos. En cambio la velocidad contratada es informada por el usuario y no fué posible corroborarla con otra fuente. Por lo tanto, en este caso, los errores de medición dependen del conocimiento del usuario respecto de su real condición de contrato.

2.3. Sobre los datos disponibles

Se registraron algunas observaciones con velocidades de bajada muy superior a la contratada por lo que pueden ser catalogadas de outlier (raras o extrañas) y no fueron consideradas en este estudio. Estas observaciones pueden indicar una errónea declaración de la velocidad contratada por parte del usuario como se advirtió en .Errores de Medición".

Se hace notar además que, por los motivos indicados en el Resumen Ejecutivo, no hay observaciones de velocidad local para VTR.

2.4. Sobre los indicadores estadísticos utilizados y la medición de la calidad

A efectos de obtener conclusiones sobre la calidad del servicio de Internet en Chile, para cada variable se definen indicadores y se presentan gráficamente sus respectivos comportamientos. Mediante la información obtenida en las respectivas sondas, respecto de las variables y categorías consideradas, en este trabajo se presentan estimaciones estadísticas (es decir, estimaciones con indicación de su respectiva confiabilidad) para los siguientes indicadores:

Promedio (Prom) Es un indicador de tendencia central que pretende representar al respectivo conjunto de observaciones a las cuales se refiere y se calcula de la siguiente manera: si $x_1, x_2, ..., x_n$ son los valores observados, el promedio de estos valores es $\overline{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$

Por lo anterior su interpretación requiere de un indicador de la respectiva representatividad como, por ejemplo, la Varianza, la Desviación Estándar o el Coeficiente de Variación. De estos tres últimos indicadores de representatividad del promedio, se prefiere el Coeficiente de Variación por cuanto su interpretación es independiente de la unidad de medida en que se expresan los valores de la variable bajo estudio y por lo tanto se podrá establecer, en términos absolutos, si un Coeficiente de Variación es grande o es pequeño.

Coeficiente de Variación (CV) Es un indicador de la representatividad del Promedio es decir, un indicador de la concentración o dispersión de las observaciones respecto del Promedio $(\overline{x})$.

Si $x_1, x_2, \ldots, x_n$ son los valores de las observaciones entonces el Coeficiente de Variación se calcula mediante: $CV = \frac{\sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}}{\overline{x}}$

En términos generales si CV$< 0{,}1$ indica poca variabilidad o dispersión respecto del Promedio. Esta variabilidad crece en la medida en que los valores del CV sean mayores que 0.1 y en general, en esta situación, el Promedio no representa adecuadamente al respectivo conjunto de observaciones. Para este estudio la palabra "variabilidad"puede ser interpretada como .estabilidad"de los valores de la respectiva variable, aunque en orden inverso en el sentido de que si los valores observados presentan alta variabilidad es equivalente a decir que tienen baja estabilidad.

Por lo tanto, si un promedio resulta igual o muy cercano a un determinado valor estándar de calidad supuesto para la respectiva variable y si su Coeficiente de Variación (CV) es menor que 0.1, podemos aceptar que el comportamiento de dicha variable se concentra

alrededor del referido estándar de calidad. Esta concentración resulta mayor cuanto menor sea el CV.

Asimismo, un Coeficiente de Variación mayor que 0.1 muestra inestabilidad de los valores observados de la respectiva variable.

Percentil de Orden 0.05 ($P\ 5$ ***)*** Es un valor tal que, a lo más, el 5 % de las observaciones son menores que él y el restante 95 % son, a lo más, mayores que él.

Si un ($P\ 5$) está cerca de un valor estándar de calidad supuesto para la respectiva variable, significa que sólo en el 5 % de los casos los valores de la variable podrán estar lejos de dicho valor estándar indicando una buena calidad para el comportamiento de la respectiva variable. En cambio, si el valor de ($P\ 5$) está lejos por defecto de dicho valor estándar, no es posible emitir un juicio sobre la calidad del comportamiento de dicha variable.

Primer Cuartil (1^{er} ***Q)*** Es un valor tal que, a lo más, el 25 % de las observaciones son menores que él y el restante 75 % son, a lo más, mayores que él.

Si el valor de (1^{er} Q) está lejos por defecto de dicho valor estándar de calidad supuesto para la respectiva variable, significa que en el 25 % de los casos los valores de la variable estarán lejos de dicho valor estándar indicando problemas de calidad en el comportamiento de la respectiva variable.

Segundo Cuartil (2^o ***Q)*** Es un valor tal que, a lo más, el 50 % de las observaciones son menores que él y el restante 50 % son, a lo más mayores que él.

Si el valor de (2^o Q) está lejos por defecto de dicho valor estándar de calidad supuesto para la respectiva variable, significa que en el 50 % de los casos los valores de la variable estarán lejos de dicho valor estándar indicando serios problemas de calidad en el comportamiento de la respectiva variable.

Tercer Cuartil (3^{er} ***Q)*** Es un valor tal que, a lo más, el 75 % de las observaciones son menores que él y el restante 25 % son, a lo más mayores que él.

Si el valor de (3^{er} Q) está lejos por defecto de dicho valor estándar de calidad supuesto para la respectiva variable, significa que en el 75 % de los casos los valores de la variable estarán lejos de dicho valor estándar indicando graves problemas de calidad en el comportamiento de la respectiva variable.

Percentil de Orden 0.95 ($P\ 95$ ***)*** Es un valor tal que, a lo más, el 95 % de las observaciones son menores que él y el restante 5 % son, a lo más, mayores que él.

Si un ($P\ 95$) está cerca de un valor estándar de calidad supuesto para la respectiva variable, no es posible emitir un juicio sobre la calidad del comportamiento de dicha

variable En cambio, si el valor de (P 95) está lejos por defecto de dicho valor estándar significa que en el 95 % de los casos los valores de la variable estarán lejos, indicando una mala calidad de comportamiento de la respectiva variable.

Dado $x_1, x_2, ..., x_n$,el percentil de orden "p"se calcula de la siguiente manera:

Se ordenan los valores de las observaciones de menor a mayor. Entonces:
Si $n \times p$ es entero, el percentil de orden p es cualquier valor de la variable que se encuentre entre el valor que, en la sucesión ordenada de valores, ocupa el lugar $n \times p$ y el valor que ocupa el lugar $n \times p + 1$.
Si $n \times p$ no es entero, el percentil es el valor de la variable que en la sucesión ordenada de valores ocupa el lugar definido por $1 + [n \times p]$, donde el símbolo [x] significa la parte entera de x.

2.5. Sobre la clasificación del Destino Nacional e Internacional

Si bien la definiciones para los destinos local, nacional e internacional que se presentan en el Protocolo es conceptualmente clara, en el caso de los destinos nacional o internacional, no resulta paráctica por cuanto la identificación de la dirección de un servidor no permite conocer necesariamente su ubicación geográfica y por lo tanto no es posible conocer con certeza si una transmisión tiene destino nacional o internacional. La latencia es una métrica acotada, que puede ir desde tiempos mayores a 0 hasta 400[1] ms aproximadamente, antes de percibir una calidad inaceptable en un enlace. Generalmente este rango se puede agrupar en conjuntos según la distancia entre origen y destino (nacional, internacional). A base de estudios empíricos realizados en laboratorio, en este estudio se define que que un destino es nacional si no es local y el tiempo de latencia o retardo es menor que 60 ms. El destino será internacional si su latencia se encuentra entre 60 y 150 ms.

En este documento para las variables Velocidad de Bajada y Velocidad de Subida, sólo se consideran, por el momento, los destinos locales y nacionales. Para las variables Latencia y Pérdida de Paquetes, sólo se consideran los destinos nacional e internacional

2.6. Sobre la clasificación de los puertos de Internet

En este trabajo se analizan los siguientes puertos de Internet: 80, 443, 6881 a 6890, 4662. En el análisis estadístico, los puertos 6881 a 6890 y 4662 serán catalogados como .ºtros puertos.º bien "demás puertos.º bien resto de los puertos".

[1] UIT-T G.114 Limits for One-way Transmission Time

2.7. Sobre la confiabilidad de las estimaciones de los indicadores presentados

Los comentarios o conclusiones que se presentan en este informe se refieren al comportamiento de la respectiva variable en el período de referencia y constituyen en consecuencia inferencias que se formulan a base de la información contenida en los particulares datos obtenidos por las sondas que constituyen una muestra de todos los tráficos de Movistar y VTR en el períod de referencia. La posibilidad de error es inherente a este tipo de inferencia. Los métodos de inferencia estadística permiten dimensionar este error inferencial mediante la construcción de intervalos confidenciales con una confianza dada.

Por otra parte, los datos obtenidos se basan en observaciones de sondas que no han sido instaladas bajo algún modelo aleatorio sino en sitios que requerían la aceptación previa de los voluntarios. Este condicionamiento puede comprometer la hipótesis de aleatoriedad entre clientes, que se supone en la metodología de inferencia estadística utilizada para llevar a cabo las estimaciones y sus intervalos confidenciales.

En este estudio se ha utilizado una confianza de 95 %, lo cual puede interpretarse de la siguiente manera: el mf́odo estadístico de construcción de estos intervalos se aplica a cualquiera de las muestras que podrían haberse obtenido en este estudio y que, en este caso, varían tanto por los clientes seleccionados como por los diferentes momentos en que una sonda puede registrar observaciones para las respectivas variables. Si el método aplicado construye intervalos con 95 % si se aplica a cada una de todas las muestra posibles, en promedio, de cada 100 intervalos obtenidos de estas muestras, 95 de ellos contendrían el verdadero valor del indicador para todas las transmisiones en el período de referencia valor poblacional). Por lo tanto, en promedio, de cada 100 intervalos obtenidos por el mismo procedimiento, el usuario no sabe si el intervalo calculado a través de la particular muestra observada es uno de los 5 intervalos que no contienen el verdadero valor poblacional o bien está en el grupo de los 95 intervalos que contiene al referido valor poblacional. Por ello se dice que el intervalo calculado a base de una particular muestra tiene el 95 % de confianza de contener el verdadero valor del indicador en la población bajo estudio.

Asimismo, en este trabajo los métodos de estimación de los valores de los indicadores propuestos así como la obtencíón de sus respectivos intervalos confidenciales se apartan de aquellos propuestos en el Protocolo por los siguientes dos motivos:

* Las dócimas o test de hipótesis de normalidad sobre los valores de las variables consideradas indican que dichas variables no presentan una distribución normal, lo cual invalida el uso de la llamada t de Student para determinar la confiabilidad de estimaciones mediante intervalos confidenciales. En realidad los valores de las variables en estudio, presentan una distibución con asimetría negativa, de la forma como se indica en el siguiente gráfico.

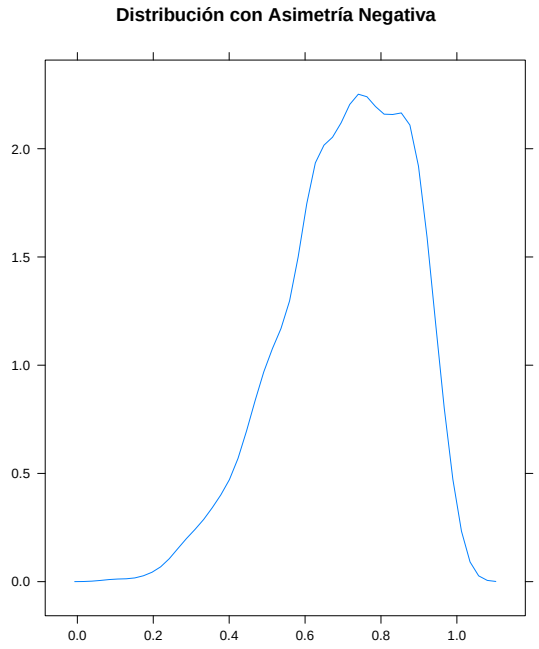

Figura 2.7.1: Distibución con Asimetría Negativa

* Si bien para el indicador Promedio se podría intentar trabajar con la normalidad de la distribución del promedio por hora (como lo propone el Protocolo),se requeriría un mayor número de observaciones dentro de cada hora. Además, no es posible utilizar estos promedios por hora para estimar percentiles de la distribución de los valores de la variable en estudio, los cuales son muy informativos respecto de la calidad del servicio explicada mediante el comportamiento de los valores de la respectiva variable.

Por lo anterior es necesario recurrir a métodos de estimación no paramétrica. En este trabajo hemos usado el método bootstrap, una técnica de remuestreo que nos permite encontrar intervalos de confianza en situaciones donde es imposible hallar analíticamente la distribución muestral del estimador.

Bootstrap funciona de la siguiente forma:

1. Sea $X_1, X_2, ..., X_n$ la muestra a nuestra disposición, y $\widehat{F}$ la función de distribución empírica.

2. Se utiliza un generador de números aleatorios para obtener n nuevos puntos $X_1^*, X_2^*, ..., X_n^*$ independientemente y con reemplazo de $\widehat{F}$. Estos nuevos valores son llamados una $muestra\ bootstrap$.

3. Se calcula el estadístico de interés para la muestra bootstrap.

4. Se repiten los pasos 1) y 2) un número muy grande de veces, digamos N, cada vez con una muestra independiente. Digamos que la secuencia de estimadores bootstrap para el estadístico de interés es $\widehat{\theta}_1^*, \widehat{\theta}_2^*, ..., \widehat{\theta}_n^*$

5. Con estas muestras bootstrap se puede realizar todo el trabajo inferencial deseado.

Debido a que las observaciones se obtienen por conglomerados (sondas), en este trabajo se utilizó el método propuesto en el artículo "Bootstrapping within the Multilevel/Hierarchical Linear Modeling Framework: A Primer for Use with SAS and SPLUS", de K. Roberts y X. Fan [2]

2.8. Sobre la presentación de los resultados de confiabilidad

En cada mes, y para cada una de las 4 variables consideradas se debe presentar resultados de confiabilidad de cada una de las estimaciones de los 7 indicadores seleccionados, (Promedio, Coeficiente de Variación, y cinco Percentiles) para cada uno de los 17 planes que ofrecen los dos proveedores en estudio referidos.

Resulta poco práctico presentar esta información de manera impresa por lo que hemos preferido anexar a este documento los dos siguientes archivos Excel: *"Confiabilidad de Indicadores de Velocidad de Bajada y Subida"* y *"Confiabilidad de Indicadores de Latencia y Pérdida de Paquetes"*, en los cuales se puede fácilmente identificar la confiabilidad de cualquiera de los indicadores señalados según mes, variable a analizar, proveedor y plan ofrecido.

[2] Ver http://mlrv.ua.edu/2004/vol30_COVER.pdf

3. Análisis de la Velocidad Observada de Bajada o Down

3.1. Resumen de los promedios mensuales

A continuación para cada mes, proveedor y velocidad contratada, se presentan los promedios de los valores observados de velocidad de bajada.

Cuadro 3.1.1: Movistar promedios mensuales

Clase	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
1 Mbps	2.31	2.31	2.32	2.33	2.30	2.32	-
2 Mbps	2.07	2.09	2.08	2.01	1.99	2.05	2.02
3 Mbps	3.03	-	-	-	-	-	-
4 Mbps	3.78	3.83	4.03	4.06	3.92	4.14	4.04
6 Mbps	4.76	5.22	4.93	5.51	5.47	5.35	5.24
8 Mbps	7.75	8.07	8.23	7.62	8.21	8.22	-
10 Mbps	8.79	9.07	7.91	8.45	9.33	9.33	9.31
12 Mbps	10.93	10.47	11.13	10.98	10.50	9.27	6.55
15 Mbps	14.00	13.42	14.42	12.78	13.08	14.10	15.06

Cuadro 3.1.2: VTR promedios mensuales

Clase	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
2 Mbps	2.78	3.15	3.00	2.96	2.94	2.96	2.78
4 Mbps	6.39	6.44	6.43	6.44	6.44	6.45	6.47
6 Mbps	6.27	6.32	6.39	6.37	6.36	6.33	6.37
8 Mbps	7.33	7.22	7.33	7.50	7.65	8.53	17.36
10 Mbps	5.66	6.05	6.55	6.34	6.63	7.32	7.90
15 Mbps	13.84	14.20	14.81	14.53	14.58	12.93	13.22
40 Mbps	23.50	24.90	26.05	25.25	22.84	22.55	22.69

* A partir de 4 Mbps en Movistar y 10 Mbps en VTR, la velocidad promedio de bajada es menor que la contratada en todos los meses con excepción de Movistar para 15 Mbps donde, sólo en el mes de abril, estas velocidades son prácticamente iguales.

* En el caso de Movistar con 12 Mbps la velocidad promedio de bajada no sólo es menor que la velocidad contratada en todos los meses, sino que decrece sustantivamente con el tiempo.

* Se destaca en el caso de VTR que la velocidad de bajada promedio para 40 Mbps es establemente menor en un 35 % que la contratada durante todo los meses.

* La información mensual que se presenta a continuación, muestra además que prácticamente todos los CV asociados a estos promedios son mayores que 0.1 por lo cual casi ningún promedio representa adecuadamente a las respectivas observaciones, es decir, hay una importante dispersión en las velocidades de bajada respecto de cada uno de sus promedios.

3.2. Porcentaje de registros con velocidad observada inferior a la contratada según proveedor y clase.

A continuación se detalla para cada proveedor el referido porcentaje.

Cuadro 3.2.1: Movistar: Porcentaje

Clase	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
1Mbps	0.79 %	0.35 %	0.54 %	0.08 %	0.97 %	0.25 %	-
2Mbps	13.78 %	11.34 %	10.13 %	16.13 %	19.64 %	12.4 %	15.11 %
3Mbps	5.32 %	-	-	-	-	-	-
4Mbps	32.86 %	35.39 %	22.2 %	24.99 %	29.45 %	29.89 %	39.29 %
6Mbps	99.98 %	91.59 %	99.44 %	90.85 %	90.85 %	92.6 %	99.9 %
8Mbps	33.91 %	21.06 %	1.67 %	20.02 %	3.97 %	3.8 %	- %
10Mbps	82.66 %	85.36 %	99.87 %	99.76 %	99.61 %	99.66 %	99.74 %
12Mbps	100 %	99.92 %	99.98 %	100 %	99.98 %	100 %	100 %
15Mbps	24.51 %	30.75 %	21.35 %	33.22 %	22.97 %	16.18 %	14.18 %

Cuadro 3.2.2: VTR: Porcentaje

Clase	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
2Mbps	20.21 %	4.64 %	4.21 %	2.83 %	1.99 %	6.12 %	21.76 %
4Mbps	1.87 %	0.98 %	1.45 %	1.17 %	1.31 %	1.15 %	0.99 %
6Mbps	12.55 %	11.71 %	9.89 %	10.48 %	9.24 %	9.9 %	8.74 %
8Mbps	42.59 %	45.51 %	48.52 %	39.64 %	25.39 %	42.31 %	-
10Mbps	99.91 %	99.97 %	100 %	100 %	100 %	77.52 %	58.32 %
15Mbps	36.01 %	34.25 %	28.27 %	28.28 %	27.43 %	33.24 %	32.95 %
40Mbps	92.1 %	90.6 %	91.69 %	96.02 %	98.79 %	98.34 %	98.24 %

En Movistar de 1 Mbps, menos del 1 % de las velocidades observadas son mayores que la respectiva velocidad contratada. Este porcentaje es superior al 85 % en los planes de 2 Mbps. Para 3 Mbps, sólo se tienen observaciones para el mes de octubre porque se descontinuó la clase. Por otra parte en el caso de 4 y 15 Mbps el porcentaje de velocidades observadas menores que la respectiva velocidad contratada es mayor que el 27 %. Una situación similar se tiene en los primeros meses para el caso de 8 Mbps, pero este porcentaje disminuye sustantivamente a lo largo de los meses. En el caso de 6, 10 y 12 Mbps, prácticamente el 100 % de las velocidades observadas son menores que la contratadas. Por último en el plan de 15 Mbps en los primeros cuatro meses el

referido porcentaje varía entre 22 % y 33 % pero en los tres meses finales disminuye este porcentaje para variar entre 14 % y 27 %.

En VTR, con la excepción de 2 Mbps, se observa que, para cada velocidad contratada, el comportamiento de estos porcentajes es más estable a lo largo de los meses que los de Movistar. Por otra parte, los porcentajes son bastante bajos para los planes de 4 Mbps. Aumenta en, aproximadamente, el 10 %, para el caso de 6 Mbps. Tiene un nuevo incremento para el caso de 8 Mbps done el porcentaje fluctúa entre el el 25 % y el 48 %. Sube extraordinariamente para los planes de 10 y 40 Mbps, donde prácticamente el 100 % de las velocidades observadas están por debajo de la respectiva velocidad contratada y finalmente en el caso de 15 Mbps el porcentaje fluctúa en valores cercanos al 30 %.

3.3. Descriptivos Mensuales

A continuación para cada uno de los meses se detalla la velocidad de bajada.

3.3.1. Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de octubre de 2011

Cuadro 3.3.1: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de octubre de 2011

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	6046	2.309	0.092	2.143	2.349	2.351	2.351	2.352
	2 Mbps	22270	2.068	0.155	1.442	2.107	2.122	2.165	2.351
	3 Mbps	2368	3.026	0.072	2.994	3.060	3.064	3.067	3.069
	4 Mbps	21071	3.784	0.318	1.273	3.612	4.051	4.067	5.958
	6 Mbps	22765	4.755	0.389	0.653	3.950	5.895	5.919	5.957
	8 Mbps	8434	7.745	0.158	4.895	7.715	8.246	8.256	8.257
	10 Mbps	11206	8.787	0.274	2.192	9.405	9.740	9.954	10.225
	12 Mbps	3588	10.934	0.148	7.464	11.139	11.722	11.727	11.765
	15 Mbps	2974	14.001	0.241	4.744	15.120	15.439	15.491	15.528
VTR	2 Mbps	18230	2.782	0.599	0.958	2.333	2.352	2.373	6.523
	4 Mbps	3051	6.394	0.092	5.624	6.519	6.533	6.537	6.539
	6 Mbps	61698	6.267	0.153	4.118	6.482	6.521	6.672	6.681
	8 Mbps	3001	7.326	0.208	3.832	6.888	8.182	8.218	8.234
	10 Mbps	4436	5.655	0.346	0.663	5.910	6.668	6.679	6.684
	15 Mbps	47264	13.839	0.397	3.133	13.224	15.316	15.500	16.531
	40 Mbps	28789	23.497	0.501	2.587	16.615	24.271	31.889	41.156

* El análisis del promedio ya fue comentado en 3.1. Cabe notar que prácticamente todos los CV son mayores que 0.1 lo que indica que casi ningún promedio representa adecuadamente al comportamiento de los valores observados.

* En el caso de Movistar, las velocidades contratadas o declaradas (planes) de 8 Mbps, al menos el 25 % de las velocidades registradas en las respectivas sondas son menores que la correspondiente velocidad contratada. Este porcentaje se incrementa al 75 % en planes de 10 Mbps y al 100 % en los casos de 6 Mbps y 12 Mbps.

* En el caso de VTR para las velocidades contratadas o declaradas de 1 Mbps hasta 6 Mbps la mayoría de las velocidades observadas son mayores o iguales a las contratadas o declaradas. En todos los demás casos al menos el 25 % de las velocidades registradas en las respectivas sondas son menores que la respectiva velocidad contratada. Destaca el caso de 10 Mbps y 40 Mbps en los cuales el 100 % en el primero y al menos el 75 %

en el segundo las velocidades registradas son menores que la respectiva velocidad contratada.

3.3.2. Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de noviembre de 2011

Cuadro 3.3.2: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de noviembre de 2011

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	7334	2.307	0.085	2.080	2.348	2.351	2.352	2.352
	2 Mbps	24737	2.088	0.128	1.531	2.107	2.122	2.165	2.351
	4 Mbps	24708	3.834	0.301	1.436	3.837	4.048	4.067	5.958
	6 Mbps	30140	5.215	0.299	1.836	3.951	5.895	5.922	7.768
	8 Mbps	6970	8.070	0.098	7.362	8.132	8.252	8.257	8.261
	10 Mbps	10784	9.069	0.213	4.083	9.396	9.744	9.954	10.225
	12 Mbps	7388	10.470	0.168	6.697	10.084	10.870	11.725	11.744
	15 Mbps	3658	13.419	0.304	3.245	14.558	15.333	15.491	15.525
VTR	2 Mbps	18245	3.145	0.535	2.024	2.351	2.370	2.374	6.524
	4 Mbps	3777	6.437	0.073	6.170	6.526	6.534	6.538	6.541
	6 Mbps	75136	6.316	0.136	4.699	6.483	6.521	6.674	6.683
	8 Mbps	3542	7.218	0.218	3.592	6.762	8.167	8.216	8.233
	10 Mbps	7390	6.049	0.224	2.794	6.164	6.666	6.679	6.684
	15 Mbps	54909	14.198	0.397	4.075	13.811	15.436	15.503	21.337
	40 Mbps	33193	24.901	0.433	4.097	20.362	25.742	30.773	41.853

* El análisis del promedio ya fue comentado en 3.1. Cabe notar que solo dos de los quince CV son menores que 0.1 (Movistar 1 Mbps y VTR 4 Mbps).El resto de los CV son mayores que 0.1 lo que indica en estos casos que los respectivos promedios no representan adecuadamente al comportamiento de los valores observados.

* En el caso de Movistar, con la excepción de 1 Mbps, en todos los demás casos al menos el 25 % de las velocidades registradas en las respectivas sondas son menores que la respectiva velocidad contratada. Destaca el caso de 6 Mbps y 12Mbps en los cuales, al menos el 95 % de las velocidades registradas son menores que la respectiva velocidad contratada.

* En el caso de VTR para de 1 Mbps hasta 6 Mbps, la mayoría de las velocidades observadas son mayores o iguales a las contratadas. En todos los demás casos, al menos el 25 % de las velocidades registradas en las respectivas sondas son menores que la correspondiente velocidad contratada. Destaca el caso de 10 Mbps y 40 Mbps en los cuales, al menos el 75 % de las velocidades registradas son menores que la respectiva velocidad contratada.

3.3.3. Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de diciembre de 2011

Cuadro 3.3.3: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de diciembre de 2011

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	8860	2.320	0.141	2.288	2.350	2.351	2.352	2.352
	2 Mbps	31545	2.077	0.136	1.539	2.107	2.122	2.166	2.350
	4 Mbps	25228	4.034	0.261	1.717	4.040	4.053	4.068	5.960
	6 Mbps	35128	4.929	0.322	1.236	3.948	5.897	5.920	5.958
	8 Mbps	9596	8.234	0.042	8.225	8.256	8.257	8.259	8.262
	10 Mbps	14316	7.913	0.301	4.398	5.234	9.671	9.892	9.961
	12 Mbps	9566	11.128	0.131	8.241	11.490	11.727	11.734	11.758
	15 Mbps	178	14.420	0.195	6.217	15.242	15.472	15.497	15.525
VTR	2 Mbps	27949	3.003	0.523	2.046	2.351	2.361	2.374	6.524
	4 Mbps	4820	6.433	0.082	6.198	6.528	6.535	6.538	6.541
	6 Mbps	90727	6.386	0.112	5.073	6.492	6.525	6.676	6.685
	8 Mbps	4701	7.334	0.188	4.389	6.868	8.027	8.211	8.231
	10 Mbps	8192	6.550	0.086	6.175	6.667	6.679	6.683	6.685
	15 Mbps	72977	14.806	0.370	5.798	14.828	15.466	15.510	20.911
	40 Mbps	43090	26.047	0.372	6.292	21.640	26.591	31.870	41.499

* El análisis del promedio ya fue comentado en 3.1. Cabe notar que prácticamente todos los CV son mayores que 0.1 lo que indica que casi ningún promedio representa adecuadamente al comportamiento de los valores observados.

* En el caso de Movistar de 1 Mbps, 2 Mbps, 4 Mbps y 8 Mbps y 15 Mbps la mayoría de las velocidades registradas son mayores que la contratada. En todos los demás casos al menos el 95 % de las velocidades registradas en las respectivas sondas son menores que la respectiva velocidad contratada.

* En el caso de VTR para las velocidades observadas de 1 Mbps hasta 6 Mbps la mayoría de las velocidades contratadas son mayores o iguales a las contratadas. En los casos de 8 Mbps y 10 Mbps al menos el 25 % de las velocidades registradas en las respectivas sondas son menores que la respectiva velocidad contratada. Destaca el caso de 10 Mbps y de 40 Mbps en los cuales, al menos el 95 % de las velocidades registradas en el primero y el 75 % en el segundo, son menores que las respectivas velocidades contratadas.

3.3.4. Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de enero de 2012

Cuadro 3.3.4: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de enero de 2012

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	9868	2.333	0.053	2.330	2.350	2.351	2.352	2.352
	2 Mbps	24808	2.013	0.155	1.229	2.104	2.121	2.122	2.166
	4 Mbps	28678	4.059	0.256	1.768	4.004	4.051	4.068	5.960
	6 Mbps	52737	5.508	0.234	3.114	5.557	5.897	5.933	7.774
	8 Mbps	9942	7.618	0.187	5.258	8.238	8.256	8.259	8.262
	10 Mbps	12732	8.453	0.249	4.508	6.803	9.742	9.952	9.961
	12 Mbps	10088	10.981	0.106	8.484	10.642	11.488	11.729	11.739
	15 Mbps	861	12.776	0.385	2.179	14.644	15.261	15.488	15.522
VTR	2 Mbps	31676	2.964	0.510	2.145	2.349	2.358	2.374	6.524
	4 Mbps	5056	6.439	0.074	6.178	6.529	6.535	6.538	6.542
	6 Mbps	92910	6.373	0.118	4.966	6.492	6.526	6.676	6.685
	8 Mbps	5000	7.502	0.176	4.448	7.352	8.177	8.215	8.233
	10 Mbps	9146	6.336	0.175	4.098	6.664	6.681	6.684	6.685
	15 Mbps	78039	14.525	0.399	4.098	14.700	15.469	15.510	22.127
	40 Mbps	45325	25.250	0.360	5.672	22.603	26.838	29.801	39.371

* Se aplican los mismos comentario del mes anterior.

3.3.5. Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de febrero de 2012

Cuadro 3.3.5: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de febrero de 2012

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	9884	2.295	0.101	1.893	2.349	2.351	2.352	2.352
	2 Mbps	24209	1.994	0.163	1.210	2.092	2.121	2.122	2.166
	4 Mbps	24529	3.915	0.249	2.136	3.635	4.051	4.068	5.959
	6 Mbps	53197	5.473	0.242	2.798	5.343	5.898	5.933	7.776
	8 Mbps	8814	8.209	0.042	8.184	8.256	8.256	8.259	8.259
	10 Mbps	9815	9.334	0.119	6.828	9.459	9.751	9.955	9.961
	12 Mbps	8518	10.497	0.146	7.438	9.906	11.110	11.672	11.736
	15 Mbps	4945	13.077	0.374	1.900	15.210	15.481	15.503	15.525
VTR	2 Mbps	24605	2.937	0.500	2.310	2.348	2.363	2.374	6.524
	4 Mbps	4944	6.436	0.079	6.227	6.525	6.535	6.538	6.542
	6 Mbps	75942	6.355	0.134	4.755	6.494	6.525	6.676	6.687
	8 Mbps	4904	7.649	0.174	4.471	7.986	8.210	8.228	8.236
	10 Mbps	9872	6.632	0.062	6.650	6.676	6.683	6.684	6.685
	15 Mbps	66798	14.579	0.466	2.725	14.738	15.475	15.512	29.244
	40 Mbps	34928	22.841	0.458	2.744	18.986	25.953	29.511	37.102

* Se aplican los mismos comentario del mes anterior.

3.3.6. Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de marzo de 2012

Cuadro 3.3.6: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de marzo de 2012

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	3954	2.317	0.071	2.110	2.348	2.351	2.352	2.353
	2 Mbps	29860	2.047	0.126	1.462	2.107	2.121	2.159	2.166
	4 Mbps	25438	4.139	0.366	1.753	3.854	4.049	4.068	5.961
	6 Mbps	50104	5.346	0.289	1.858	5.632	5.898	5.929	7.769
	8 Mbps	4842	8.218	0.035	8.189	8.256	8.257	8.259	8.262
	10 Mbps	10363	9.334	0.116	7.074	9.371	9.747	9.955	9.961
	12 Mbps	9114	9.267	0.263	4.567	7.688	10.012	11.416	11.734
	15 Mbps	10768	14.095	0.267	2.100	15.261	15.277	15.466	15.516
VTR	2 Mbps	31214	2.961	0.529	1.823	2.344	2.359	2.374	6.524
	4 Mbps	5228	6.449	0.076	6.306	6.526	6.535	6.538	6.542
	6 Mbps	76526	6.325	0.146	4.683	6.488	6.525	6.676	6.683
	8 Mbps	3231	8.533	0.542	2.360	7.025	8.173	8.222	21.105
	10 Mbps	14414	7.316	0.295	3.988	6.671	6.683	6.685	10.826
	15 Mbps	69693	12.925	0.401	1.806	12.635	15.463	15.513	16.030
	40 Mbps	36419	22.545	0.467	2.436	19.119	25.797	29.162	37.096

* El análisis del promedio ya fue comentado en 3.1. Cabe notar que prácticamente todos los CV son mayores que 0.1 lo que indica que casi ningún promedio representa adecuadamente al comportamiento de los valores observados.

* En el caso de Movistar de 1 Mbps, 2 Mbps, 4 Mbps y 8 Mbps y 15 Mbps la mayoría de las velocidades registradas son mayores que la contratada. En los demás casos al menos el 95 % de las velocidades registradas en las respectivas sondas son menores que la respectiva velocidad contratada.

* En el caso de VTR para las velocidades contratadas de 1 Mbps hasta 6 Mbps la mayoría de las velocidades contratadas son mayores o iguales a las contratadas. En los casos de 8 Mbps al menos el 25 % de las velocidades registradas en las respectivas sondas son menores que la respectiva velocidad contratada. Destaca el caso de 10 Mbps y de 40 Mbps en los cuales, al menos el 75 % de las velocidades registradas en el primero y el 95 % en el segundo, son menores que las respectivas velocidades contratadas.

3.3.7. Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de abril de 2012

Cuadro 3.3.7: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de abril de 2011

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	2 Mbps	19387	2.023	0.146	1.333	2.103	2.121	2.122	2.166
	4 Mbps	17327	4.038	0.304	2.189	3.489	4.047	4.067	5.960
	6 Mbps	40652	5.244	0.236	2.736	5.107	5.893	5.920	5.958
	10 Mbps	8186	9.311	0.130	6.694	9.466	9.747	9.952	9.961
	12 Mbps	8548	6.550	0.370	3.329	4.813	6.001	8.265	11.186
	15 Mbps	8625	15.057	0.055	13.714	15.263	15.274	15.283	15.303
VTR	2 Mbps	28207	2.776	0.585	1.107	2.163	2.353	2.373	6.524
	4 Mbps	4355	6.466	0.064	6.475	6.525	6.535	6.538	6.542
	6 Mbps	64862	6.372	0.127	5.062	6.489	6.526	6.676	6.685
	10 Mbps	16718	7.904	0.353	2.138	6.674	6.684	10.811	10.828
	15 Mbps	55422	13.219	0.386	2.075	11.154	15.793	16.026	16.088
	40 Mbps	29539	22.692	0.440	3.346	18.773	25.463	29.221	36.829

* El análisis del promedio ya fue comentado en 3.1. Cabe notar que prácticamente todos los CV son mayores que 0.1 lo que indica que casi ningún promedio representa adecuadamente al comportamiento de los valores observados.

* En el caso de Movistar de 1 Mbps, 2 Mbps, 4 Mbps y 8 Mbps y 15 Mbps la mayoría de las velocidades contratadas son mayores que la contratada. En los demás casos al menos el 95 % de las velocidades registradas en las respectivas sondas son menores que la respectiva velocidad contratada.

* En el caso de VTR para las velocidades contratadas de 1 Mbps hasta 6 Mbps la mayoría de las velocidades registradas son mayores o iguales a las contratadas. En los casos de 8 Mbps al menos el 25 % de las velocidades registradas en las respectivas sondas son menores que la respectiva velocidad contratada. Destaca el caso de 10 Mbps y de 40 Mbps en los cuales, al menos el 75 % de las velocidades registradas en el primero y el 95 % en el segundo, son menores que las respectivas velocidades contratadas.

3.4. Análisis de la Velocidad Relativa según Proveedor

Los siguiente gráficos y tablas resumen mensualmente según proveedor la velocidad relativa.

3.4.1. Velocidad Relativa del mes octubre de 2011

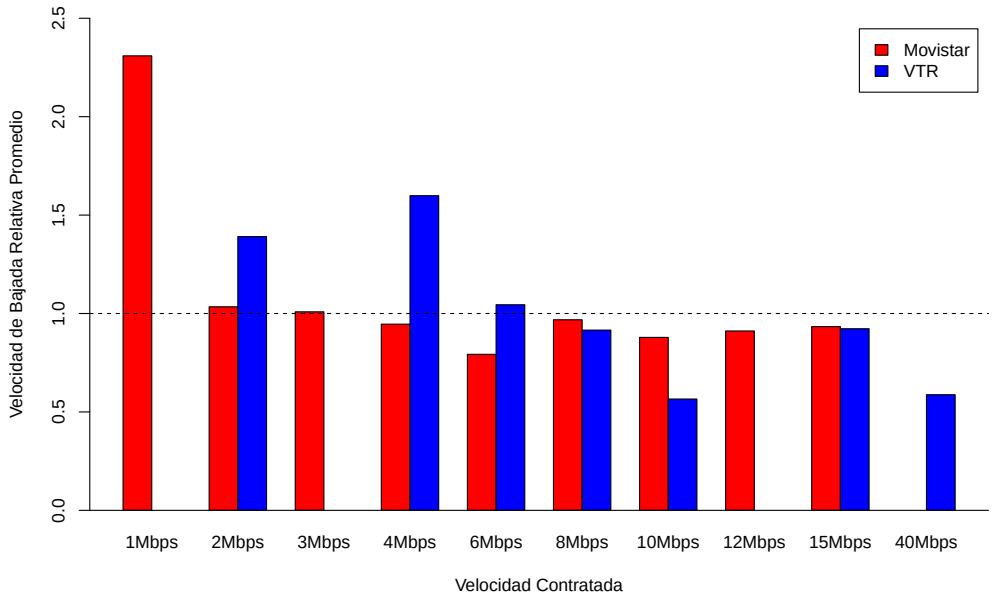

Figura 3.4.1: Velocidad Relativa del mes octubre de 2011

Cuadro 3.4.1: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de octubre de 2011

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1Mbps	2.31	0.09	2.14	2.35	2.35	2.35	2.35	1	6046
	2Mbps	1.03	0.15	0.72	1.05	1.06	1.08	1.18	9	22270
	3Mbps	1.01	0.07	1.00	1.02	1.02	1.02	1.02	1	2368
	4Mbps	0.95	0.32	0.32	0.90	1.01	1.02	1.49	7	21071
	6Mbps	0.79	0.39	0.11	0.66	0.98	0.99	0.99	8	22765
	8Mbps	0.97	0.16	0.61	0.96	1.03	1.03	1.03	2	8434
	10Mbps	0.88	0.27	0.22	0.94	0.97	1.00	1.02	4	11206
	12Mbps	0.91	0.15	0.62	0.93	0.98	0.98	0.98	1	3588
	15Mbps	0.93	0.24	0.32	1.01	1.03	1.03	1.04	1	2974
VTR	2Mbps	1.39	0.60	0.48	1.17	1.18	1.19	3.26	6	18230
	4Mbps	1.60	0.09	1.41	1.63	1.63	1.63	1.63	1	3051
	6Mbps	1.04	0.15	0.69	1.08	1.09	1.11	1.11	20	61698
	8Mbps	0.92	0.21	0.48	0.86	1.02	1.03	1.03	1	3001
	10Mbps	0.57	0.35	0.07	0.59	0.67	0.67	0.67	1	4436
	15Mbps	0.92	0.40	0.21	0.88	1.02	1.03	1.10	16	47264
	40Mbps	0.59	0.50	0.06	0.42	0.61	0.80	1.03	10	28789

$*$ Los gráficos y tablas confirman que a mayor velocidad contratada, la velocidad relativa promedio es menor.

$*$ En las clases en que coinciden las velocidades contratadas ofrecidas por ambos proveedores no es posible distinguir a un proveedor con mejor comportamiento que el otro.

* Se observa que la velocidad contratada de 3 Mbps solo registra observaciones en el mes de octubre.

3.4.2. Velocidad Relativa del mes noviembre de 2011

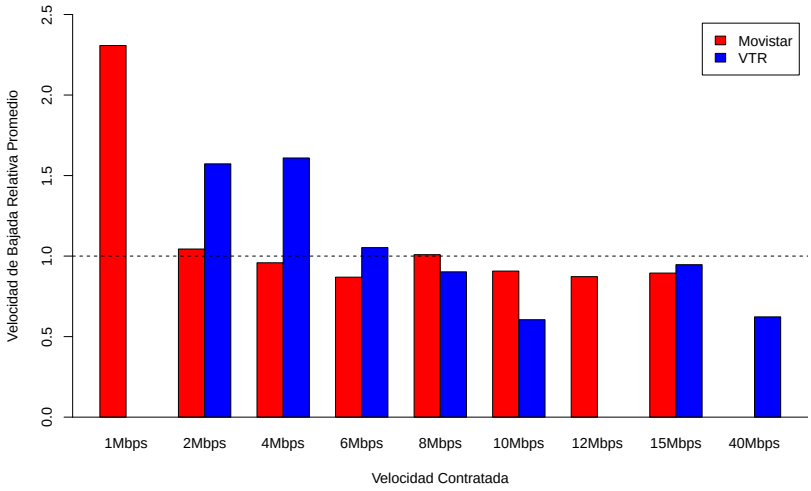

Figura 3.4.2: Velocidad Relativa del mes noviembre de 2011

Cuadro 3.4.2: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de noviembre de 2011

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
	1Mbps	2.31	0.08	2.08	2.35	2.35	2.35	2.35	1	7334
	2Mbps	1.04	0.13	0.77	1.05	1.06	1.08	1.18	8	24737
	4Mbps	0.96	0.30	0.36	0.96	1.01	1.02	1.49	7	24708
	6Mbps	0.87	0.30	0.31	0.66	0.98	0.99	1.29	9	30140
Movistar	8Mbps	1.01	0.10	0.92	1.02	1.03	1.03	1.03	1	6970
	10Mbps	0.91	0.21	0.41	0.94	0.97	1.00	1.02	4	10784
	12Mbps	0.87	0.17	0.56	0.84	0.91	0.98	0.98	1	7388
	15Mbps	0.89	0.30	0.22	0.97	1.02	1.03	1.04	1	3658
	2Mbps	1.57	0.54	1.01	1.18	1.19	1.19	3.26	6	18245
	4Mbps	1.61	0.07	1.54	1.63	1.63	1.63	1.64	1	3777
	6Mbps	1.05	0.14	0.78	1.08	1.09	1.11	1.11	20	75136
	8Mbps	0.90	0.22	0.45	0.85	1.02	1.03	1.03	1	3542
VTR	10Mbps	0.60	0.22	0.28	0.62	0.67	0.67	0.67	1	7390
	15Mbps	0.95	0.40	0.27	0.92	1.03	1.03	1.42	15	54909
	40Mbps	0.62	0.43	0.10	0.51	0.64	0.77	1.05	9	33193

* Se aplican los mismo comentarios que en el mes anterior.

3.4.3. Velocidad Relativa del mes diciembre de 2011

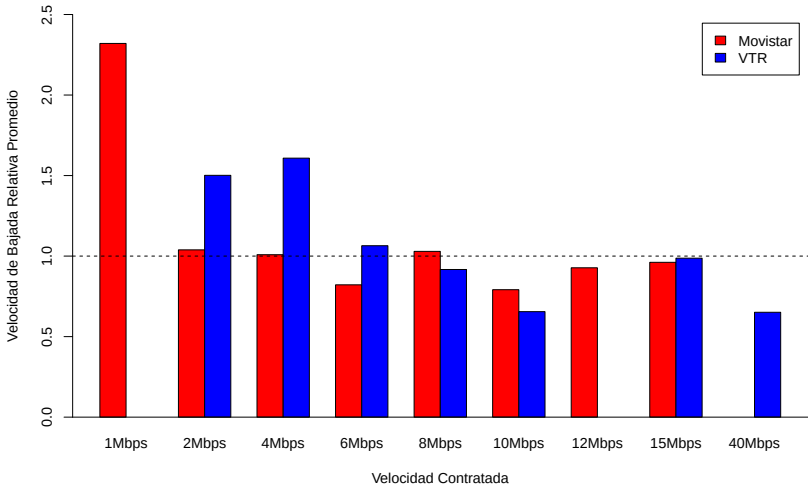

Figura 3.4.3: Velocidad Relativa del mes diciembre de 2011

Cuadro 3.4.3: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de diciembre de 2011

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1Mbps	2.32	0.14	2.29	2.35	2.35	2.35	2.35	1	8860
	2Mbps	1.04	0.14	0.77	1.05	1.06	1.08	1.17	8	31545
	4Mbps	1.01	0.26	0.43	1.01	1.01	1.02	1.49	7	25228
	6Mbps	0.82	0.32	0.21	0.66	0.98	0.99	0.99	10	35128
	8Mbps	1.03	0.04	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1	9596
	10Mbps	0.79	0.30	0.44	0.52	0.97	0.99	1.00	3	14316
	12Mbps	0.93	0.13	0.69	0.96	0.98	0.98	0.98	1	9566
	15Mbps	0.96	0.20	0.41	1.02	1.03	1.03	1.04	1	178
VTR	2Mbps	1.50	0.52	1.02	1.18	1.18	1.19	3.26	6	27949
	4Mbps	1.61	0.08	1.55	1.63	1.63	1.63	1.64	1	4820
	6Mbps	1.06	0.11	0.85	1.08	1.09	1.11	1.11	20	90727
	8Mbps	0.92	0.19	0.55	0.86	1.00	1.03	1.03	1	4701
	10Mbps	0.66	0.09	0.62	0.67	0.67	0.67	0.67	1	8192
	15Mbps	0.99	0.37	0.39	0.99	1.03	1.03	1.39	15	72977
	40Mbps	0.65	0.37	0.16	0.54	0.66	0.80	1.04	9	43090

* Se aplican los mismo comentarios que en el mes anterior.

3.4.4. Velocidad Relativa del mes enero de 2012

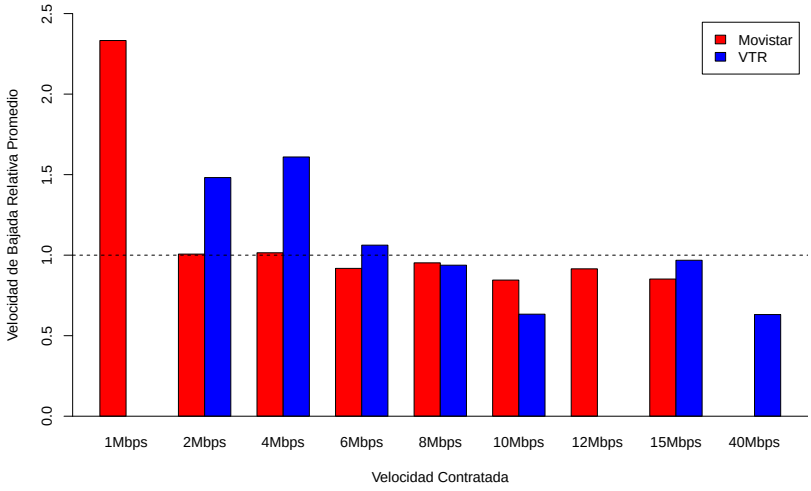

Figura 3.4.4: Velocidad Relativa del mes enero de 2012

Cuadro 3.4.4: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de enero de 2012

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
	1Mbps	2.33	0.05	2.33	2.35	2.35	2.35	2.35	1	9868
	2Mbps	1.01	0.16	0.61	1.05	1.06	1.06	1.08	8	24808
	4Mbps	1.01	0.26	0.44	1.00	1.01	1.02	1.49	7	28678
	6Mbps	0.92	0.23	0.52	0.93	0.98	0.99	1.30	10	52737
Movistar	8Mbps	0.95	0.19	0.66	1.03	1.03	1.03	1.03	1	9942
	10Mbps	0.85	0.25	0.45	0.68	0.97	1.00	1.00	3	12732
	12Mbps	0.92	0.11	0.71	0.89	0.96	0.98	0.98	1	10088
	15Mbps	0.85	0.38	0.15	0.98	1.02	1.03	1.03	1	861
	2Mbps	1.48	0.51	1.07	1.17	1.18	1.19	3.26	6	31676
	4Mbps	1.61	0.07	1.54	1.63	1.63	1.63	1.64	1	5056
	6Mbps	1.06	0.12	0.83	1.08	1.09	1.11	1.11	19	92910
	8Mbps	0.94	0.18	0.56	0.92	1.02	1.03	1.03	1	5000
VTR	10Mbps	0.63	0.18	0.41	0.67	0.67	0.67	0.67	1	9146
	12Mbps	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	15Mbps	0.97	0.40	0.27	0.98	1.03	1.03	1.48	15	78039
	40Mbps	0.63	0.36	0.14	0.57	0.67	0.75	0.98	9	45325

* Se aplican los mismo comentarios que en el mes anterior.

3.4.5. Velocidad Relativa del mes febrero de 2012

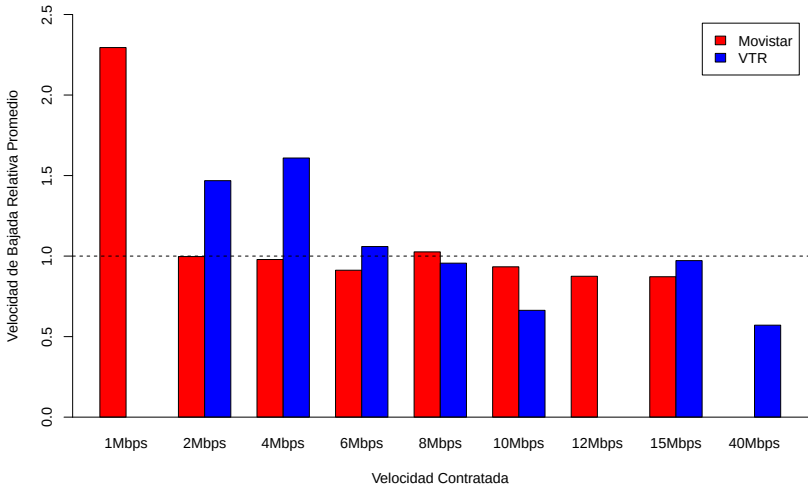

Figura 3.4.5: Velocidad Relativa del mes febrero de 2012

Cuadro 3.4.5: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de febrero de 2012

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1Mbps	2.29	0.10	1.89	2.35	2.35	2.35	2.35	1	9884
	2Mbps	1.00	0.16	0.60	1.05	1.06	1.06	1.08	6	24209
	4Mbps	0.98	0.25	0.53	0.91	1.01	1.02	1.49	6	24529
	6Mbps	0.91	0.24	0.47	0.89	0.98	0.99	1.30	10	53197
	8Mbps	1.03	0.04	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03	1	8814
	10Mbps	0.93	0.12	0.68	0.95	0.98	1.00	1.00	2	9815
	12Mbps	0.87	0.15	0.62	0.83	0.93	0.97	0.98	1	8518
	15Mbps	0.87	0.37	0.13	1.01	1.03	1.03	1.04	1	4945
VTR	2Mbps	1.47	0.50	1.16	1.17	1.18	1.19	3.26	5	24605
	4Mbps	1.61	0.08	1.56	1.63	1.63	1.63	1.64	1	4944
	6Mbps	1.06	0.13	0.79	1.08	1.09	1.11	1.11	19	75942
	8Mbps	0.96	0.17	0.56	1.00	1.03	1.03	1.03	1	4904
	10Mbps	0.66	0.06	0.66	0.67	0.67	0.67	0.67	1	9872
	15Mbps	0.97	0.47	0.18	0.98	1.03	1.03	1.95	15	66798
	40Mbps	0.57	0.46	0.07	0.47	0.65	0.74	0.93	9	34928

* Se aplican los mismo comentarios que en el mes anterior.

3.4.6. Velocidad Relativa del mes marzo de 2012

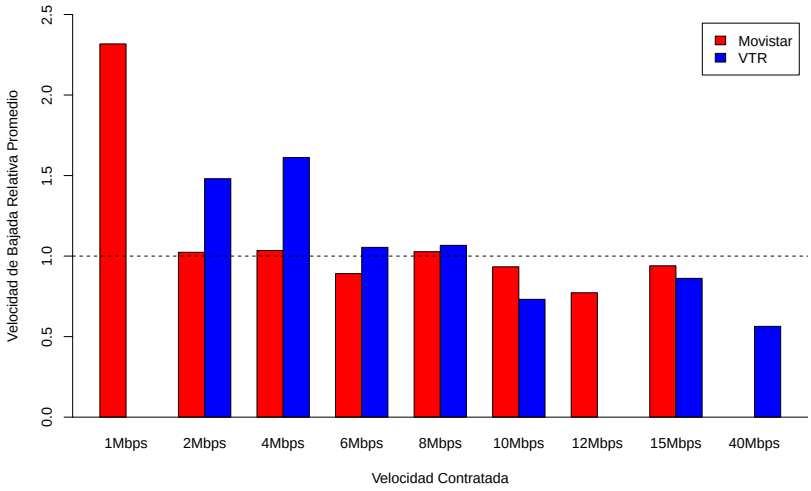

Figura 3.4.6: Velocidad Relativa del mes marzo de 2012

Cuadro 3.4.6: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de marzo de 2012

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1Mbps	2.32	0.07	2.11	2.35	2.35	2.35	2.35	1	3954
	2Mbps	1.02	0.13	0.73	1.05	1.06	1.08	1.08	6	29860
	4Mbps	1.03	0.37	0.44	0.96	1.01	1.02	1.49	6	25438
	6Mbps	0.89	0.29	0.31	0.94	0.98	0.99	1.29	10	50104
	8Mbps	1.03	0.03	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03	1	4842
	10Mbps	0.93	0.12	0.71	0.94	0.97	1.00	1.00	2	10363
	12Mbps	0.77	0.26	0.38	0.64	0.83	0.95	0.98	1	9114
	15Mbps	0.94	0.27	0.14	1.02	1.02	1.03	1.03	2	10768
VTR	2Mbps	1.48	0.53	0.91	1.17	1.18	1.19	3.26	6	31214
	4Mbps	1.61	0.08	1.58	1.63	1.63	1.63	1.64	1	5228
	6Mbps	1.05	0.15	0.78	1.08	1.09	1.11	1.11	16	76526
	8Mbps	1.07	0.54	0.29	0.88	1.02	1.03	2.64	1	3231
	10Mbps	0.73	0.29	0.40	0.67	0.67	0.67	1.08	2	14414
	15Mbps	0.86	0.40	0.12	0.84	1.03	1.03	1.07	14	69693
	40Mbps	0.56	0.47	0.06	0.48	0.64	0.73	0.93	7	36419

* Se aplican los mismo comentarios que en el mes anterior.

3.4.7. Velocidad Relativa del mes abril de 2012

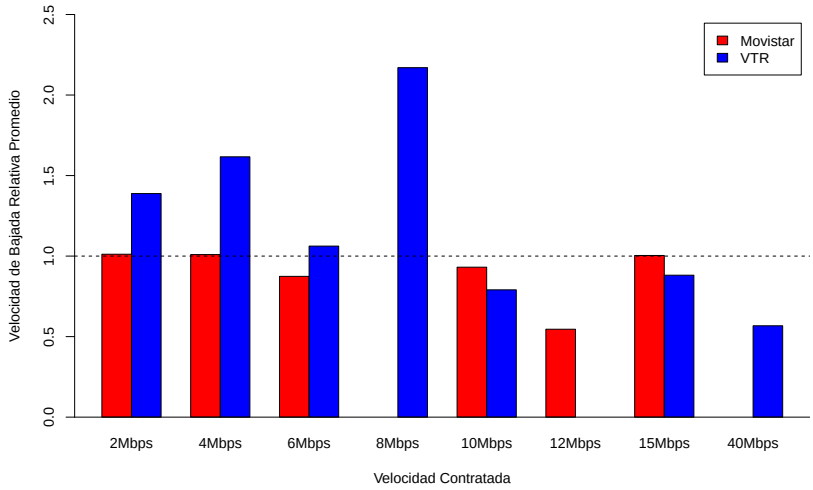

Figura 3.4.7: Velocidad Relativa del mes abril de 2012

Cuadro 3.4.7: Indicadores de la Velocidad de Bajada para el mes de abril de 2012

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	2Mbps	1.01	0.15	0.67	1.05	1.06	1.06	1.08	6	19387
	4Mbps	1.01	0.30	0.55	0.87	1.01	1.02	1.49	6	17327
	6Mbps	0.87	0.24	0.46	0.85	0.98	0.99	0.99	9	40652
	10Mbps	0.93	0.13	0.67	0.95	0.97	1.00	1.00	2	8186
	12Mbps	0.55	0.37	0.28	0.40	0.50	0.69	0.93	1	8548
	15Mbps	1.00	0.05	0.91	1.02	1.02	1.02	1.02	2	8625
VTR	2Mbps	1.39	0.59	0.55	1.08	1.18	1.19	3.26	6	28207
	4Mbps	1.62	0.06	1.62	1.63	1.63	1.63	1.64	1	4355
	6Mbps	1.06	0.13	0.84	1.08	1.09	1.11	1.11	16	64862
	8Mbps	2.17	0.39	0.23	2.28	2.59	2.63	2.64	1	121
	10Mbps	0.79	0.35	0.21	0.67	0.67	1.08	1.08	2	16718
	15Mbps	0.88	0.39	0.14	0.74	1.05	1.07	1.07	13	55422
	40Mbps	0.57	0.44	0.08	0.47	0.64	0.73	0.92	7	29539

* Se aplican los mismo comentarios que en el mes anterior.

3.5. Velocidad Relativa según Proveedor Clase y Destino Local o Nacional

Como ya se indicó, la separación entre transmisión local y nacional sólo se presenta para el caso de Movistar debido a que no fue posible obtener información para transmisiones locales en VTR. Como comentario general en esta subsección 3.5 se puede establecer que para cada velocidad contratada, Movistar presenta muy poca diferencia entre las velocidades de bajada de transmisiones locales y nacionales en todos los meses. A continuación se presenta, para cada mes, gráficos y principales indicadores de la velocidad relativa según proveedor, clase y destino local o nacional.

3.5.1. Octubre

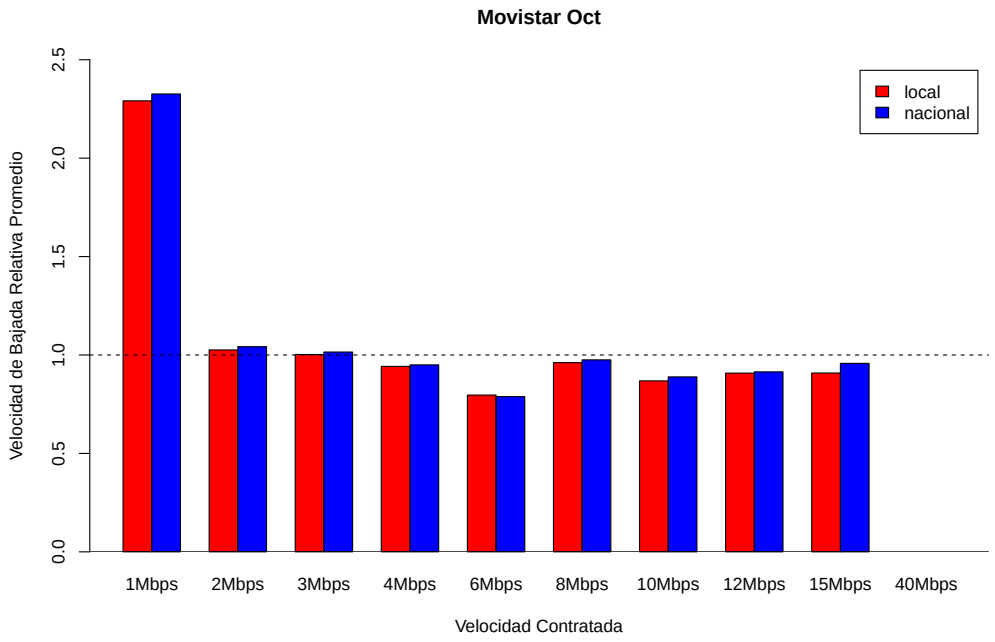

Figura 3.5.1: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de octubre de 2011, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional

Cuadro 3.5.1: Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de octubre de 2011, según Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.29	0.11	2.04	2.35	2.35	2.35	2.35	1	2962
	2 Mbps	1.03	0.18	0.62	1.05	1.06	1.08	1.18	9	11007
	3 Mbps	1.00	0.09	0.94	1.02	1.02	1.02	1.02	1	1252
	4 Mbps	0.94	0.32	0.32	0.90	1.01	1.02	1.49	7	10459
	6 Mbps	0.80	0.38	0.11	0.66	0.98	0.99	0.99	8	11381
	8 Mbps	0.96	0.17	0.56	0.96	1.03	1.03	1.03	2	4304
	10 Mbps	0.87	0.29	0.20	0.93	0.97	0.99	1.02	4	5602
	12 Mbps	0.91	0.15	0.62	0.93	0.98	0.98	0.98	1	1778
	15 Mbps	0.91	0.26	0.30	0.96	1.02	1.03	1.04	1	1465

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* Con la excepción de 6 Mbps, donde el 25 % de las observaciones es menor que 0.66, en el resto de las clases un 75 % de las observaciones, o más ,están muy próximas o superan a 1.0.

Cuadro 3.5.2: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de octubre de 2011, según Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.33	0.07	2.31	2.35	2.35	2.35	2.35	1	3084
	2 Mbps	1.04	0.13	0.78	1.05	1.06	1.08	1.18	8	11263
	3 Mbps	1.02	0.05	1.01	1.02	1.02	1.02	1.02	1	1116
	4 Mbps	0.95	0.32	0.32	0.91	1.01	1.02	1.49	7	10612
	6 Mbps	0.79	0.40	0.11	0.66	0.98	0.99	0.99	8	11384
	8 Mbps	0.98	0.15	0.69	0.96	1.03	1.03	1.03	2	4130
	10 Mbps	0.89	0.26	0.22	0.96	0.97	1.00	1.02	4	5604
	12 Mbps	0.91	0.14	0.63	0.93	0.98	0.98	0.98	1	1810
	15 Mbps	0.96	0.22	0.34	1.02	1.03	1.03	1.04	1	1509
VTR	2 Mbps	1.39	0.60	0.48	1.17	1.18	1.19	3.26	6	18230
	4 Mbps	1.60	0.09	1.41	1.63	1.63	1.63	1.63	1	3051
	6 Mbps	1.04	0.15	0.69	1.08	1.09	1.11	1.11	20	61698
	8 Mbps	0.92	0.21	0.48	0.86	1.02	1.03	1.03	1	3001
	10 Mbps	0.57	0.35	0.07	0.59	0.67	0.67	0.67	1	4436
	15 Mbps	0.92	0.40	0.21	0.88	1.02	1.03	1.10	16	47264
	40 Mbps	0.59	0.50	0.06	0.42	0.61	0.80	1.03	10	28789

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* En el caso de Movistar, con la excepción de 6 Mbps, donde el 25 % de las observaciones es menor que 0.66, en el resto de las clases un 75 % de las observaciones o más están muy próximas o superan a 1.0.

* En VTR, con las excepciones de 8 Mbps (donde el 25 % de los observaciones son menores que 0.86), 10 Mbps (donde todas las observaciones son menores que 0.67) y de 40 Mbps (donde el 75 % de las observaciones son menores que 0.8), se tiene que en el resto de las clases sobre el 75 % de las observaciones (o más) están muy próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 8 y 10 Mbps, los promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.5.2. Noviembre

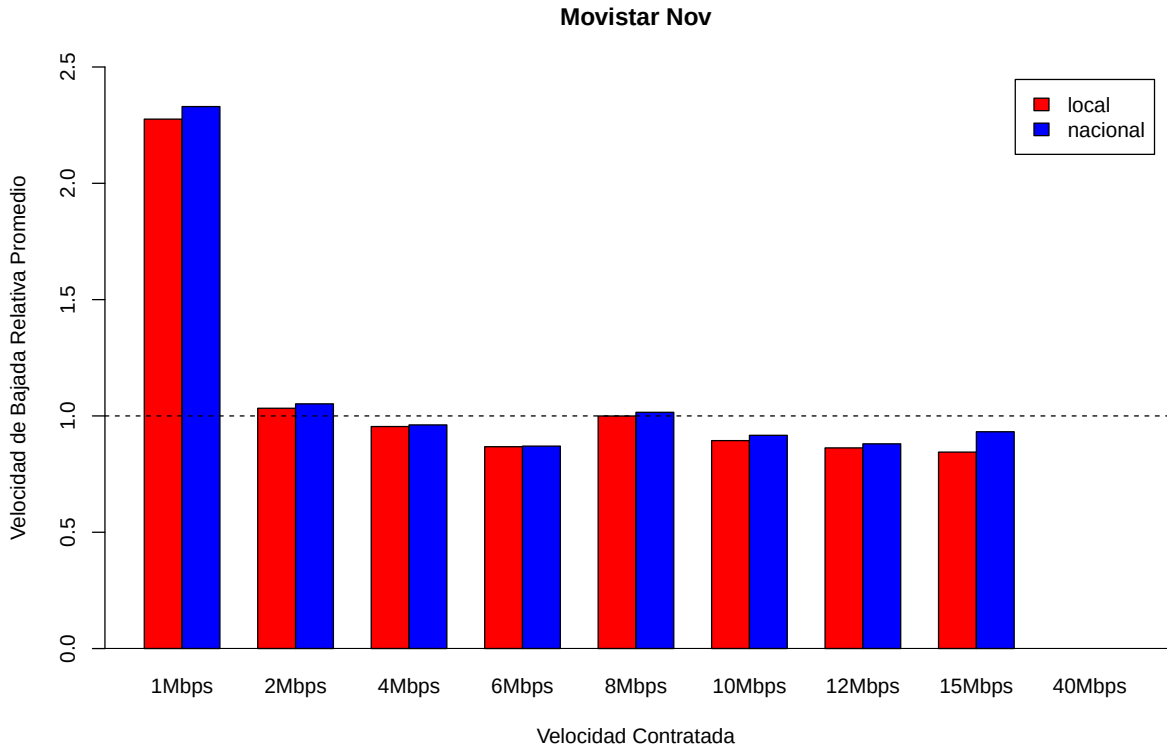

Figura 3.5.2: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de noviembre de 2011, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional

Cuadro 3.5.3: Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de noviembre de 2011, según Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.28	0.12	1.76	2.35	2.35	2.35	2.37	1	3042
	2 Mbps	1.03	0.14	0.70	1.05	1.06	1.08	1.18	8	10530
	4 Mbps	0.95	0.31	0.33	0.96	1.01	1.02	1.49	7	10405
	6 Mbps	0.87	0.30	0.30	0.66	0.98	0.99	1.29	9	12883
	8 Mbps	1.00	0.11	0.88	1.00	1.03	1.03	1.03	1	2996
	10 Mbps	0.89	0.23	0.39	0.93	0.97	0.99	1.02	4	4657
	12 Mbps	0.86	0.18	0.53	0.83	0.91	0.98	0.98	1	3202
	15 Mbps	0.84	0.35	0.17	0.78	1.02	1.03	1.03	1	1567

* Se aplican los mismos comentarios del mes anterior.

Cuadro 3.5.4: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de noviembre de 2011, según Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.33	0.05	2.29	2.35	2.35	2.35	2.35	1	4292
	2 Mbps	1.05	0.11	0.83	1.05	1.06	1.08	1.18	8	14207
	4 Mbps	0.96	0.30	0.37	0.96	1.01	1.02	1.49	7	14303
	6 Mbps	0.87	0.30	0.31	0.66	0.98	0.99	1.30	9	17257
	8 Mbps	1.02	0.09	0.96	1.02	1.03	1.03	1.03	1	3974
	10 Mbps	0.92	0.20	0.45	0.95	0.97	1.00	1.02	4	6127
	12 Mbps	0.88	0.16	0.57	0.85	0.91	0.98	0.98	1	4186
	15 Mbps	0.93	0.26	0.24	1.01	1.03	1.03	1.04	1	2091
VTR	1 Mbps	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	2 Mbps	1.57	0.54	1.01	1.18	1.19	1.19	3.26	6	18245
	4 Mbps	1.61	0.07	1.54	1.63	1.63	1.63	1.64	1	3777
	6 Mbps	1.05	0.14	0.78	1.08	1.09	1.11	1.11	20	75136
	8 Mbps	0.90	0.22	0.45	0.85	1.02	1.03	1.03	1	3542
	10 Mbps	0.60	0.22	0.28	0.62	0.67	0.67	0.67	1	7390
	15 Mbps	0.95	0.40	0.27	0.92	1.03	1.03	1.42	15	54909
	40 Mbps	0.62	0.43	0.10	0.51	0.64	0.77	1.05	9	33193

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* En el caso de Movistar, con la excepción de 6 Mbps, donde el 25 % de las observaciones es menor que 0.66, en el resto de las clases un 75 % o más de las observaciones o más están muy próximas o superan a 1.0.

* En VTR, con las excepciones de 8 Mbps (donde el 25 % de los observaciones son menores que 0.85), 10 Mbps (donde al menos el 95

* En clases comparables, con las excepción de 8 y 10 Mbps, los promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.5.3. Diciembre

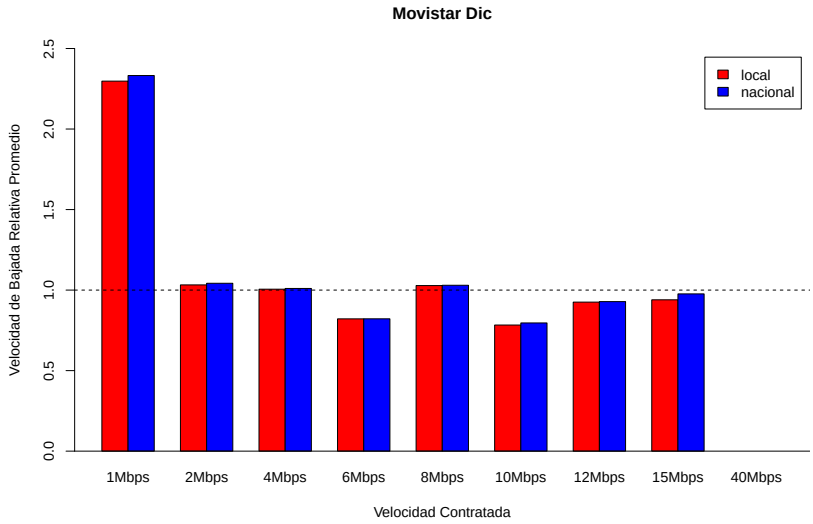

Figura 3.5.3: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de diciembre de 2011, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional

Cuadro 3.5.5: Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de diciembre de 2011, según Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.30	0.23	1.79	2.35	2.35	2.35	2.35	1	3010
	2 Mbps	1.03	0.15	0.71	1.05	1.06	1.08	1.17	8	11320
	4 Mbps	1.01	0.27	0.41	1.01	1.01	1.02	1.49	7	8837
	6 Mbps	0.82	0.32	0.22	0.66	0.98	0.99	0.99	10	12255
	8 Mbps	1.03	0.04	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1	3374
	10 Mbps	0.78	0.31	0.41	0.51	0.97	0.99	1.00	3	5168
	12 Mbps	0.93	0.14	0.69	0.96	0.98	0.98	0.98	1	3428
	15 Mbps	0.94	0.22	0.41	1.00	1.03	1.03	1.04	1	73

* Se aplican los mismos comentarios del mes anterior.

Cuadro 3.5.6: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de diciembre de 2011, según Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.33	0.06	2.33	2.35	2.35	2.35	2.35	1	5850
	2 Mbps	1.04	0.13	0.79	1.05	1.06	1.08	1.17	8	20225
	4 Mbps	1.01	0.26	0.44	1.01	1.01	1.02	1.49	7	16391
	6 Mbps	0.82	0.32	0.18	0.66	0.98	0.99	0.99	10	22873
	8 Mbps	1.03	0.04	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1	6222
	10 Mbps	0.80	0.29	0.44	0.53	0.97	0.99	1.00	3	9148
	12 Mbps	0.93	0.13	0.69	0.96	0.98	0.98	0.98	1	6138
	15 Mbps	0.98	0.18	0.45	1.02	1.03	1.03	1.03	1	105
VTR	2 Mbps	1.50	0.52	1.02	1.18	1.18	1.19	3.26	6	27949
	4 Mbps	1.61	0.08	1.55	1.63	1.63	1.63	1.64	1	4820
	6 Mbps	1.06	0.11	0.85	1.08	1.09	1.11	1.11	20	90727
	8 Mbps	0.92	0.19	0.55	0.86	1.00	1.03	1.03	1	4701
	10 Mbps	0.66	0.09	0.62	0.67	0.67	0.67	0.67	1	8192
	15 Mbps	0.99	0.37	0.39	0.99	1.03	1.03	1.39	15	72977
	40 Mbps	0.65	0.37	0.16	0.54	0.66	0.80	1.04	9	43090

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* En el caso de Movistar, con la excepción de 6 y 10 Mbps, donde el 25 % de las observaciones es menor que 0.66 y 0.53 respectivamente, en el resto de las clases un 75 % o más de las observaciones o más están muy próximas o superan a 1.0.

* En VTR, con las excepciones de 8 Mbps (donde el 25 % de los observaciones son menores que 0.86), 10 Mbps (donde todas las observaciones son menores que 0.67) y de 40 Mbps (donde el 75 % de las observaciones son menores que 0.8), se tiene que en el resto de las clases sobre el 75 % de las observaciones (o más) están muy próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 8 y 10 Mbps, los promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.5.4. Enero

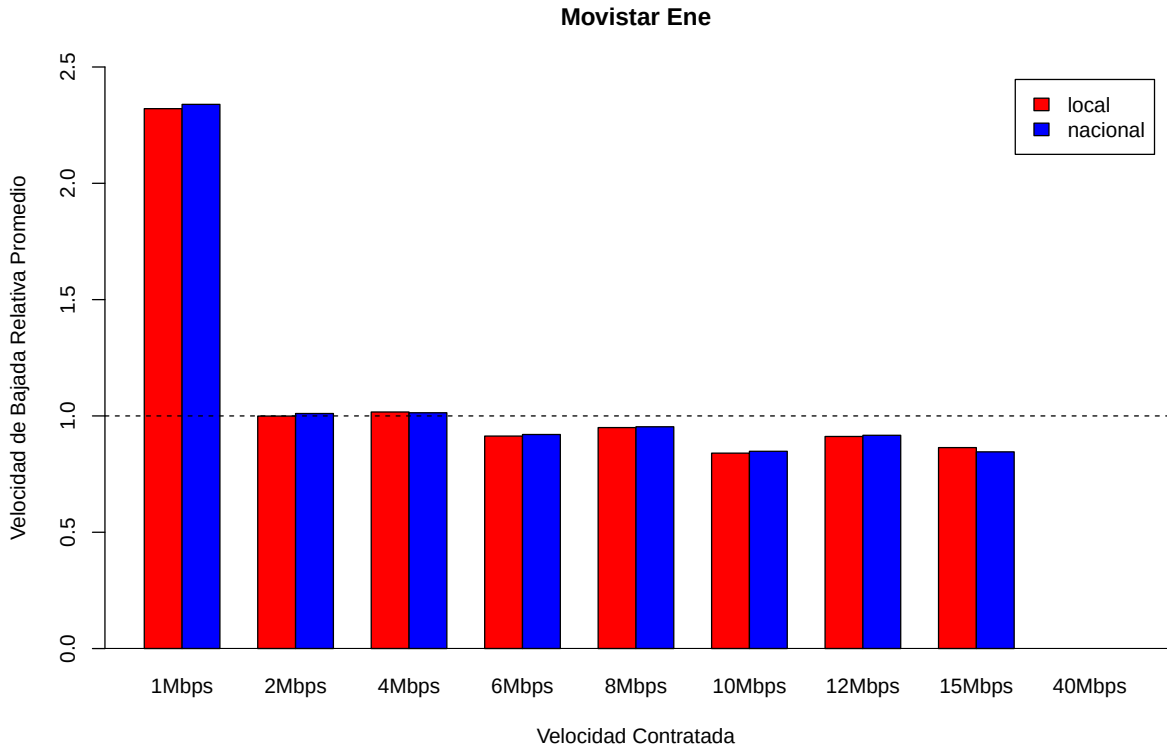

Figura 3.5.4: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de enero de 2012, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional

Cuadro 3.5.7: Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de enero de 2012, según Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.32	0.07	2.32	2.35	2.35	2.35	2.35	1	3478
	2 Mbps	1.00	0.17	0.56	1.05	1.06	1.06	1.08	8	8618
	4 Mbps	1.02	0.25	0.46	0.99	1.01	1.02	1.49	7	9845
	6 Mbps	0.91	0.24	0.51	0.90	0.98	0.99	1.30	10	18014
	8 Mbps	0.95	0.19	0.66	1.03	1.03	1.03	1.03	1	3420
	10 Mbps	0.84	0.26	0.44	0.63	0.97	0.99	1.00	3	4325
	12 Mbps	0.91	0.11	0.69	0.88	0.96	0.98	0.98	1	3426
	15 Mbps	0.86	0.36	0.16	0.99	1.02	1.03	1.03	1	290

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* En todas las clases un 75 % de las observaciones, o más, están muy próximas o superan a 1.0.

Cuadro 3.5.8: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.34	0.04	2.33	2.35	2.35	2.35	2.35	1	6390
	2 Mbps	1.01	0.15	0.63	1.05	1.06	1.06	1.08	8	16190
	4 Mbps	1.01	0.26	0.40	1.00	1.01	1.02	1.49	7	18833
	6 Mbps	0.92	0.23	0.54	0.93	0.98	0.99	1.30	10	34723
	8 Mbps	0.95	0.18	0.66	1.03	1.03	1.03	1.03	1	6522
	10 Mbps	0.85	0.24	0.46	0.70	0.97	1.00	1.00	3	8407
	12 Mbps	0.92	0.10	0.71	0.89	0.96	0.98	0.98	1	6662
	15 Mbps	0.85	0.40	0.14	0.97	1.02	1.03	1.03	1	571
VTR	2 Mbps	1.48	0.51	1.07	1.17	1.18	1.19	3.26	6	31676
	4 Mbps	1.61	0.07	1.54	1.63	1.63	1.63	1.64	1	5056
	6 Mbps	1.06	0.12	0.83	1.08	1.09	1.11	1.11	19	92910
	8 Mbps	0.94	0.18	0.56	0.92	1.02	1.03	1.03	1	5000
	10 Mbps	0.63	0.18	0.41	0.67	0.67	0.67	0.67	1	9146
	15 Mbps	0.97	0.40	0.27	0.98	1.03	1.03	1.48	15	78039
	40 Mbps	0.63	0.36	0.14	0.57	0.67	0.75	0.98	9	45325

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* En el caso de Movistar, con la excepción de 10 Mbps, donde el 25 % de las observaciones son es menores que 0.70, en el resto de las clases un 75 % o más de las observaciones o más están muy próximas o superan a 1.0.

* En VTR, con las excepción de 10 Mbps, donde todas las observaciones son menores que 0.67 y de 40 Mbps donde el 75 % de las observaciones son menores que 0.75, en el resto de las clases más del 75 % de las observaciones están próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 8 y 10 Mbps, los promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.5.5. Febrero

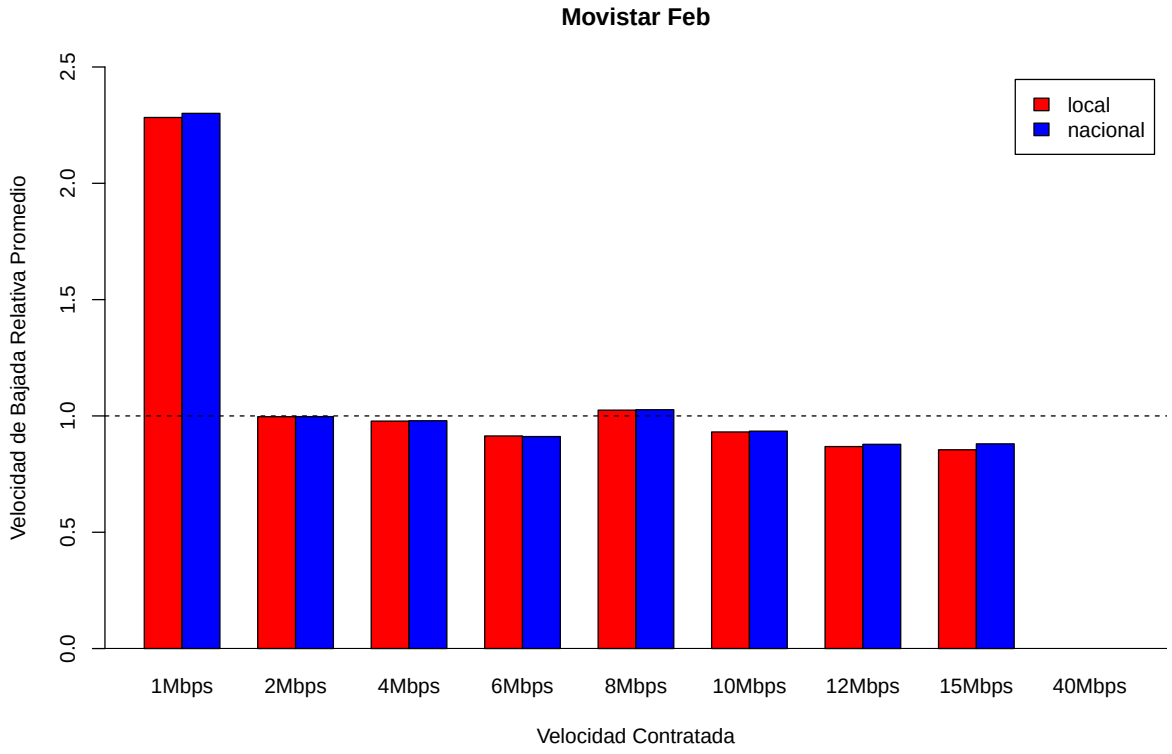

Figura 3.5.5: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de febrero de 2012, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional

Cuadro 3.5.9: Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de febrero de 2012, según Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.28	0.11	1.71	2.35	2.35	2.35	2.35	1	3252
	2 Mbps	1.00	0.17	0.59	1.05	1.06	1.06	1.08	6	8209
	4 Mbps	0.98	0.25	0.55	0.91	1.01	1.02	1.49	6	8073
	6 Mbps	0.91	0.24	0.46	0.90	0.98	0.99	1.30	10	17940
	8 Mbps	1.02	0.04	1.00	1.03	1.03	1.03	1.03	1	2950
	10 Mbps	0.93	0.12	0.68	0.94	0.97	1.00	1.00	2	3259
	12 Mbps	0.87	0.15	0.59	0.81	0.91	0.96	0.98	1	2854
	15 Mbps	0.85	0.39	0.12	0.98	1.03	1.03	1.04	1	1587

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* Con la excepción de 12 Mbps, donde el 25 % de las observaciones es menor que 0.81, en el resto de las clases un 75 % de las observaciones, o más ,están muy próximas o superan a 1.0.

Cuadro 3.5.10: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.30	0.10	2.01	2.35	2.35	2.35	2.35	1	6632
	2 Mbps	1.00	0.16	0.61	1.05	1.06	1.06	1.08	6	16000
	4 Mbps	0.98	0.25	0.53	0.91	1.01	1.02	1.49	6	16456
	6 Mbps	0.91	0.24	0.47	0.89	0.98	0.99	1.30	10	35257
	8 Mbps	1.03	0.04	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1	5864
	10 Mbps	0.93	0.12	0.70	0.95	0.98	1.00	1.00	2	6556
	12 Mbps	0.88	0.14	0.63	0.83	0.93	0.98	0.98	1	5664
	15 Mbps	0.88	0.37	0.13	1.02	1.03	1.03	1.04	1	3358
VTR	2 Mbps	1.47	0.50	1.16	1.17	1.18	1.19	3.26	5	24605
	4 Mbps	1.61	0.08	1.56	1.63	1.63	1.63	1.64	1	4944
	6 Mbps	1.06	0.13	0.79	1.08	1.09	1.11	1.11	19	75942
	8 Mbps	0.96	0.17	0.56	1.00	1.03	1.03	1.03	1	4904
	10 Mbps	0.66	0.06	0.66	0.67	0.67	0.67	0.67	1	9872
	15 Mbps	0.97	0.47	0.18	0.98	1.03	1.03	1.95	15	66798
	40 Mbps	0.57	0.46	0.07	0.47	0.65	0.74	0.93	9	34928

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* En el caso de Movistar, con la excepción de 6 y 12 Mbps, donde el 25 % de las observaciones es menor que 0.89 y 0.83 respectivamente, en el resto de las clases un 75 % o más de las observaciones están próximas o superan a 1.0.

* En VTR, con las excepción de 10 Mbps, donde todas las observaciones son menores que 0.67 y de 40 Mbps, donde el 75 % de las observaciones son menores que 0.74, en el resto de las clases un más del 75 % de las observaciones o más están muy próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 8 y 10 Mbps, los promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.5.6. Marzo

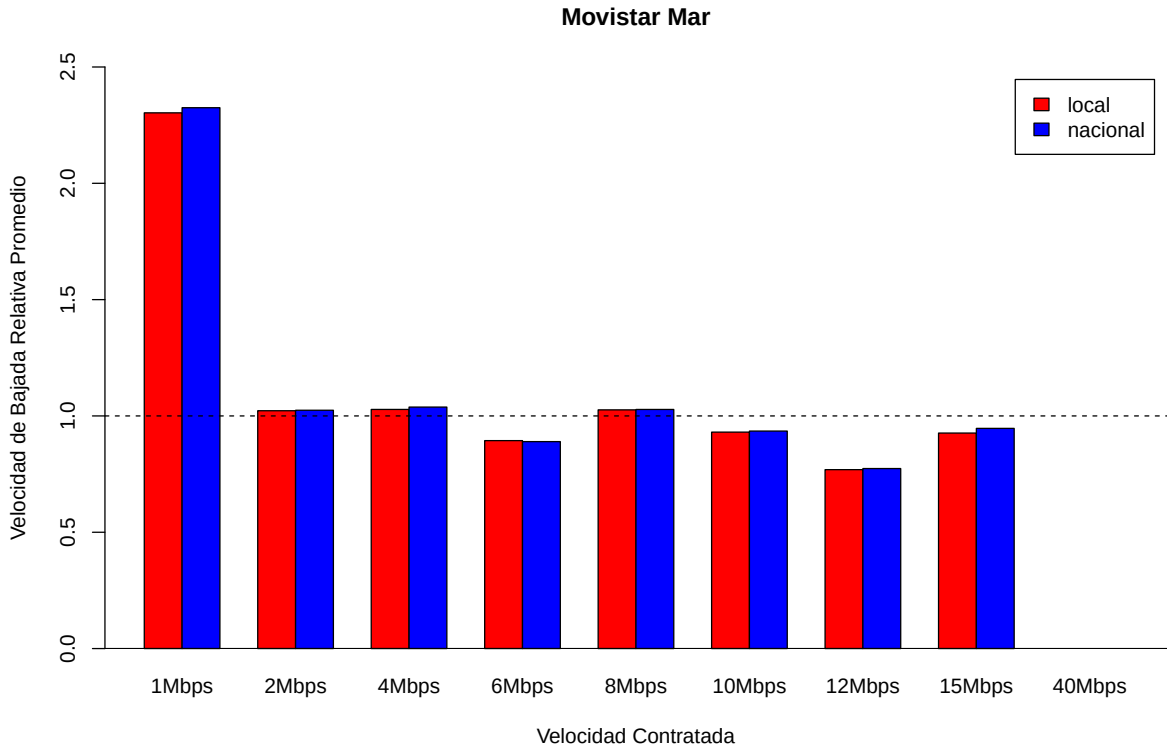

Figura 3.5.6: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de marzo de 2012, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional

Cuadro 3.5.11: Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de marzo de 2012, según Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.30	0.09	1.90	2.35	2.35	2.35	2.35	1	1352
	2 Mbps	1.02	0.13	0.72	1.05	1.06	1.08	1.08	6	10200
	4 Mbps	1.03	0.35	0.43	0.96	1.01	1.02	1.49	6	8439
	6 Mbps	0.89	0.28	0.31	0.94	0.98	0.99	1.29	10	16772
	8 Mbps	1.03	0.04	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03	1	1620
	10 Mbps	0.93	0.12	0.71	0.94	0.97	1.00	1.00	2	3566
	12 Mbps	0.77	0.27	0.37	0.63	0.83	0.95	0.98	1	3114
	15 Mbps	0.93	0.28	0.13	1.02	1.02	1.02	1.03	2	3667

* Se aplican los mismos comentarios que los del mes anterior.

Cuadro 3.5.12: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	2.32	0.06	2.29	2.35	2.35	2.35	2.35	1	2602
	2 Mbps	1.02	0.12	0.73	1.05	1.06	1.08	1.08	6	19660
	4 Mbps	1.04	0.37	0.44	0.96	1.01	1.02	1.49	6	16999
	6 Mbps	0.89	0.29	0.31	0.94	0.98	0.99	1.30	10	33332
	8 Mbps	1.03	0.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1	3222
	10 Mbps	0.93	0.11	0.71	0.94	0.97	1.00	1.00	2	6797
	12 Mbps	0.77	0.26	0.38	0.64	0.83	0.95	0.98	1	6000
	15 Mbps	0.95	0.26	0.14	1.02	1.02	1.03	1.03	2	7101
VTR	2 Mbps	1.48	0.53	0.91	1.17	1.18	1.19	3.26	6	31214
	4 Mbps	1.61	0.08	1.58	1.63	1.63	1.63	1.64	1	5228
	6 Mbps	1.05	0.15	0.78	1.08	1.09	1.11	1.11	16	76526
	8 Mbps	1.07	0.54	0.29	0.88	1.02	1.03	2.64	1	3231
	10 Mbps	0.73	0.29	0.40	0.67	0.67	0.67	1.08	2	14414
	15 Mbps	0.86	0.40	0.12	0.84	1.03	1.03	1.07	14	69693
	40 Mbps	0.56	0.47	0.06	0.48	0.64	0.73	0.93	7	36419

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* En el caso de Movistar, con la excepción de 12 Mbps, donde el 50 % de las observaciones son menores 0.83, en el resto de las clases un 75 % o más de las observaciones o más están próximas o superan a 1.0.

* En VTR, con las excepciones de 8 Mbps, donde el 25 % de los observaciones son menores que 0.86; de 10 Mbps.donde todas las observaciones son menores que 0.67) y de 40 Mbps (donde el 75 % de las observaciones son menores que 0.73), en el resto de las clases el 75 % de las observaciones o más, están muy próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 10 y 15 Mbps, los promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.5.7. Abril

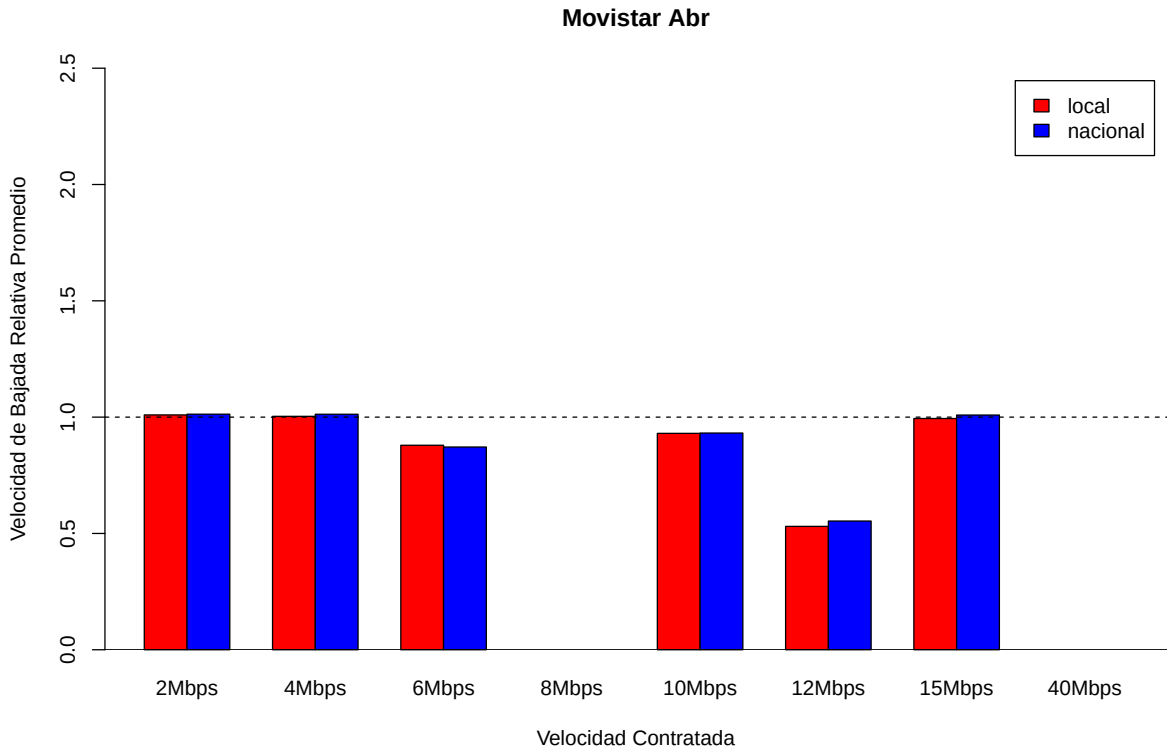

Figura 3.5.7: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de abril de 2012, según Velocidad Contratada y Destino Local o Nacional

Cuadro 3.5.13: Indicadores de la Velocidad Relativa Local de Movistar del mes de abril de 2012, según Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	2 Mbps	1.01	0.15	0.65	1.05	1.06	1.06	1.08	6	6644
	4 Mbps	1.00	0.30	0.54	0.85	1.01	1.02	1.49	6	5778
	6 Mbps	0.88	0.22	0.46	0.88	0.98	0.99	0.99	9	13628
	10 Mbps	0.93	0.13	0.66	0.95	0.97	0.99	1.00	2	2820
	12 Mbps	0.53	0.38	0.26	0.40	0.49	0.65	0.91	1	2778
	15 Mbps	0.99	0.07	0.86	1.02	1.02	1.02	1.02	2	2988

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* Con la excepción de 12 Mbps, donde el 50 % de las observaciones es menor que 0.49 y el 95 % es menor que 0.91, en el resto de las clases un 95 % de las observaciones, o más, están muy próximas o superan a 1.0.

Cuadro 3.5.14: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional del mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	2 Mbps	1.01	0.14	0.69	1.05	1.06	1.06	1.08	6	12743
	4 Mbps	1.01	0.31	0.58	0.88	1.01	1.02	1.49	6	11549
	6 Mbps	0.87	0.24	0.46	0.85	0.98	0.99	0.99	9	27024
	8 Mbps	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	10 Mbps	0.93	0.13	0.67	0.95	0.97	1.00	1.00	2	5366
	12 Mbps	0.55	0.37	0.28	0.40	0.51	0.69	0.93	1	5770
	15 Mbps	1.01	0.04	0.96	1.02	1.02	1.02	1.02	2	5637
	40 Mbps	-	-	-	-	-	-	-	0	0
VTR	2 Mbps	1.39	0.59	0.55	1.08	1.18	1.19	3.26	6	28207
	4 Mbps	1.62	0.06	1.62	1.63	1.63	1.63	1.64	1	4355
	6 Mbps	1.06	0.13	0.84	1.08	1.09	1.11	1.11	16	64862
	8 Mbps	2.17	0.39	0.23	2.28	2.59	2.63	2.64	1	121
	10 Mbps	0.79	0.35	0.21	0.67	0.67	1.08	1.08	2	16718
	12 Mbps	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	15 Mbps	0.88	0.39	0.14	0.74	1.05	1.07	1.07	13	55422
	40 Mbps	0.57	0.44	0.08	0.47	0.64	0.73	0.92	7	29539

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio. En excepciones a esta regla se presentan en Movistar para 15 Mbps y VTR para 8 Mbps.

* En el caso de Movistar, con la excepciones de 4 Mbps, donde el 25 % de las observaciones son menores que 0.88 ; de 6 Mbps (donde el 25 % de las observaciones son menores que 0.85) y DE 12 Mbps, donde el 75 % son menores que a 0.69) ,en el resto de las clases un 75 % o más de las observaciones o más están muy próximas o superan a 1.0.

* En VTR, con las excepciones de 10 Mbps, donde el 50 % de las observaciones son menores que 0.67, de 15 Mbps donde el 25 % de las observaciones son menores que 0.74),y de 40 Mbps donde el 75 % de las observaciones son menores que 0.73), en el resto de las clases el 75 % de las observaciones o más, están muy próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 10 y 15 Mbps, los promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.6. Análisis la Velocidad Relativa de los Puertos 80 y 443 versus los otros Puertos

Como comentario general para todos los meses, se aprecia que en el caso de Movistar no existe diferencia significativa el comportamiento de la velocidad relativa de bajada en los puertos 80 y 443 y en los demás para una misma velocidad contratada. En cambio en el caso de VTR, se aprecia que, a partir de valocidades contratadas de 8 Mbps, la velocidad relativa de bajada es menor en los puertos 80 y 443 que en los demás puertos.

Se recuerda que, en este trabajo la denominación "demás puertos", .ºtros puertos.º resto de puertos"se refiere específicamente a los siguientes puertos de Internet: 6881 a 6890 y 4662.

Como comentario general, tanto para Movistar como para VTR, se aprecia un comportamiento similar en las velocidades relativas por clase en los puertos 80 y 443 que en los demás puertos.

3.6.1. Octubre

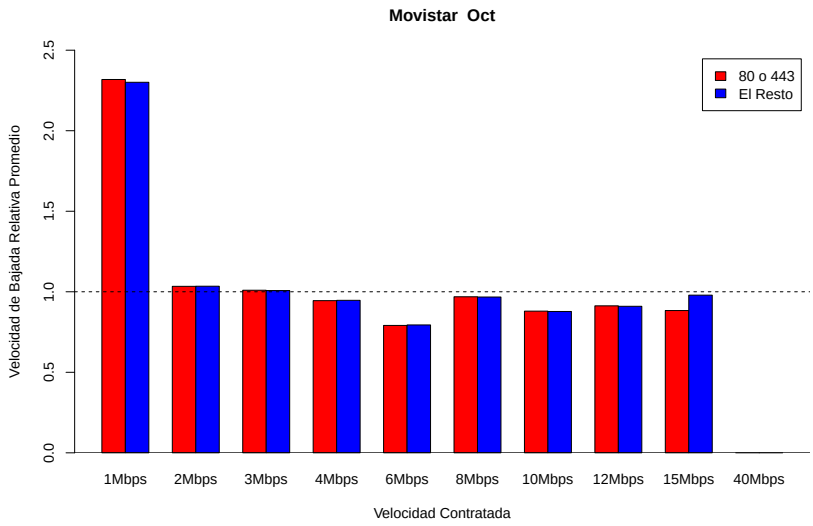

Figura 3.6.1: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de octubre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos.

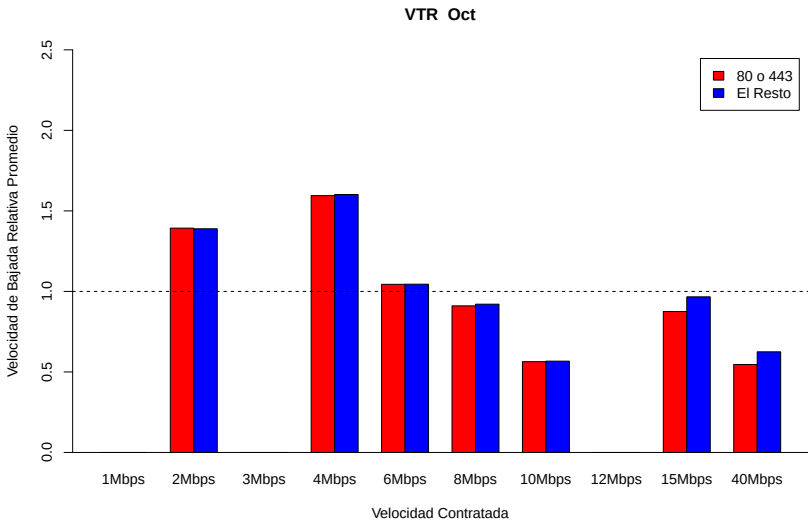

Figura 3.6.2: Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de octubre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos.

Cuadro 3.6.1: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de octubre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Puertos	Prom	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	80-443	2.32	2.24	2.35	2.35	2.35	2.35
	1 Mbps	otros	2.30	2.24	2.35	2.35	2.35	2.35
	2 Mbps	80-443	1.03	0.71	1.05	1.06	1.12	1.18
	2 Mbps	otros	1.03	0.71	1.05	1.06	1.10	1.18
	3 Mbps	80-443	1.01	1.00	1.02	1.02	1.02	1.02
	3 Mbps	otros	1.01	1.00	1.02	1.02	1.02	1.02
	4 Mbps	80-443	0.94	0.32	0.90	1.01	1.30	1.49
	4 Mbps	otros	0.32	0.91	1.01	0.98	1.39	1.49
	6 Mbps	80-443	0.79	0.11	0.66	0.98	0.98	0.99
	6 Mbps	otros	0.79	0.11	0.66	0.98	0.98	0.99
	8 Mbps	80-443	0.97	0.63	0.96	1.03	1.03	1.03
	8 Mbps	otros	0.97	0.63	0.96	1.03	1.03	1.03
	10 Mbps	80-443	0.88	0.22	0.94	0.97	1.00	1.02
	10 Mbps	otros	0.88	0.22	0.94	0.97	1.00	1.02
	12 Mbps	80-443	0.91	0.63	0.93	0.98	0.98	0.98
	12 Mbps	otros	0.91	0.63	0.93	0.98	0.98	0.98
	15 Mbps	80-443	0.88	0.26	0.96	1.03	1.04	1.04
	15 Mbps	otros	0.98	0.26	1.01	1.03	1.04	1.04
VTR	2 Mbps	80-443	1.39	0.48	1.16	1.02	1.12	3.26
	2 Mbps	otros	1.39	0.48	1.17	1.18	1.18	3.26
	4 Mbps	80-443	1.59	1.40	1.63	1.63	1.63	1.63
	4 Mbps	otros	1.60	1.40	1.63	1.63	1.63	1.63
	6 Mbps	80-443	1.04	0.69	1.08	1.03	1.09	1.11
	6 Mbps	otros	1.04	0.69	1.08	1.09	1.10	1.11
	8 Mbps	80-443	0.91	0.44	0.86	1.02	1.02	1.03
	8 Mbps	otros	0.92	0.44	0.87	1.02	1.02	1.03
	10 Mbps	80-443	0.56	0.07	0.59	0.67	0.67	0.67
	10 Mbps	otros	0.57	0.07	0.59	0.67	0.67	0.67
	15 Mbps	80-443	0.88	0.15	0.57	1.02	1.03	1.04
	15 Mbps	otros	0.97	0.15	0.96	1.02	1.03	1.04
	40 Mbps	80-443	0.55	0.05	0.23	0.60	1.02	1.03
	40 Mbps	otros	0.62	0.05	0.49	0.61	0.61	1.03

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* Los indicadores para los puertos 80 y 443 y para los Otros Puertos son muy similares en cualquiera de las velocidades contratadas, para ambos proveedores.

* En el caso de Movistar, con las excepciones de 4 Mbps, donde el 25 % de las observaciones son menores que 0.90 y de 6 Mbps, donde el 25 % de las observaciones son menores que 0.66, en el resto de las clases un 75 % o más de las observaciones están próximas o superan a 1.0.

* En VTR, en las clases 8 Mbps el 25 % de las observaciones son menores que 0.86, en la clase 10 Mbps el 95 % de las observaciones o más son menores que 0.67, en la clase de 15 Mbps el 25 % de las observaciones son menores que 0.57,y en la clase de 40 Mbps el 50 % de las observaciones son menores que 0.61, en el resto de las clases el 75 % de las observaciones, o más, superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 8 y 10 Mbps, los promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.6.2. Noviembre

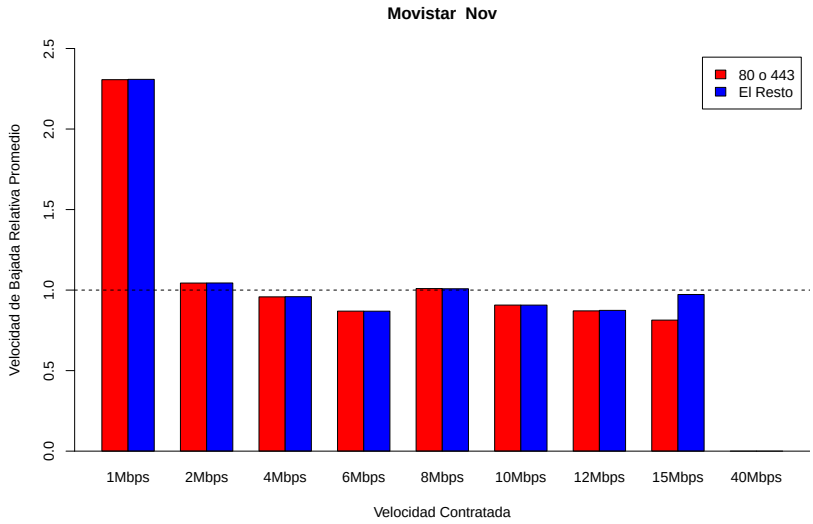

Figura 3.6.3: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de noviembre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos.

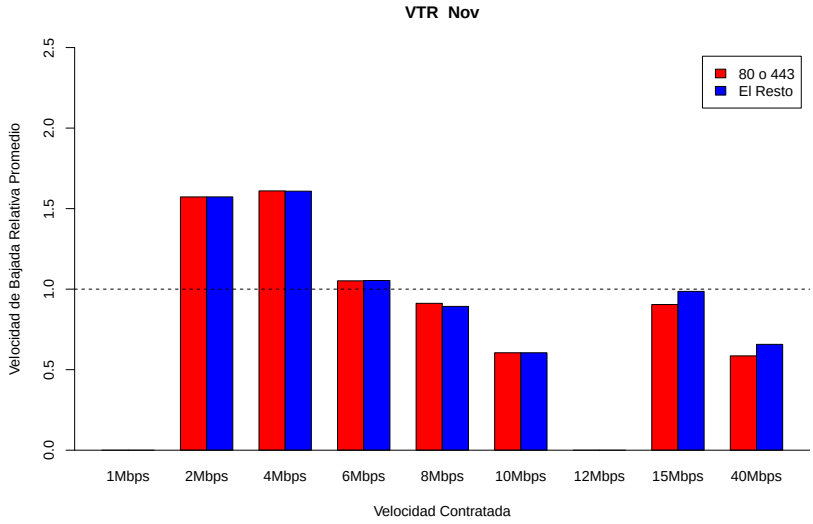

Figura 3.6.4: Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de noviembre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos.

Cuadro 3.6.2: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Puertos	Prom	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	80-443	2.31	2.06	2.35	2.35	2.35	2.35
	1 Mbps	otros	2.31	2.06	2.35	2.35	1.06	2.35
	2 Mbps	80-443	1.04	0.76	1.05	1.06	1.07	1.18
	2 Mbps	otros	1.04	0.76	1.05	1.06	1.08	1.18
	4 Mbps	80-443	0.96	0.33	0.96	1.01	1.03	1.49
	4 Mbps	otros	0.96	0.33	0.96	1.01	1.37	1.49
	6 Mbps	80-443	0.87	0.31	0.66	0.98	0.99	1.29
	6 Mbps	otros	0.87	0.31	0.66	0.98	1.02	1.29
	8 Mbps	80-443	1.01	0.92	1.02	1.03	1.03	1.03
	8 Mbps	otros	1.01	0.92	1.02	1.03	1.03	1.03
	10 Mbps	80-443	0.91	0.41	0.94	0.97	1.99	1.02
	10 Mbps	otros	0.91	0.41	0.94	0.97	1.00	1.02
	12 Mbps	80-443	0.87	0.54	0.84	0.91	0.97	0.98
	12 Mbps	otros	0.87	0.54	0.84	0.91	0.97	0.98
	15 Mbps	80-443	0.81	0.17	0.51	1.02	1.03	1.04
	15 Mbps	otros	0.97	0.17	1.01	1.03	1.03	1.04
VTR	2 Mbps	80-443	1.57	1.00	1.18	1.19	1.20	3.26
	2 Mbps	otros	1.57	1.00	1.18	1.19	1.98	3.26
	4 Mbps	80-443	1.61	1.55	1.63	1.63	1.63	1.64
	4 Mbps	otros	1.61	1.55	1.63	1.63	1.63	1.64
	6 Mbps	80-443	1.05	0.77	1.08	1.09	1.10	1.11
	6 Mbps	otros	1.05	0.77	1.08	1.09	1.10	1.11
	8 Mbps	80-443	0.91	0.49	0.85	1.02	1.03	1.03
	8 Mbps	otros	0.89	0.49	0.83	1.02	1.02	1.03
	10 Mbps	80-443	0.60	0.29	0.62	0.67	0.67	0.67
	10 Mbps	otros	0.60	0.29	0.62	0.67	0.67	0.67
	15 Mbps	80-443	0.90	0.21	0.69	1.02	1.30	1.40
	15 Mbps	otros	0.99	0.21	0.97	1.03	1.04	1.40
	40 Mbps	80-443	0.59	0.08	0.36	0.64	1.03	1.05
	40 Mbps	otros	0.66	0.08	0.55	0.65	0.95	1.05

* En general, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio.

* Los indicadores para los puertos 80 y 443 y para los Otros Puertos son muy similares en cualquiera de las velocidades contratadas, para ambos proveedores, con la excepción del Promedio y el 1^{er} Q en el caso de 15 Mbps de Movistar y el 1^{er} Q en el caso de 40

Mbps de VTR.

* En el caso de Movistar, con las excepciones de 6 Mbps, donde el 25 % de las observaciones son menores que 0.66 y de 15 Mbps, donde el 25 % de las observaciones son menores que 0.51 en puertos 80 y 443, en el resto de las clases un 50 % o más de las observaciones están próximas o superan a 1.0.

* En VTR, en las clases 8 Mbps el 25 % de las observaciones son menores que 0.85 en ambos puertos, en la clase 10 Mbps el 95 % de las observaciones o más son menores que 0.67, en la clase de 15 Mbps para los puertos 80 y 443, el 25 % de las observaciones son menores que 0.69,y en la clase de 40 Mbps el 50 % de las observaciones son menores que 0.65 en ambos puertos. En el resto de las clases y puertos, el 75 % de las observaciones, o más, están próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 8 y 10 Mbps, en ambos puertos, promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.6.3. Diciembre

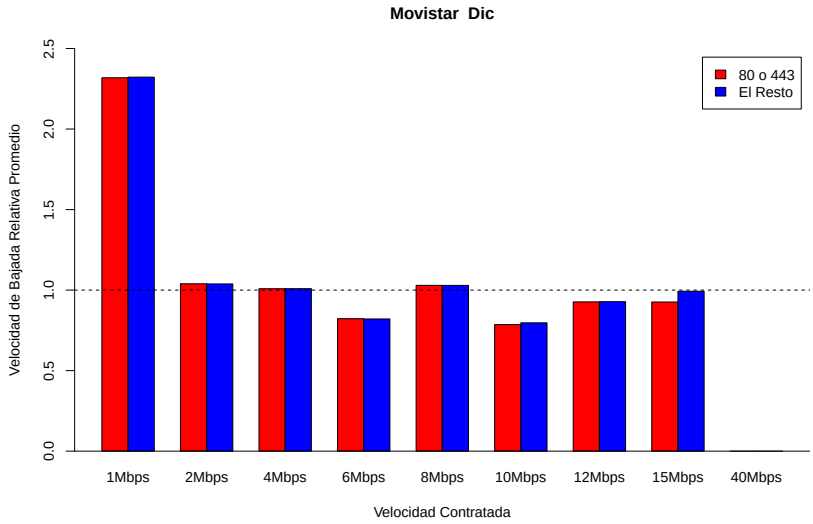

Figura 3.6.5: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de diciembre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos.

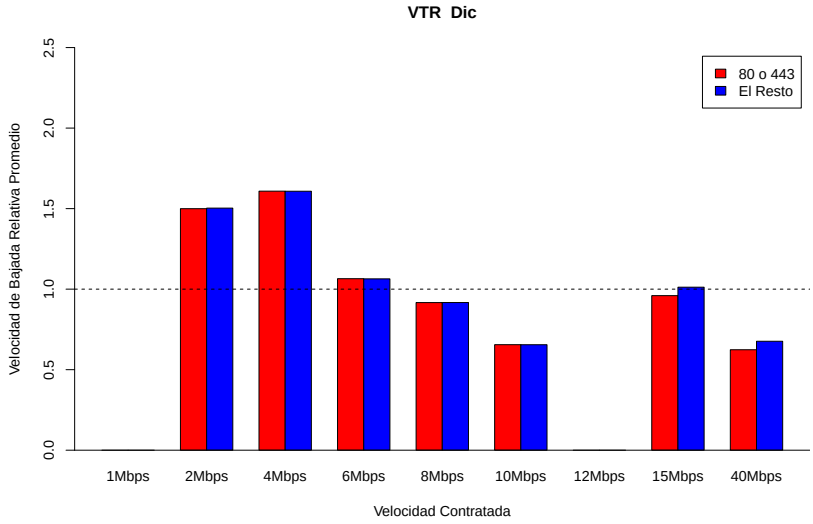

Figura 3.6.6: Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de diciembre de 2011, según Velocidad Contratada y Puertos.

Cuadro 3.6.3: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Puertos	Prom	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	80-443	2.32	2.18	2.35	2.35	2.35	2.35
	1 Mbps	otros	2.32	2.18	2.35	2.35	1.06	2.35
	2 Mbps	80-443	1.04	0.77	1.05	1.06	1.07	1.17
	2 Mbps	otros	1.04	0.77	1.05	1.06	1.13	1.17
	4 Mbps	80-443	1.01	0.42	1.01	1.01	1.03	1.49
	4 Mbps	otros	1.01	0.42	1.01	1.01	1.44	1.49
	6 Mbps	80-443	0.82	0.21	0.66	0.98	0.98	0.99
	6 Mbps	otros	0.82	0.21	0.66	0.98	0.99	0.99
	8 Mbps	80-443	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
	8 Mbps	otros	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
	10 Mbps	80-443	0.79	0.44	0.51	0.97	0.99	1.00
	10 Mbps	otros	0.80	0.44	0.53	0.97	0.99	1.00
	12 Mbps	80-443	0.93	0.69	0.96	0.98	0.98	0.98
	12 Mbps	otros	0.93	0.69	0.96	0.98	0.98	0.98
	15 Mbps	80-443	0.93	0.34	1.02	1.03	1.04	1.04
	15 Mbps	otros	0.99	0.34	1.02	1.03	1.03	1.04
VTR	2 Mbps	80-443	1.50	1.02	1.18	1.18	1.20	3.26
	2 Mbps	otros	1.50	1.02	1.18	1.18	1.98	3.26
	4 Mbps	80-443	1.61	1.56	1.63	1.63	1.63	1.64
	4 Mbps	otros	1.61	1.56	1.63	1.63	1.63	1.64
	6 Mbps	80-443	1.06	0.85	1.08	1.09	1.10	1.11
	6 Mbps	otros	1.06	0.85	1.08	1.09	1.10	1.11
	8 Mbps	80-443	0.92	0.53	0.85	1.00	1.00	1.03
	8 Mbps	otros	0.92	0.53	0.86	1.00	1.02	1.03
	10 Mbps	80-443	0.66	0.60	0.67	0.67	0.67	0.67
	10 Mbps	otros	0.65	0.60	0.67	0.67	0.67	0.67
	15 Mbps	80-443	0.96	0.30	0.96	1.03	1.37	1.46
	15 Mbps	otros	1.01	0.30	1.00	1.03	1.05	1.46
	40 Mbps	80-443	0.62	0.13	0.51	0.65	1.03	1.04
	40 Mbps	otros	0.68	0.13	0.56	0.67	0.97	1.04

* En Movistar, en el tramo entre 1 y 6 Mbps, en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio. Para tramos de velocidad contratada mayores, con la excepción de 10 Mbps, las respectivas velocidades contratadas están cerca de 1.0. En VTR, con la excepción de 15 Mbps, en la medida en que se aumenta la velocidad contratada disminuye la correspondiente velocidad relativa.

* Los indicadores para los puertos 80 y 443 y para los Otros Puertos son muy similares en cualquiera de las velocidades contratadas, para ambos proveedores.

* En el caso de Movistar, con las excepciones de 6 Mbps, donde el 25 % de las observaciones son menores que 0.66, de 10 Mbps donde el 25

* En VTR, en las clases 8 Mbps el 25 % de las observaciones son menores que 0.86 y 0.85 en los puestos 80 y 443 y en Otros puertos resopectivamente, en la clase 10 Mbps el 95 % de las observaciones o más son menores que 0.67 y en la clase de 40 Mbps el 50 % de las observaciones son menores que 0.65 en los puertos 80 y 443 y 0.67 en los Otros Puertos. En el resto de las clases y puertos, el 75 % de las observaciones, o más, están próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 8 y 10 Mbps, en ambos puertos, promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.6.4. Enero

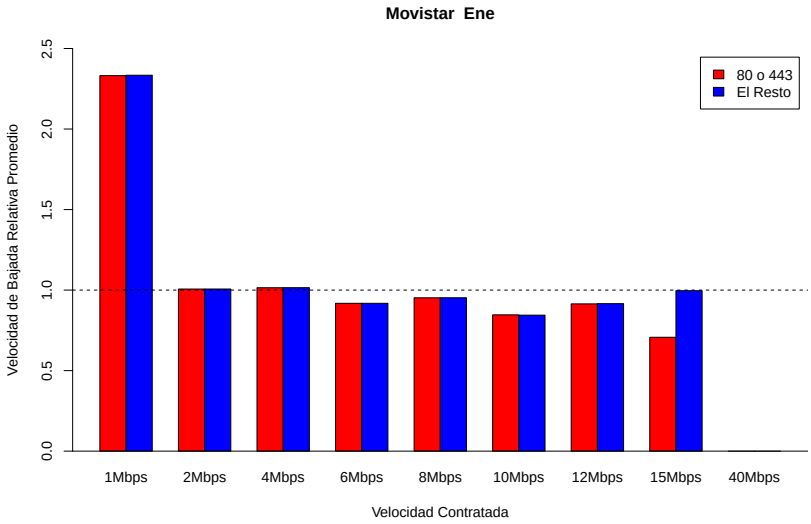

Figura 3.6.7: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de enero de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos.

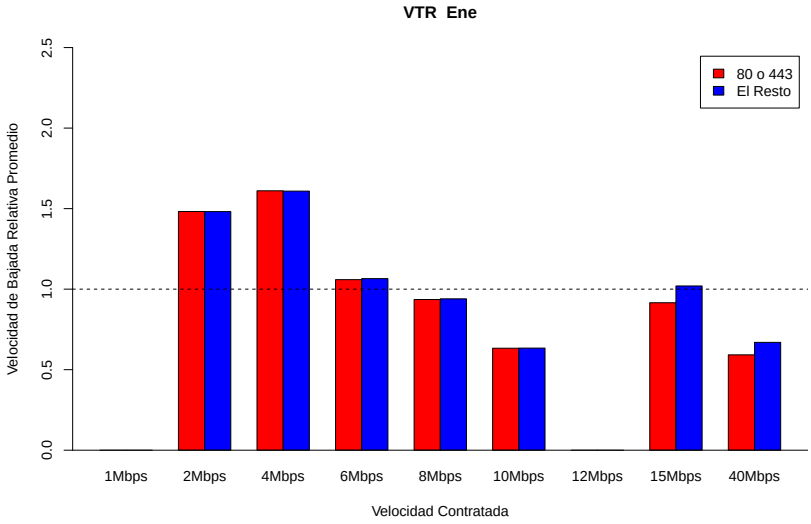

Figura 3.6.8: Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de enero de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos.

Cuadro 3.6.4: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Puertos	Prom	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	80-443	2.33	2.33	2.35	2.35	2.35	2.35
	1 Mbps	otros	2.33	2.33	2.35	2.35	2.35	2.35
	2 Mbps	80-443	1.01	0.62	1.05	1.06	1.07	1.08
	2 Mbps	otros	1.01	0.62	1.05	1.06	1.08	1.08
	4 Mbps	80-443	1.01	0.42	1.00	1.01	1.03	1.49
	4 Mbps	otros	1.01	0.42	1.00	1.01	1.37	1.49
	6 Mbps	80-443	0.92	0.52	0.92	0.98	0.99	1.30
	6 Mbps	otros	0.92	0.52	0.93	0.98	1.01	1.30
	8 Mbps	80-443	0.95	0.66	1.03	1.03	1.03	1.03
	8 Mbps	otros	0.95	0.66	1.03	1.03	1.03	1.03
	10 Mbps	80-443	0.85	0.45	0.68	0.97	1.00	1.00
	10 Mbps	otros	0.84	0.25	0.45	0.68	0.97	0.99
	12 Mbps	80-443	0.91	0.71	0.89	0.96	0.97	0.98
	12 Mbps	otros	0.92	0.71	0.89	0.96	0.97	0.98
	15 Mbps	80-443	0.71	0.13	0.22	1.01	1.02	1.03
	15 Mbps	otros	1.00	0.13	1.01	1.03	1.03	1.03
VTR	2 Mbps	80-443	1.48	1.07	1.17	1.18	1.21	3.26
	2 Mbps	otros	1.48	1.07	1.17	1.18	1.98	3.26
	4 Mbps	80-443	1.61	1.55	1.63	1.63	1.63	1.64
	4 Mbps	otros	1.61	1.55	1.63	1.63	1.63	1.64
	6 Mbps	80-443	1.06	0.79	1.08	1.09	1.10	1.11
	6 Mbps	otros	1.07	0.79	1.08	1.09	1.10	1.11
	8 Mbps	80-443	0.94	0.55	0.92	1.02	1.02	1.03
	8 Mbps	otros	0.94	0.55	0.92	1.02	1.03	1.03
	10 Mbps	80-443	0.63	0.42	0.67	0.67	0.67	0.67
	10 Mbps	otros	0.63	0.42	0.67	0.67	0.67	0.67
	15 Mbps	80-443	0.92	0.20	0.77	1.03	1.10	1.23
	15 Mbps	otros	1.02	0.20	1.01	1.03	1.10	1.23
	40 Mbps	80-443	0.59	0.12	0.47	0.65	0.93	0.98
	40 Mbps	otros	0.67	0.12	0.60	0.68	0.78	0.98

* En el caso de Movistar, con la excepción de la clase 15 Mbps en Otros Puertos, se aprecia en general que en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio en cualquiera de los puertos. En VTR, con la excepción de 15 Mbps, en la medida en que se aumenta la velocidad contratada disminuye la correspondiente velocidad relativa.

* Los indicadores para los puertos 80 y 443 y para los Otros Puertos son muy similares en cualquiera de las velocidades contratadas, para ambos proveedores, con la excepción del Promedio y el 1^{er} Q en el caso de 15 Mbps de Movistar y el Promedio y el 1^{er} Q en los casos de 15 y 40 Mbps de VTR.

* En el caso de Movistar, con las excepciones de 10 Mbps, donde el 50 % de las observaciones en los puertos 80 y 443 y el 25 % en los Otros Puertos son menores que 0.68 y de los puertos 80 y 443 en la clase de 15 Mbps, donde el 25 % de las observaciones son menores que 0.22, en el resto de las clases un 50 % o más de las observaciones están próximas o superan a 1.0.

* En VTR, en la clase 10 Mbps el 95 % de las observaciones o más son menores que 0.67, en la clase de 15 Mbps para los puertos 80 y 443, el 25 % de las observaciones son menores que 0.77,y en la clase de 40 Mbps el 50 % de las observaciones son menores que 0.65 en los puertos 80 y 443 y y el 75 % de las observaciones en Otros Puertos son menores que 0.78. En el resto de las clases y puertos, el 75 % de las observaciones, o más, están próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 8 y 10 Mbps, en ambos puertos, promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.6.5. Febrero

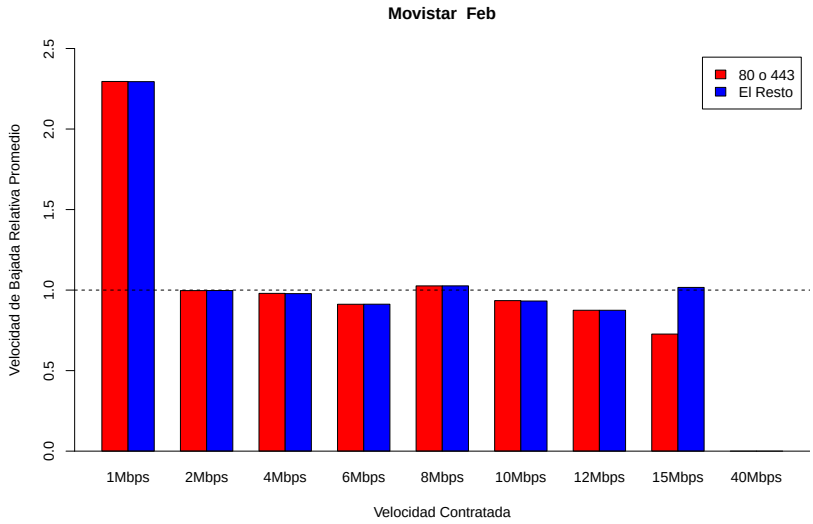

Figura 3.6.9: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de febrero de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos.

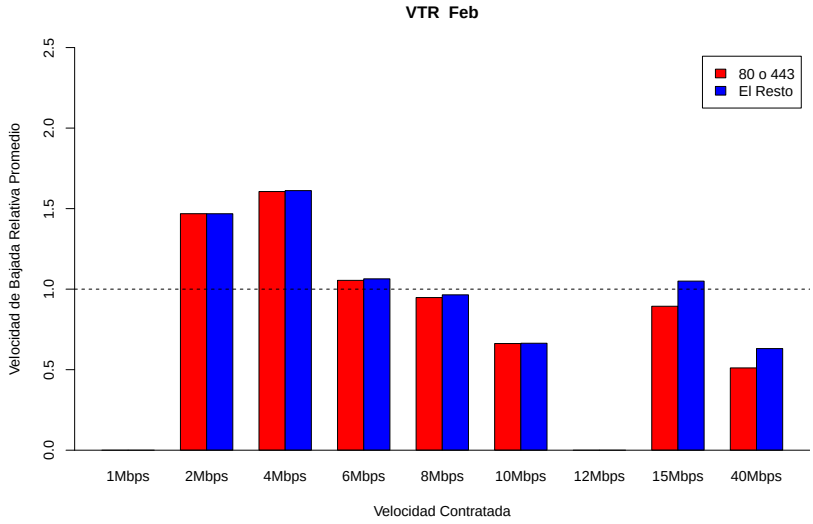

Figura 3.6.10: Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de febrero de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos.

Cuadro 3.6.5: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Puertos	Prom	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	80-443	2.30	1.89	2.35	2.35	2.35	2.35
	1 Mbps	otros	2.29	1.89	2.35	2.35	2.35	2.35
	2 Mbps	80-443	1.00	0.60	1.05	1.06	1.07	1.08
	2 Mbps	otros	1.00	0.60	1.05	1.06	1.07	1.08
	4 Mbps	80-443	0.98	0.54	0.91	1.01	1.03	1.49
	4 Mbps	otros	0.98	0.54	0.91	1.01	1.05	1.49
	6 Mbps	80-443	0.91	0.47	0.89	0.98	0.99	1.30
	6 Mbps	otros	0.91	0.47	0.89	0.98	1.03	1.30
	8 Mbps	80-443	1.03	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03
	8 Mbps	otros	1.03	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03
	10 Mbps	80-443	0.93	0.69	0.95	0.98	0.98	1.00
	10 Mbps	otros	0.93	0.69	0.95	0.98	0.99	1.00
	12 Mbps	80-443	0.87	0.62	0.83	0.93	0.98	0.98
	12 Mbps	otros	0.87	0.62	0.82	0.93	0.97	0.98
	15 Mbps	80-443	0.73	0.11	0.21	1.03	1.03	1.03
	15 Mbps	otros	1.02	0.11	1.03	1.03	1.03	1.03
VTR	2 Mbps	80-443	1.47	1.15	1.17	1.18	1.19	3.26
	2 Mbps	otros	1.47	1.15	1.17	1.18	1.98	3.26
	4 Mbps	80-443	1.61	1.55	1.63	1.63	1.63	1.64
	4 Mbps	otros	1.61	1.55	1.63	1.63	1.63	1.64
	6 Mbps	80-443	1.05	0.74	1.08	1.09	1.10	1.11
	6 Mbps	otros	1.06	0.74	1.08	1.09	1.10	1.11
	8 Mbps	80-443	0.95	0.52	0.99	1.03	1.03	1.03
	8 Mbps	otros	0.96	0.52	1.02	1.03	1.03	1.03
	10 Mbps	80-443	0.66	0.65	0.67	0.67	0.67	0.67
	10 Mbps	otros	0.66	0.65	0.67	0.67	0.67	0.67
	15 Mbps	80-443	0.89	0.14	0.55	1.03	1.44	1.92
	15 Mbps	otros	1.05	0.14	1.02	1.03	1.50	1.92
	40 Mbps	80-443	0.51	0.06	0.18	0.63	0.73	0.91
	40 Mbps	otros	0.63	0.06	0.59	0.69	0.69	0.91

* En el caso de Movistar, con la excepción de la clase de 8 Mbps en ambos puertos y de 15 Mbps en Otros Puertos, se aprecia en general que en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio en cualquiera de los puertos. En VTR, con la excepción de 15 Mbps, en la medida en que se aumenta la velocidad contratada disminuye la correspondiente velocidad relativa.

* Los indicadores para los puertos 80 y 443 y para los Otros Puertos son muy similares en cualquiera de las velocidades contratadas, para ambos proveedores, con la excepción del Promedio y el 1^{er} Q en el caso de 15 Mbps de Movistar y el Promedio y el 1^{er} Q en los casos de 15 y 40 Mbps de VTR.

* En el caso de Movistar, con las excepciones de 10 Mbps, donde el 25 % de las observaciones en ambos puertos son menores que 0.69, de 12 Mbps donde el 50 % son menores que 0.83 y de 15 Mbps, donde el 25 % de las observaciones en los puertos 80 y 443 son menores que 0.21, en el resto de las clases y puertos un 50 % o más de las observaciones están próximas o superan a 1.0.

* En VTR, en la clase 10 Mbps el 95 % de las observaciones o más son menores que 0.67, en la clase de 15 Mbps para los puertos 80 y 443, el 25 % de las observaciones son menores que 0.55,y en la clase de 40 Mbps el 50 % de las observaciones son menores que 0.63 en los puertos 80 y 443 y y el 75 % de las observaciones en Otros Puertos son menores que 0.69. En el resto de las clases y puertos, el 75 % de las observaciones, o más, están próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 8 y 10 Mbps, en ambos puertos, promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.6.6. Marzo

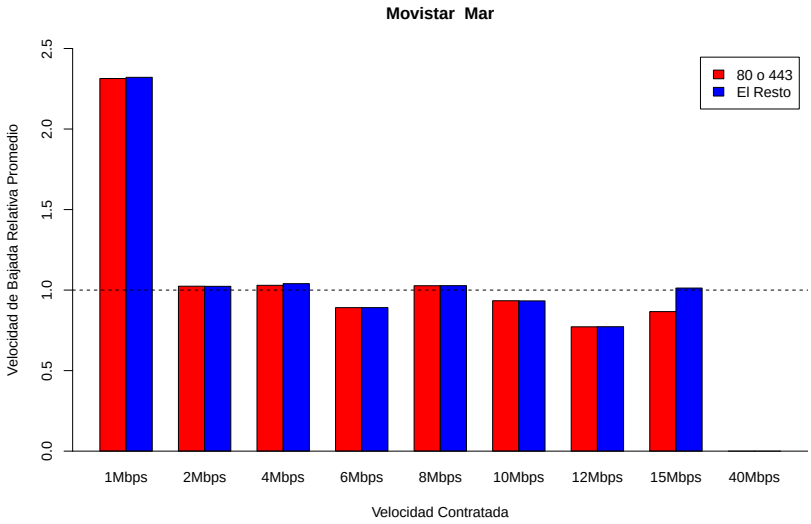

Figura 3.6.11: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de marzo de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos.

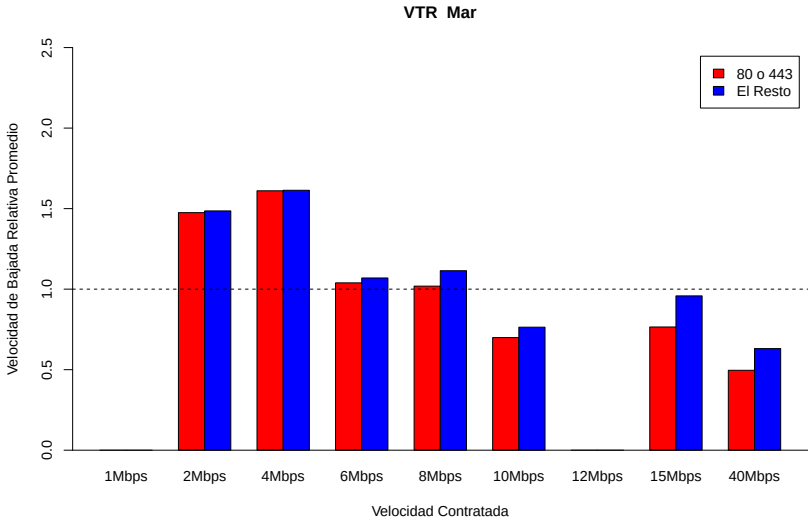

Figura 3.6.12: Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de marzo de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos.

Cuadro 3.6.6: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Puertos	Prom	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	80-443	2.31	2.09	2.35	2.35	2.35	2.35
	1 Mbps	otros	2.32	2.09	2.35	2.35	1.06	2.35
	2 Mbps	80-443	1.02	0.73	1.05	1.06	1.07	1.08
	2 Mbps	otros	1.02	0.73	1.05	1.06	1.08	1.08
	4 Mbps	80-443	1.03	0.40	0.96	1.01	1.13	1.49
	4 Mbps	otros	1.04	0.40	0.96	1.01	1.07	1.49
	6 Mbps	80-443	0.89	0.31	0.94	0.98	0.99	1.29
	6 Mbps	otros	0.89	0.31	0.94	0.98	1.02	1.29
	8 Mbps	80-443	1.03	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03
	8 Mbps	otros	1.03	1.02	1.03	1.03	1.03	1.03
	10 Mbps	80-443	0.93	0.71	0.94	0.97	1.00	1.00
	10 Mbps	otros	0.93	0.71	0.94	0.97	1.00	1.00
	12 Mbps	80-443	0.77	0.39	0.64	0.83	0.99	0.98
	12 Mbps	otros	0.77	0.39	0.64	0.84	0.92	0.98
	15 Mbps	80-443	0.87	0.11	1.01	1.02	1.02	1.03
	15 Mbps	otros	1.01	0.11	1.02	1.02	1.02	1.03
VTR	2 Mbps	80-443	1.47	0.84	1.17	1.18	1.51	3.26
	2 Mbps	otros	1.49	0.84	1.17	1.18	1.98	3.26
	4 Mbps	80-443	1.61	1.57	1.63	1.63	1.63	1.64
	4 Mbps	otros	1.61	1.57	1.63	1.63	1.63	1.64
	6 Mbps	80-443	1.04	0.54	1.08	1.09	1.09	1.11
	6 Mbps	otros	1.07	0.54	1.08	1.09	1.10	1.11
	8 Mbps	80-443	1.02	0.24	0.82	1.02	1.05	2.64
	8 Mbps	otros	1.11	0.24	0.92	1.02	1.50	2.64
	10 Mbps	80-443	0.70	0.21	0.67	0.67	1.18	1.08
	10 Mbps	otros	0.76	0.21	0.67	0.67	1.00	1.08
	15 Mbps	80-443	0.77	0.10	0.34	1.02	1.07	1.07
	15 Mbps	otros	0.96	0.10	1.00	1.03	1.05	1.07
	40 Mbps	80-443	0.50	0.05	0.15	0.62	0.83	0.91
	40 Mbps	otros	0.63	0.05	0.59	0.68	0.78	0.91

* En el caso de Movistar, con la excepción de la clase 8 Mbps en ambas categorías de puertos y de 15 Mbps en Otros Puertos, se aprecia en general que en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio en cualquiera de los puertos. En VTR, con la excepción de 15 Mbps en Otros Puertos, en la medida en que se aumenta la velocidad contratada disminuye la correspondiente velocidad relativa.

* Los indicadores para los puertos 80 y 443 y para los Otros Puertos son muy similares en cualquiera de las velocidades contratadas, para ambos proveedores, con la excepción del Promedio en el caso de 15 Mbps de Movistar y el Promedio y el 1^{er} Q en los casos de 15 y 40 Mbps de VTR.

* En el caso de Movistar, con las excepciones de 12 Mbps, donde el 50 % de las observaciones en los puertos 80 y 443 en Otros Puertos son menores que 0.83 y 0.84 respectivamente, en el resto de las clases un 50 % o más de las observaciones están próximas o superan a 1.0.

* En VTR, en la clase 10 Mbps el 50 % de las observaciones o más son menores que 0.67 en ambas categorías de puertos, en la clase de 15 Mbps para los puertos 80 y 443, el 25 % de las observaciones son menores que 0.34,y en la clase de 40 Mbps el 50 % de las observaciones son menores que 0.62 en los puertos 80 y 443 y y el 75 % de las observaciones en Otros Puertos son menores que 0.78. En el resto de las clases y puertos, el 75 % de las observaciones, o más, están próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 8 Mbps para los puertos 80 y 443, de 10 Mbps, en ambas categorías de puertos, promedios de VTR son más altos o iguales a los de Movistar.

3.6.7. Abril

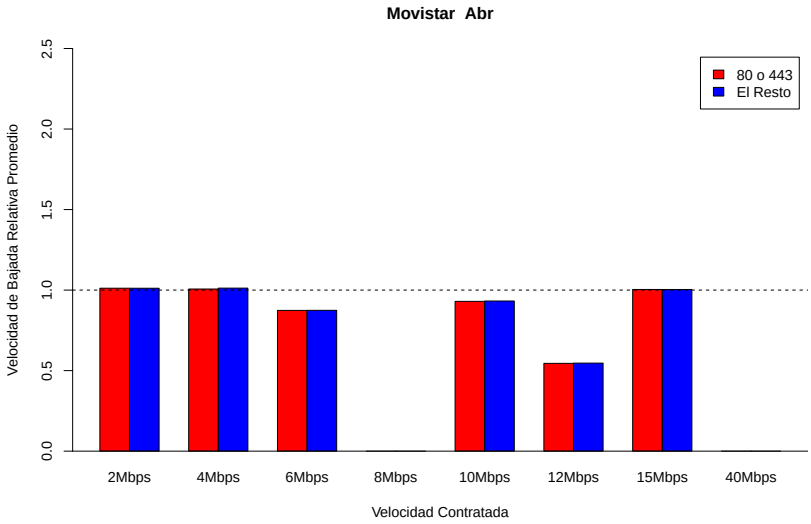

Figura 3.6.13: Velocidad Relativa Promedio de Movistar en el mes de abril de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos.

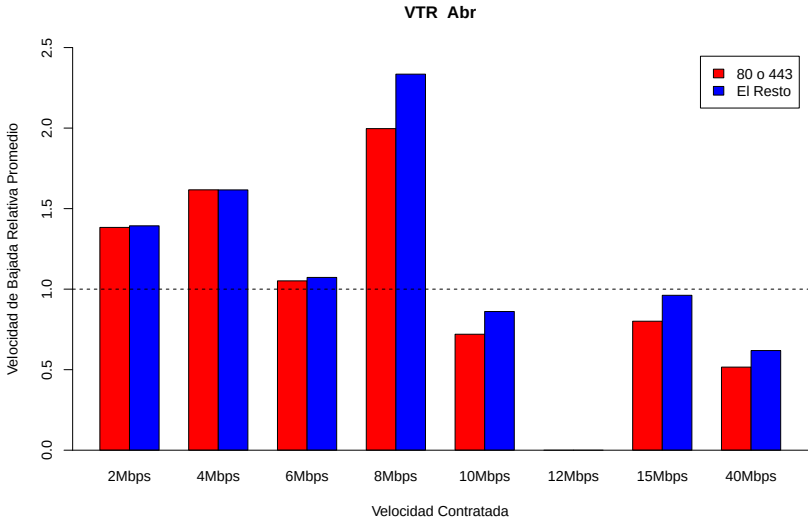

Figura 3.6.14: Velocidad Relativa Promedio de VTR en el mes de abril de 2012, según Velocidad Contratada y Puertos.

Cuadro 3.6.7: Indicadores de la Velocidad Relativa Nacional de Puertos en el mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada.

Clase		Puertos	Prom	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	2 Mbps	80-443	1.01	0.67	1.05	1.06	1.06	1.08
	2 Mbps	otros	1.01	0.67	1.05	1.06	1.07	1.08
	4 Mbps	80-443	1.01	0.53	0.87	1.01	1.08	1.49
	4 Mbps	otros	1.01	0.53	0.88	1.01	1.10	1.49
	6 Mbps	80-443	0.87	0.46	0.85	0.98	0.98	0.99
	6 Mbps	otros	0.87	0.46	0.85	0.98	0.99	0.99
	10 Mbps	80-443	0.93	0.65	0.95	0.97	1.00	1.00
	10 Mbps	otros	0.93	0.65	0.95	0.97	1.00	1.00
	12 Mbps	80-443	0.55	0.27	0.40	0.50	0.69	0.93
	12 Mbps	otros	0.55	0.27	0.40	0.50	0.86	0.93
	15 Mbps	80-443	1.00	0.92	1.02	1.02	1.02	1.02
	15 Mbps	otros	1.00	0.92	1.02	1.02	1.02	1.02
VTR	2 Mbps	80-443	1.38	0.54	1.06	1.18	1.26	3.26
	2 Mbps	otros	1.39	0.54	1.14	1.18	1.21	3.26
	4 Mbps	80-443	1.62	1.62	1.63	1.63	1.63	1.64
	4 Mbps	otros	1.62	1.62	1.63	1.63	1.64	1.64
	6 Mbps	80-443	1.05	0.70	1.08	1.09	1.11	1.11
	6 Mbps	otros	1.07	0.70	1.08	1.09	1.10	1.11
	8 Mbps	80-443	2.00	0.25	1.87	2.56	2.63	2.64
	8 Mbps	otros	2.33	0.25	2.36	2.60	2.63	2.64
	10 Mbps	80-443	0.72	0.18	0.65	0.67	1.08	1.08
	10 Mbps	otros	0.86	0.18	0.67	1.02	1.03	1.08
	15 Mbps	80-443	0.80	0.12	0.45	1.04	1.06	1.07
	15 Mbps	otros	0.96	0.12	1.00	1.05	1.06	1.07
	40 Mbps	80-443	0.52	0.07	0.21	0.61	0.71	0.90
	40 Mbps	otros	0.62	0.07	0.56	0.67	0.67	0.90

* En el caso de Movistar, con la excepción de la clase 10 Mbps y de 15 Mbps, se aprecia en general que en la medida en que aumenta la velocidad contratada disminuye la velocidad relativa promedio en cualquiera de los puertos. En VTR, con la excepción de 8 Mbps, en la medida en que se aumenta la velocidad contratada disminuye la correspondiente velocidad relativa.

* En el caso de Movistar, todos los indicadores para los puertos 80 y 443 y para los Otros Puertos son iguales o muy similares en cualquiera de las velocidades contratadas. En VTR se observan discrepancias en el Promedio de la clase 10 Mbps y en el Promedio y el 1^{er} Q en los casos de 15 y 40 Mbps de VTR.

* En el caso de Movistar, con las excepciones de 4 y 6 Mbps donde el 25 % de las observaciones son menores que 0.87 y 0.85 respectivamente y de 12 Mbps, donde el 75 % de las observaciones en los puertos 80 y 443 en Otros Puertos son menores que 0.69 y 0.86 respectivamente, en el resto de las clases un 50 % o más de las observaciones están próximas o superan a 1.0.

* En VTR, en la clase 10 Mbps el 50 % de las observaciones en los puertos 80 y 443 y el 25 % de las observaciones o más en Otros Puertos son menores que 0.67, en la clase de 15 Mbps para los puertos 80 y 443, el 25 % de las observaciones son menores que 0.45, y en la clase de 40 Mbps el 75 % de las observaciones son menores que 0.71 en los puertos 80 y 443 y menores que 0.67 en Otros Puertos. En el resto de las clases y puertos, el 75 % de las observaciones, o más, están próximas o superan a 1.0.

* En clases comparables, con las excepción de 10 y 15 Mbps, en ambos puertos, promedios de VTR son más altos que los de Movistar.

3.7. Periodicidad

3.7.1. Comportamiento mensual de la velocidad relativa promedio por hora

A continuación se muestran, para cada mes gráficos del promedio de las velocidades relativas por hora para cada hora del respectivo mes, según proveedor.

Octubre 2011 Los gráficos muestran las velocidades relativas promedio por hora para las horas del mes de octubre según proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

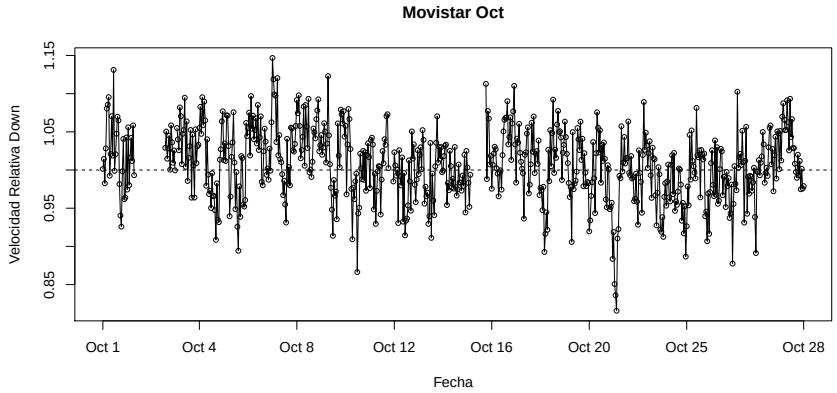

Figura 3.7.1: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de octubre 2011.

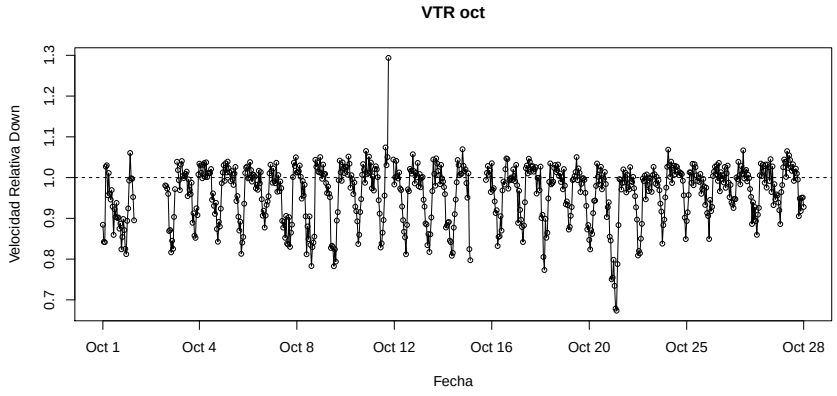

Figura 3.7.2: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de octubre 2011.

Noviembre 2011 El gráfico muestra el promedio de todas las velocidades de bajada relativa observadas para cada una de las 24 horas de cada uno de los 30 días del mes noviembre de 2011, para cada proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

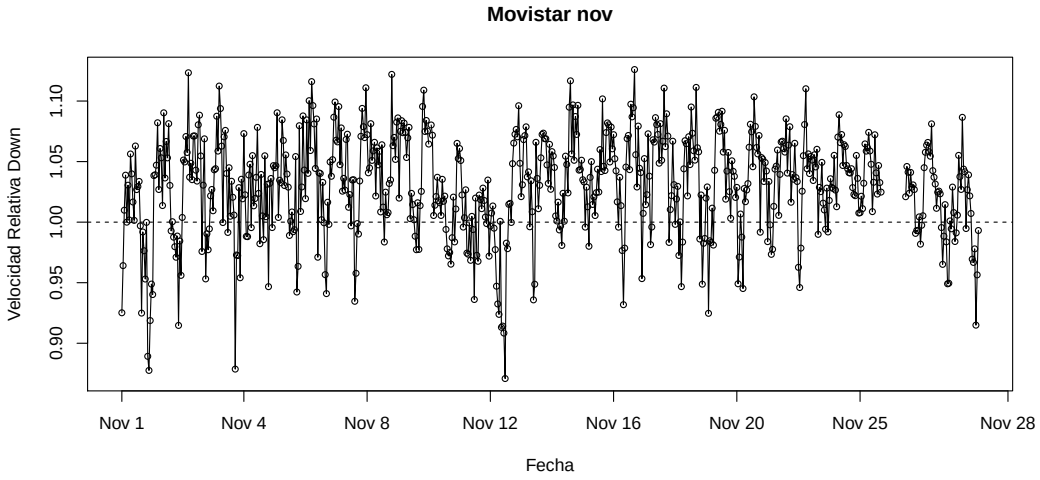

Figura 3.7.3: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de noviembre 2011.

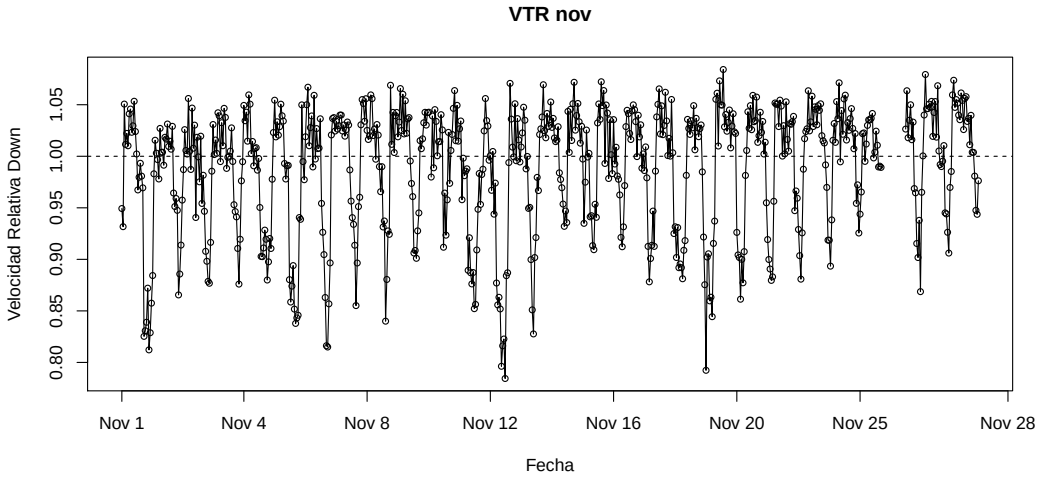

Figura 3.7.4: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de noviembre 2011.

Diciembre 2011 El gráfico muestra el promedio de todas las velocidades de bajada relativa observadas para cada una de las 24 horas de cada uno de los 31 días del mes diciembre de 2011, para cada proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

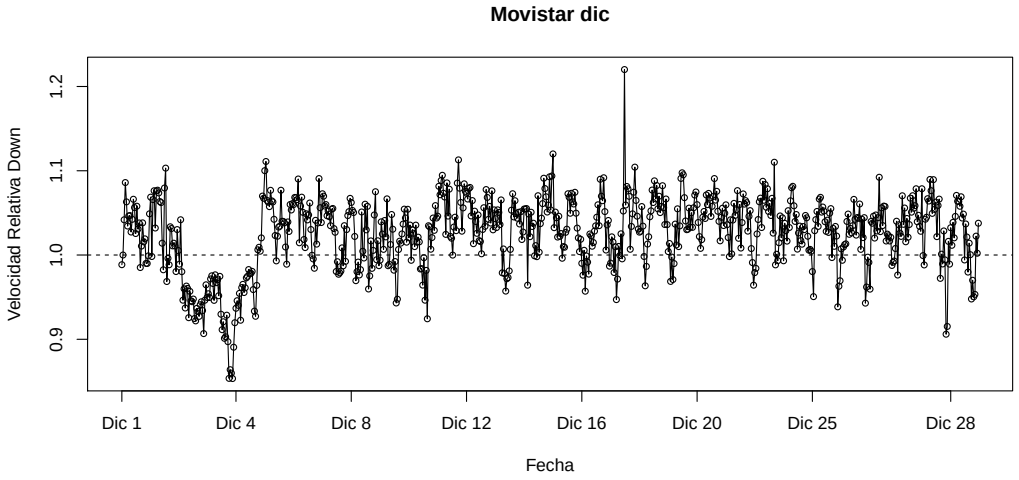

Figura 3.7.5: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de diciembre 2011.

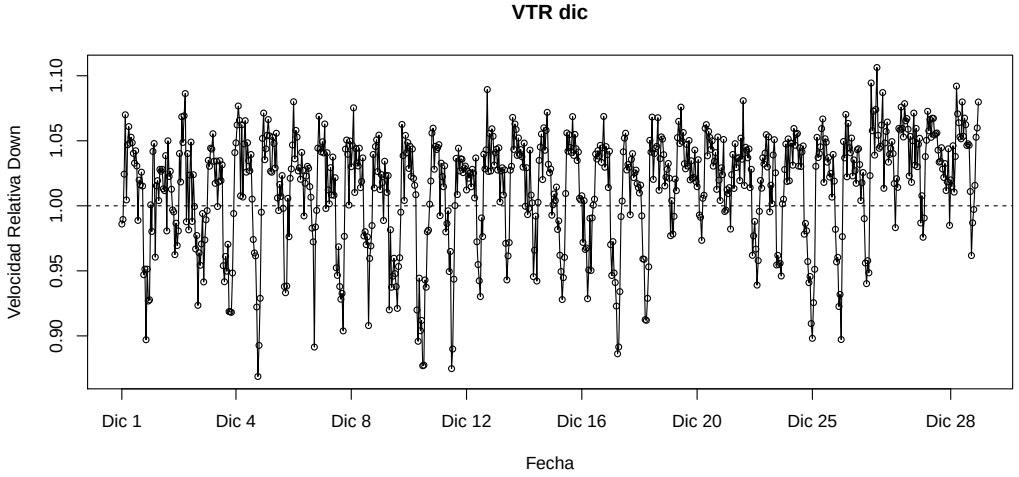

Figura 3.7.6: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de diciembre 2011.

Enero 2012 El gráfico muestra el promedio de todas las velocidades de bajada relativa observadas para cada una de las 24 horas de cada uno de los 31 días del mes enero de 2012, para cada proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

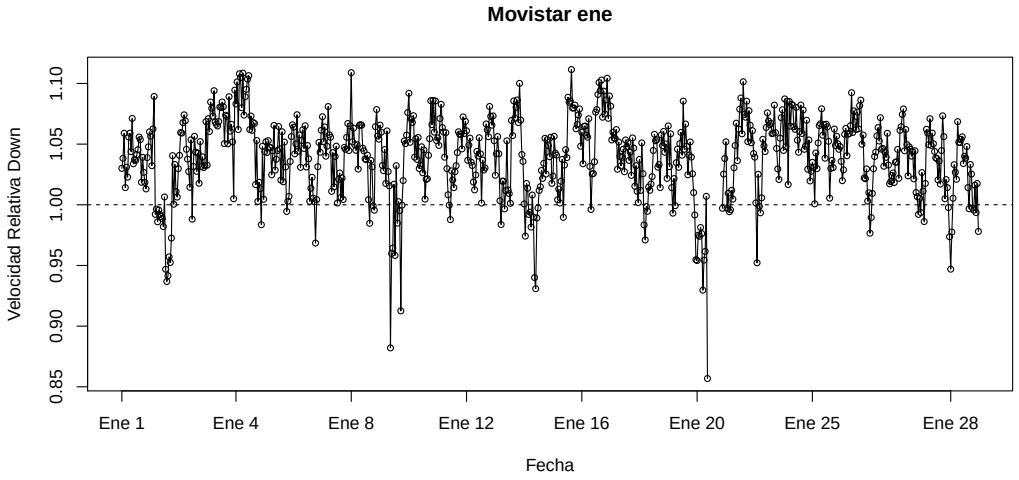

Figura 3.7.7: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de enero 2012.

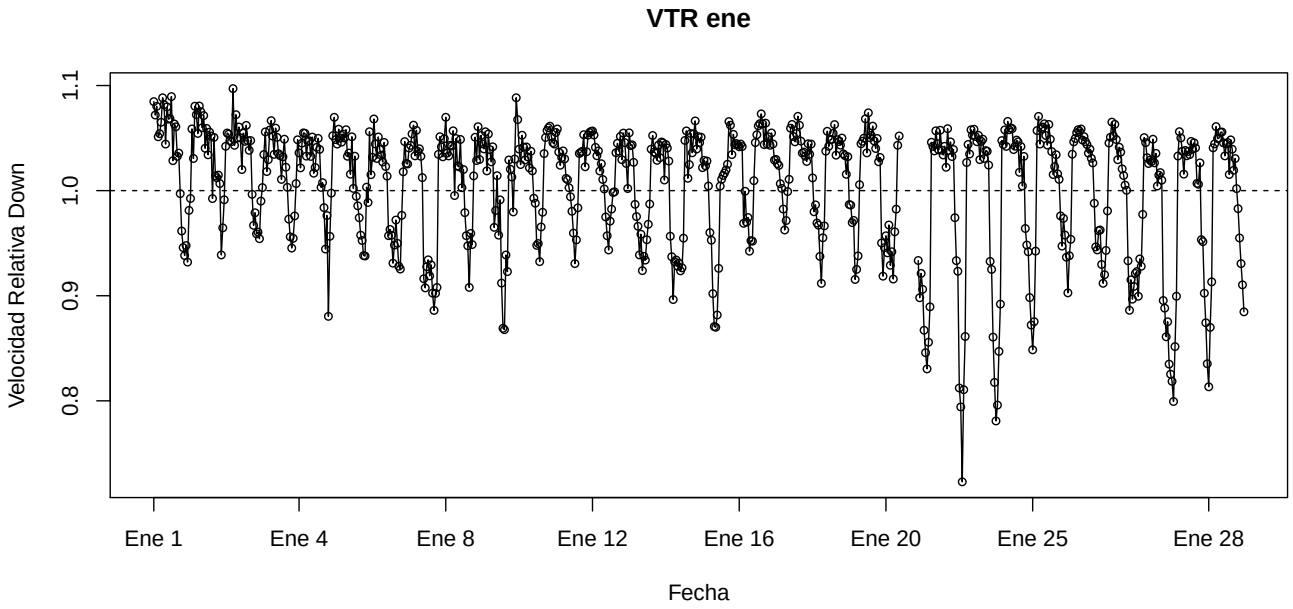

Figura 3.7.8: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de enero 2012.

Febrero 2012 El gráfico muestra el promedio de todas las velocidades de bajada relativa observadas para cada una de las 24 horas de cada uno de los 29 días del mes febrero de 2012, para cada proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

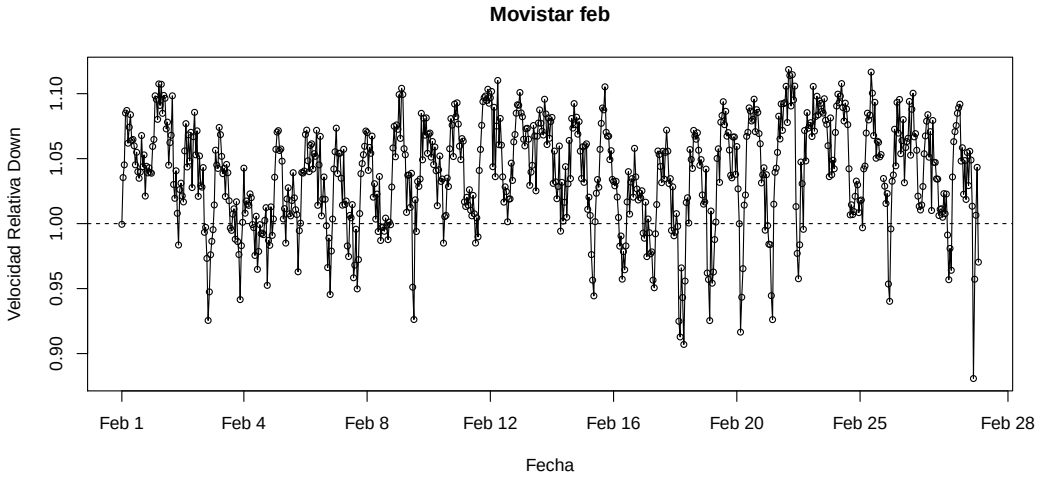

Figura 3.7.9: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de febrero 2012.

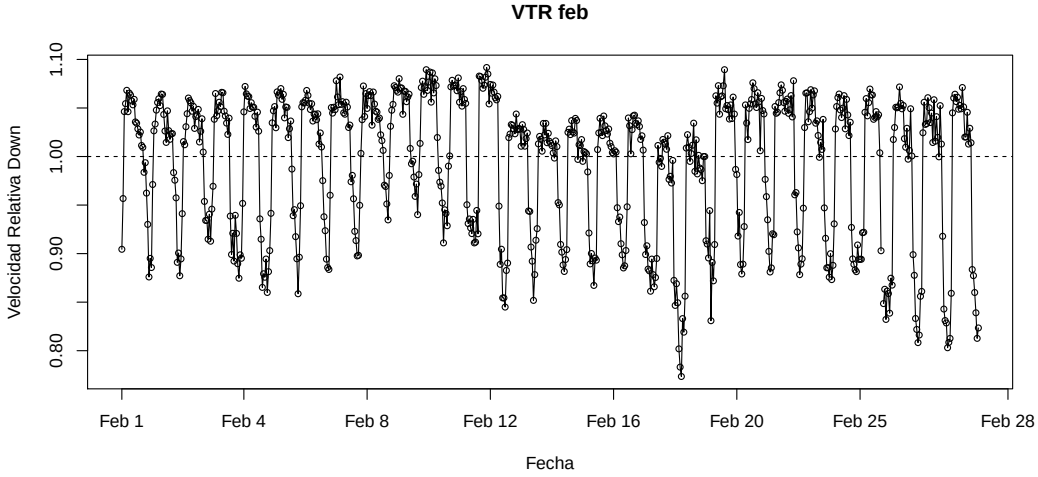

Figura 3.7.10: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de febrero 2012.

Marzo 2012 El gráfico muestra el promedio de todas las velocidades de bajada relativa observadas para cada una de las 24 horas de cada uno de los 31 días del mes marzo de 2012, para cada proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

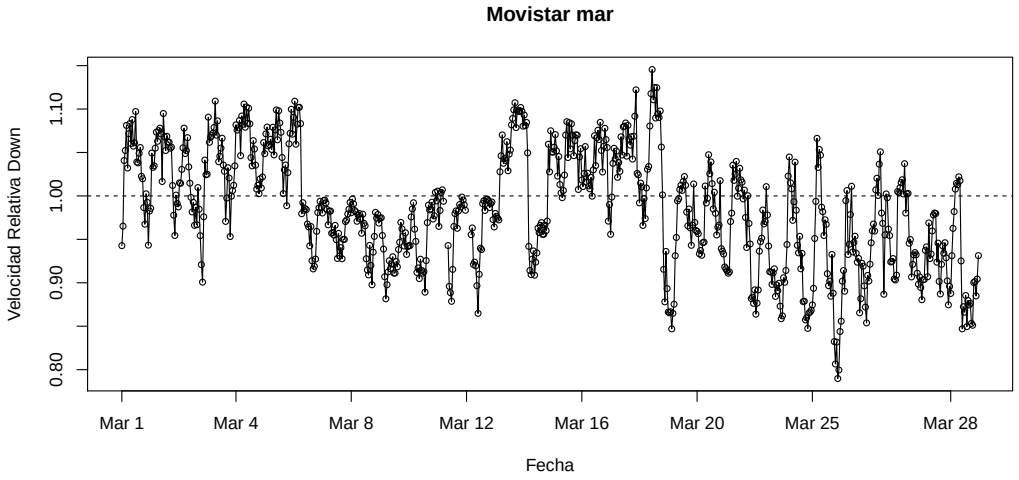

Figura 3.7.11: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de marzo 2012.

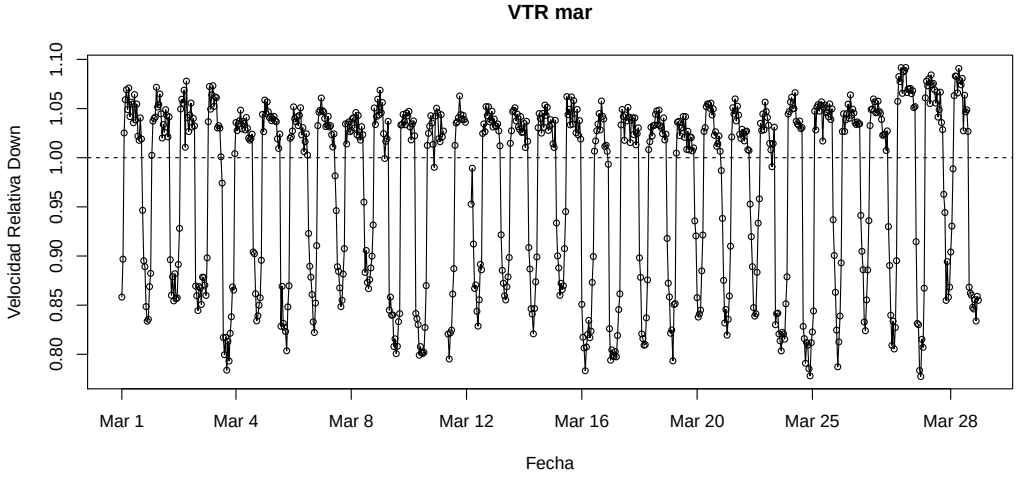

Figura 3.7.12: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de marzo 2012.

Abril 2012 El gráfico muestra el promedio de todas las velocidades de bajada relativa observadas para cada una de las 24 horas de cada uno de los 30 días del mes abril de 2012, para cada proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

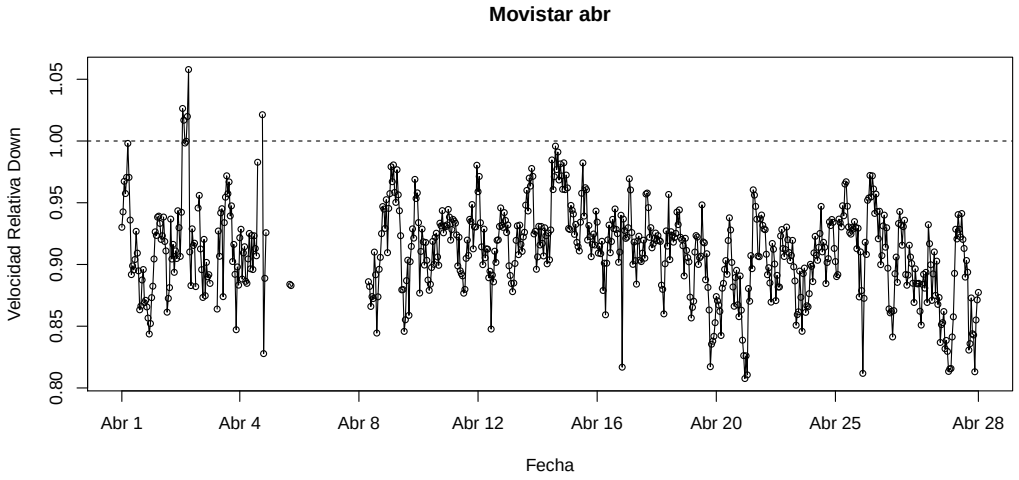

Figura 3.7.13: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de Movistar para cada hora del mes de abril 2012.

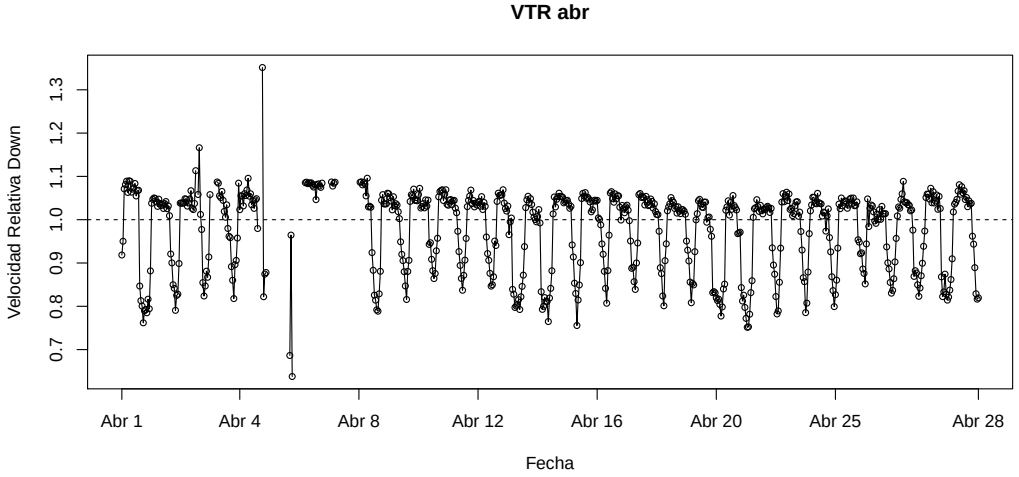

Figura 3.7.14: Gráfico del promedio de las velocidades relativas por hora de VTR para cada hora del mes de abril 2012.

3.7.2. Velocidad Relativa Promedio por hora durante un día tipo.

Los gráficos que siguen a continuación muestran el promedio por hora de las velocidades relativas de cada una de las 24 horas observadas durante el mes en estudio, según mes y proveedor. Como comentario general se puede establecer que en todos los meses analizados, se advierte una moderada disminución (entre el 10 % y el 15 %) de la velocidad relativa promedio por hora entre las 19:00 horas de un día y las 02:00 horas del día siguiente.

Con la excepción de los meses de marzo y abril, para cada una de las 24 horas del día la velocidad relativa promedio por hora es mayor en el caso de Movistar que en el de VTR. En marzo y abril la velocidad relativa promedio por hora de VTR en el tramo comprendido entre las 02:00 y las 19:00 horas es mayor que la de Movistar. En el lapso comprendido entre las 19:00 horas y la 02:00 horas del día siguiente la de Movistar es mayor que la de VTR.

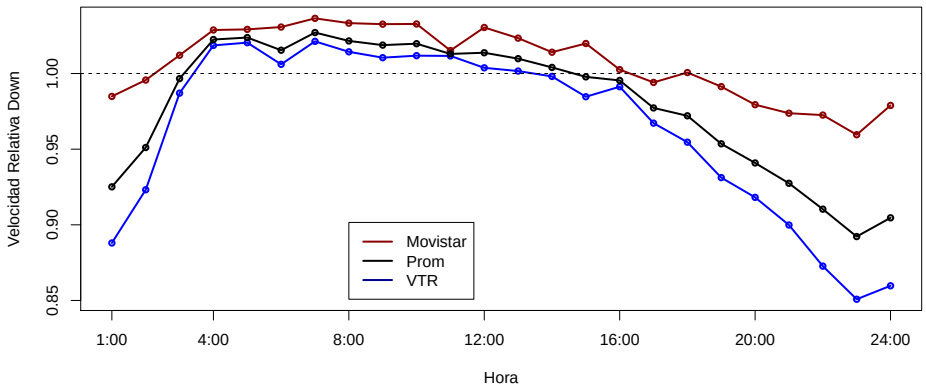

Figura 3.7.15: Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de octubre de 2011, según proveedor.

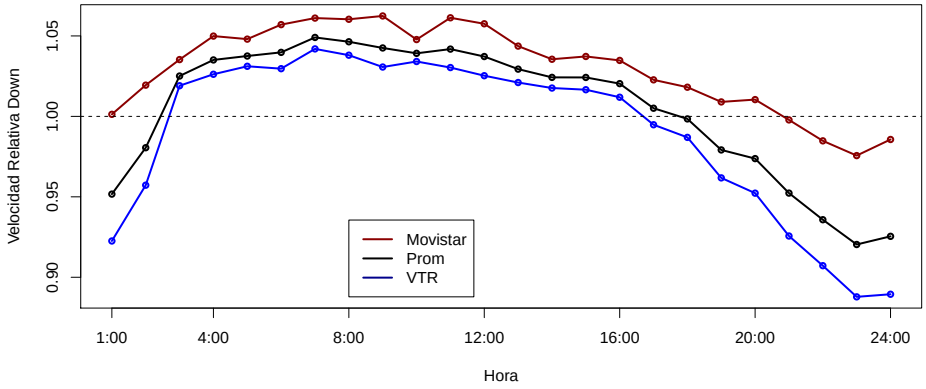

Figura 3.7.16: Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de noviembre de 2011, según proveedor.

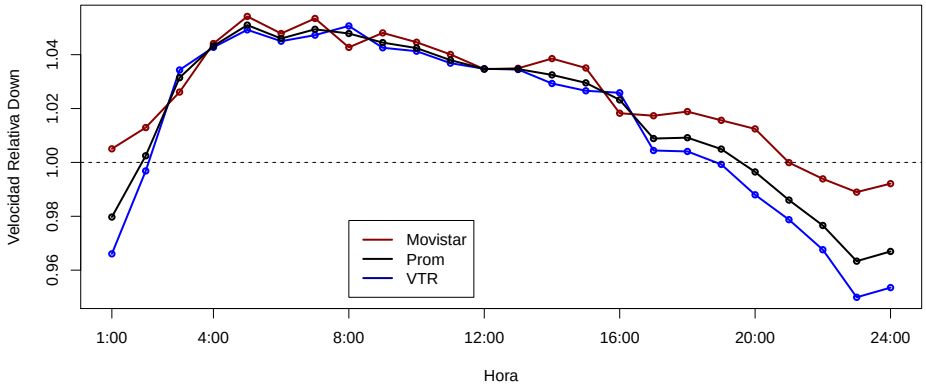

Figura 3.7.17: Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de diciembre de 2011, según proveedor.

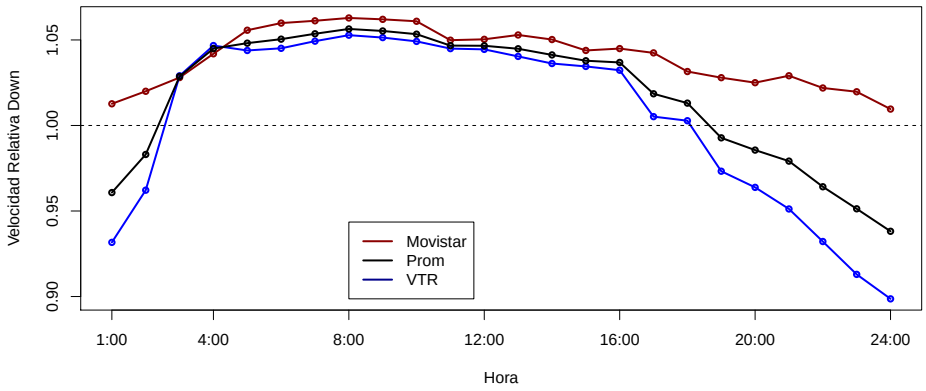

Figura 3.7.18: Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de enero de 2012, según proveedor.

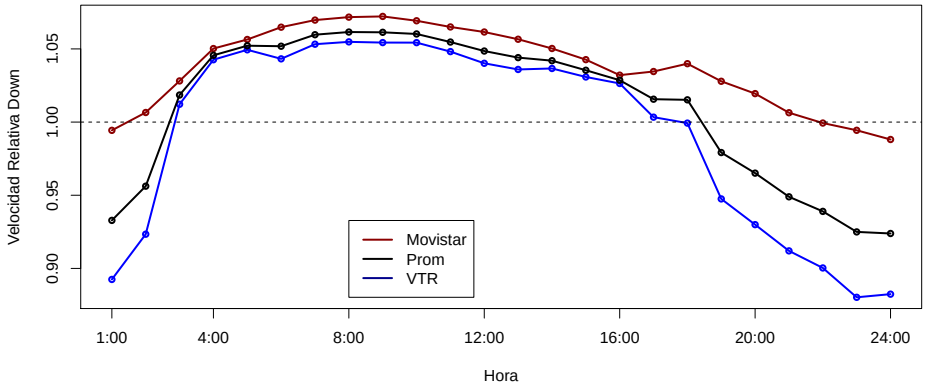

Figura 3.7.19: Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de febrero de 2012, según proveedor.

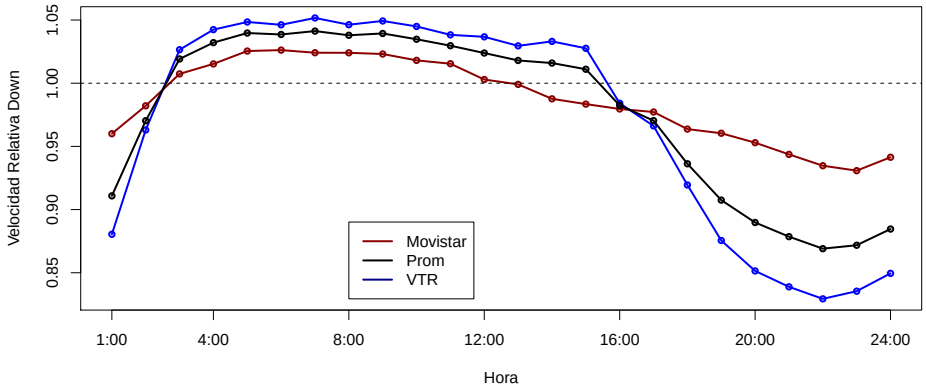

Figura 3.7.20: Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de marzo de 2012, según proveedor.

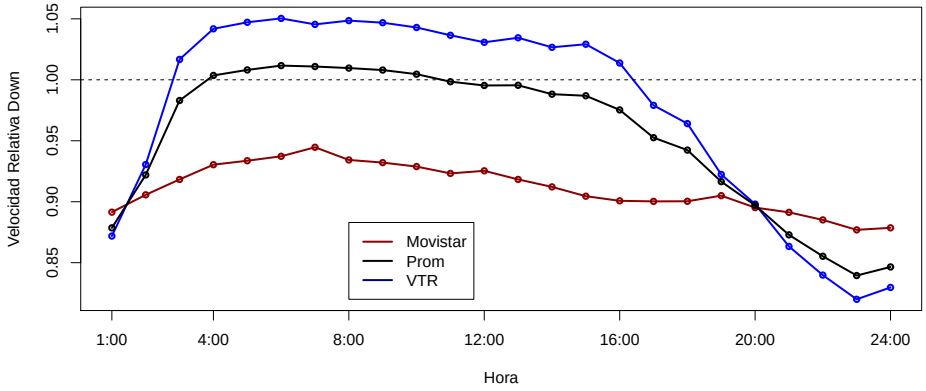

Figura 3.7.21: Velocidad Relativa Promedio por hora en un día tipo del mes de abril de 2012, según proveedor.

4. Análisis de la Velocidad Observada de Subida

A diferencia de la Velocidad de Bajada, la Velocidad de Subida los voluntarios del proyecto Adkintun no conoce la velocidad de subida contratada por lo que no se cuenta con un estándar de comparación que permita medir calidad a través del grado de cumplimiento de dicho estándar.

4.1. Resumen de los promedios mensuales

A continuación para cada proveedor y velocidad contratada se presentan los promedios de los valores observados de velocidad de subida.

Cuadro 4.1.1: Indicadores del promedio mensual de la Velocidad de Subida, según mes, Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
Movistar	1 Mbps	1.24	1.21	1.23	1.26	1.27	1.28	-
	2 Mbps	0.64	0.66	0.64	0.58	0.60	0.60	0.62
	3 Mbps	0.53	-	-	-	-	-	-
	4 Mbps	0.59	0.61	0.65	0.65	0.64	0.71	0.68
	6 Mbps	0.56	0.59	0.59	0.61	0.60	0.59	0.60
	8 Mbps	4.59	6.53	7.26	6.47	7.04	6.86	-
	10 Mbps	0.66	0.69	0.71	0.71	0.68	0.69	0.69
	12 Mbps	0.64	0.63	0.69	0.69	0.67	0.61	0.46
	15 Mbps	1.58	1.52	1.60	1.63	1.65	5.53	9.07
VTR	2 Mbps	1.05	1.24	1.16	1.09	1.06	1.11	1.09
	4 Mbps	0.53	0.54	0.56	0.57	0.57	0.57	0.58
	6 Mbps	1.13	1.15	1.18	1.19	1.20	1.19	1.19
	8 Mbps	0.47	0.47	0.47	0.49	0.51	0.60	1.25
	10 Mbps	1.05	1.12	1.21	1.24	1.29	1.13	0.97
	15 Mbps	1.47	1.53	1.61	1.66	1.70	1.51	1.45
	40 Mbps	2.76	2.91	3.07	3.12	2.90	3.04	3.02

* Tanto en Movistar como en VTR, las velocidades promedio de subida para cada clase ofrecida, resultan estables a lo largo de los meses.

* En cuanto a la comparación entre proveedores del comportamiento de esta velocidad en planes de igual velocidad de bajada se tiene que Movistar presenta un mejor comportamiento en la velocidad de subida para 1, 2, 8 y 15 Mbps.

* En cambio en VTR, la velocidad promedio es mayor para los planes ofrecidos con 6 y 10 Mbps.

* En el caso de 15 Mbps sólo en los primeros meses VTR presenta velocidades más altas que Movistar.

* Se aprecia que en el caso de Movistar, la velocidad de subida de 1 Mbps es mayor que la de 2 Mbps, y ésta es mayor que la de 4 Mbps. La velocidad de subida de 8 Mbps es mayor que la de cualquier otra clase estudiada.

* Por otra parte en VTR, la velocidad de subida 2 Mbps es mayor que la de 4 Mbps y, con la excepción del mes de abril, la velocidad de subida correspondiente a 8 Mbps es menor que la de cualquier otra clase estudiada.

4.2. Descriptivos Mensuales

4.2.1. Octubre 2011

Cuadro 4.2.1: Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de octubre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	3194	1.238	0.165	0.774	1.234	1.279	1.333	1.392
	2 Mbps	11570	0.643	0.452	0.249	0.486	0.606	0.757	1.294
	3 Mbps	1248	0.533	0.227	0.246	0.523	0.597	0.603	0.608
	4 Mbps	11013	0.594	0.249	0.273	0.546	0.596	0.738	0.762
	6 Mbps	11672	0.557	0.352	0.141	0.472	0.592	0.75	0.779
	8 Mbps	4424	4.593	0.745	0.287	0.756	5.321	8.163	8.168
	10 Mbps	5861	0.661	0.242	0.286	0.625	0.748	0.76	0.767
	12 Mbps	1864	0.637	0.276	0.256	0.548	0.732	0.762	0.769
	15 Mbps	1531	1.581	0.186	0.937	1.505	1.654	1.793	1.837
VTR	2 Mbps	9525	1.048	0.41	0.159	0.995	1.252	1.319	1.391
	4 Mbps	1583	0.533	0.204	0.253	0.534	0.582	0.589	0.596
	6 Mbps	32076	1.126	0.287	0.444	1.12	1.258	1.326	1.4
	8 Mbps	1538	0.469	0.298	0.181	0.369	0.538	0.581	0.591
	10 Mbps	2330	1.05	0.348	0.227	0.919	1.226	1.293	1.364
	15 Mbps	24526	1.465	0.423	0.428	1.201	1.606	1.77	1.849
	40 Mbps	14817	2.764	0.406	0.494	1.954	3.399	3.679	3.74

4.2.2. Noviembre 2011

Cuadro 4.2.2: Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	3810	1.207	0.204	0.566	1.223	1.274	1.33	1.394
	2 Mbps	12627	0.662	0.441	0.268	0.516	0.605	0.76	1.306
	4 Mbps	12649	0.61	0.246	0.287	0.555	0.604	0.753	0.763
	6 Mbps	15329	0.587	0.308	0.194	0.493	0.599	0.754	0.779
	8 Mbps	3568	6.533	0.391	0.889	5.482	8.154	8.167	8.175
	10 Mbps	5507	0.687	0.195	0.373	0.674	0.753	0.762	0.77
	12 Mbps	3748	0.635	0.268	0.248	0.556	0.72	0.755	0.769
	15 Mbps	1897	1.518	0.24	0.64	1.437	1.634	1.773	1.833
VTR	2 Mbps	9415	1.242	0.166	0.822	1.232	1.281	1.339	1.397
	4 Mbps	1932	0.544	0.171	0.321	0.55	0.582	0.589	0.597
	6 Mbps	38547	1.153	0.262	0.533	1.187	1.268	1.333	1.403
	8 Mbps	1848	0.467	0.297	0.185	0.366	0.535	0.581	0.59
	10 Mbps	3852	1.125	0.253	0.434	1.125	1.228	1.288	1.356
	12 Mbps	27991	1.532	0.405	0.51	1.309	1.628	1.781	1.968
	40 Mbps	16963	2.911	0.37	0.595	2.241	3.619	3.693	3.743

4.2.3. Diciembre 2011

Cuadro 4.2.3: Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	4572	1.235	0.178	0.713	1.234	1.281	1.34	1.397
	2 Mbps	16416	0.641	0.408	0.292	0.549	0.607	0.756	1.28
	4 Mbps	13133	0.651	0.192	0.409	0.588	0.696	0.756	0.764
	6 Mbps	18222	0.593	0.31	0.206	0.476	0.601	0.757	0.78
	8 Mbps	4984	7.257	0.266	2.145	7.767	8.164	8.171	8.176
	10 Mbps	7436	0.708	0.155	0.443	0.715	0.757	0.762	0.77
	12 Mbps	4966	0.687	0.202	0.343	0.688	0.753	0.765	0.771
	15 Mbps	85	1.596	0.215	0.807	1.55	1.71	1.808	1.839
VTR	2 Mbps	14583	1.159	0.257	0.417	1.192	1.264	1.328	1.394
	4 Mbps	2503	0.558	0.138	0.391	0.576	0.584	0.59	0.597
	6 Mbps	47286	1.176	0.243	0.577	1.216	1.275	1.34	1.406
	8 Mbps	2456	0.471	0.263	0.231	0.382	0.525	0.576	0.589
	10 Mbps	4302	1.207	0.194	0.589	1.217	1.268	1.32	1.387
	15 Mbps	37848	1.614	0.389	0.56	1.43	1.69	1.798	2.98
	40 Mbps	22156	3.067	0.323	0.711	2.603	3.649	3.701	3.745

4.2.4. Enero 2012

Cuadro 4.2.4: Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	4938	1.262	0.138	1.03	1.241	1.286	1.344	1.399
	2 Mbps	12535	0.583	0.339	0.262	0.392	0.617	0.755	0.768
	4 Mbps	14529	0.649	0.176	0.467	0.588	0.606	0.756	0.764
	6 Mbps	26688	0.614	0.22	0.351	0.58	0.601	0.754	0.779
	8 Mbps	5044	6.469	0.425	1.387	5.633	8.158	8.169	8.175
	10 Mbps	6469	0.712	0.148	0.459	0.722	0.758	0.763	0.77
	12 Mbps	5090	0.69	0.18	0.387	0.689	0.743	0.763	0.771
	15 Mbps	429	1.634	0.129	1.341	1.555	1.676	1.782	1.825
VTR	2 Mbps	15985	1.089	0.324	0.36	1.018	1.248	1.313	1.391
	4 Mbps	2568	0.566	0.112	0.456	0.578	0.585	0.59	0.597
	6 Mbps	46961	1.192	0.227	0.583	1.223	1.279	1.344	1.407
	8 Mbps	2507	0.49	0.235	0.238	0.438	0.539	0.578	0.589
	10 Mbps	4656	1.243	0.17	0.695	1.238	1.282	1.344	1.398
	15 Mbps	39347	1.664	0.379	0.572	1.509	1.723	1.81	3.623
	40 Mbps	22798	3.118	0.297	0.84	2.889	3.623	3.693	3.743

4.2.5. Febrero 2012

Cuadro 4.2.5: Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	4920	1.272	0.118	1.181	1.243	1.288	1.344	1.398
	2 Mbps	12119	0.598	0.272	0.302	0.537	0.619	0.753	0.767
	4 Mbps	12207	0.637	0.249	0.279	0.583	0.736	0.756	0.764
	6 Mbps	26577	0.604	0.223	0.345	0.568	0.598	0.749	0.779
	8 Mbps	4396	7.039	0.229	3.81	5.995	8.048	8.165	8.171
	10 Mbps	4923	0.682	0.21	0.339	0.671	0.755	0.763	0.771
	12 Mbps	4210	0.668	0.187	0.382	0.624	0.726	0.751	0.768
	15 Mbps	2479	1.655	0.122	1.386	1.578	1.691	1.799	1.835
VTR	2 Mbps	12234	1.061	0.343	0.336	0.891	1.238	1.307	1.387
	4 Mbps	2470	0.574	0.08	0.498	0.58	0.585	0.59	0.597
	6 Mbps	37871	1.201	0.225	0.583	1.228	1.284	1.349	1.412
	8 Mbps	2454	0.51	0.254	0.191	0.513	0.575	0.585	0.592
	10 Mbps	4948	1.287	0.089	1.211	1.251	1.293	1.349	1.401
	15 Mbps	33290	1.702	0.383	0.573	1.57	1.725	1.81	3.648
	40 Mbps	17126	2.896	0.369	0.564	2.455	3.524	3.685	3.741

4.2.6. Marzo 2012

Cuadro 4.2.6: Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	1 Mbps	1986	1.282	0.106	1.206	1.251	1.291	1.348	1.402
	2 Mbps	14975	0.602	0.277	0.307	0.535	0.631	0.754	0.768
	4 Mbps	12772	0.709	0.416	0.356	0.587	0.716	0.756	1.661
	6 Mbps	24852	0.594	0.253	0.319	0.537	0.597	0.742	0.779
	8 Mbps	2390	6.859	0.244	3.647	5.885	7.775	8.165	8.169
	10 Mbps	5172	0.692	0.175	0.403	0.681	0.749	0.762	0.77
	12 Mbps	4580	0.607	0.254	0.3	0.502	0.658	0.737	0.765
	15 Mbps	5372	5.529	0.812	1.433	1.686	3.613	11.101	12.45
VTR	2 Mbps	15501	1.113	0.303	0.361	1.116	1.253	1.315	1.392
	4 Mbps	2635	0.572	0.094	0.48	0.58	0.586	0.59	0.597
	6 Mbps	38240	1.193	0.236	0.555	1.223	1.28	1.345	1.409
	8 Mbps	1578	0.601	0.643	0.162	0.404	0.54	0.584	1.611
	10 Mbps	7122	1.133	0.235	0.74	0.783	1.256	1.323	1.391
	15 Mbps	34566	1.505	0.304	0.543	1.421	1.647	1.773	1.832
	40 Mbps	17868	3.045	0.329	0.627	2.677	3.627	3.692	3.742

4.2.7. Abril 2012

Cuadro 4.2.7: Indicadores de la Velocidad de Subida del mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Obs	Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95
Movistar	2 Mbps	9736	0.617	0.24	0.311	0.573	0.629	0.75	0.766
	4 Mbps	8664	0.677	0.347	0.447	0.584	0.601	0.752	0.767
	6 Mbps	20093	0.6	0.233	0.352	0.556	0.599	0.728	0.777
	10 Mbps	4109	0.695	0.175	0.388	0.699	0.747	0.762	0.77
	12 Mbps	4260	0.463	0.386	0.169	0.333	0.455	0.606	0.745
	15 Mbps	4279	9.07	0.398	3.28	5.353	10.963	12.398	12.463
VTR	2 Mbps	14059	1.093	0.366	0.208	1.171	1.262	1.324	1.392
	4 Mbps	2163	0.576	0.077	0.514	0.58	0.586	0.59	0.596
	6 Mbps	32129	1.192	0.247	0.499	1.226	1.281	1.346	1.409
	8 Mbps	64	1.248	0.184	0.982	1.203	1.284	1.386	1.486
	10 Mbps	8460	0.971	0.325	0.521	0.756	0.786	1.281	1.379
	15 Mbps	27583	1.451	0.296	0.477	1.359	1.607	1.752	1.829
	40 Mbps	14374	3.021	0.332	0.724	2.557	3.626	3.692	3.742

5. Análisis de Latencia

5.1. Análisis Mensual de Latencia

Cuadro 5.1.1: Promedio Mensual de Latencia según Mes, Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada

Proveedor	Clase	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
Movistar	1Mbps	61.67	60.76	59.67	58.96	59.04	60.63	-
	2Mbps	71.49	68.4	71.89	72.9	72.88	70.29	73.74
	3Mbps	73.9	-	-	-	-	-	-
	4Mbps	74.5	73.64	70.41	68.41	73.18	71.83	72.02
	6Mbps	87.8	78.83	84.26	71.53	70.82	84.21	82.17
	8Mbps	69.12	64.49	65.39	65.7	65.3	64.98	-
	10Mbps	69.49	67.88	66.53	66.56	67.36	66.79	68.91
	12Mbps	69.12	68.48	69.06	69.79	71.75	77.56	91.98
	15Mbps	59.43	59.37	57.2	58.19	57.31	62.36	66.57
VTR	2Mbps	84.84	58.84	62.71	66.68	68.17	69.49	1.08
	4Mbps	57.85	56.74	57.04	56.43	56.26	59.5	58.51
	6Mbps	60.06	60.11	60.19	59.24	59.05	66.1	74.07
	8Mbps	84.14	89.71	80.36	76.67	79.15	96.54	68.45
	10Mbps	99.57	68.04	59.91	62.96	55.91	60.09	67.96
	15Mbps	62.1	59.83	60.89	61.17	58.83	63.92	64.49
	40Mbps	59.04	59.8	62.37	58.82	66.93	66.62	65.48

* Para la misma velocidad contratada, la latencia promedio de Movistar a lo largo de los meses es mayor que la de VTR para 4 y 6 Mbps.
* Para las velocidades de 2, 8, y 10 Mbps la latencia de VTR es mayor que la de Movistar.
* Para los 15 Mbps de velocidad contratada, en general la latencia de VTR es ligeramente superior a la de Movistar.

A continuación se presenta, para cada mes, un análisis estadístico de la Latencia.

5.1.1. Octubre

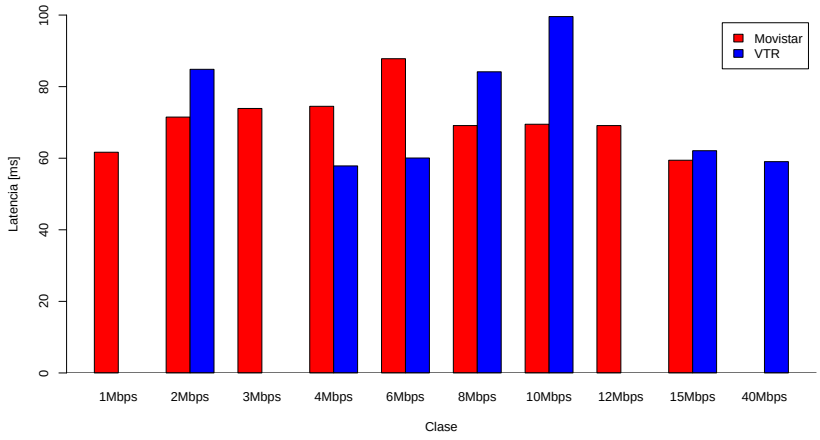

Figura 5.1.1: Latencia Promedio en el mes de octubre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Cuadro 5.1.2: Indicadores de Latencia en el mes de octubre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
	1Mbps	61.67	0.72	6.44	12.05	72.91	87.72	125.03	1	90007
	2Mbps	71.49	0.65	8.45	26.89	77.43	91.01	130.19	9	814538
	3Mbps	73.90	0.48	19.52	29.95	81.60	94.19	125.55	1	92117
	4Mbps	74.50	0.71	8.67	56.00	76.37	90.77	138.26	7	698835
Movistar	6Mbps	87.80	0.82	7.89	62.16	78.70	98.89	254.03	8	864142
	8Mbps	69.12	0.52	10.83	43.73	74.50	88.96	123.26	2	162083
	10Mbps	69.49	0.59	7.75	54.82	75.72	89.08	125.93	4	427368
	12Mbps	69.12	0.52	12.97	37.15	75.58	89.28	120.45	1	63889
	15Mbps	59.43	0.64	5.79	15.22	73.76	84.78	114.04	1	86110
	2Mbps	84.84	1.33	5.67	16.61	74.28	94.21	194.68	6	559030
	4Mbps	57.85	0.66	5.60	11.93	73.54	82.65	110.53	1	87266
	6Mbps	60.06	3.64	5.77	14.24	73.54	84.50	119.39	20	1736227
VTR	8Mbps	84.14	1.27	6.13	16.99	74.63	91.33	243.93	1	87682
	10Mbps	99.57	1.48	6.28	16.74	75.24	96.48	326.62	1	63612
	15Mbps	62.10	0.81	5.95	14.91	72.83	86.42	126.23	15	1289565
	40Mbps	59.04	0.67	5.81	14.09	73.05	84.51	115.58	10	824635

5.1.2. Noviembre

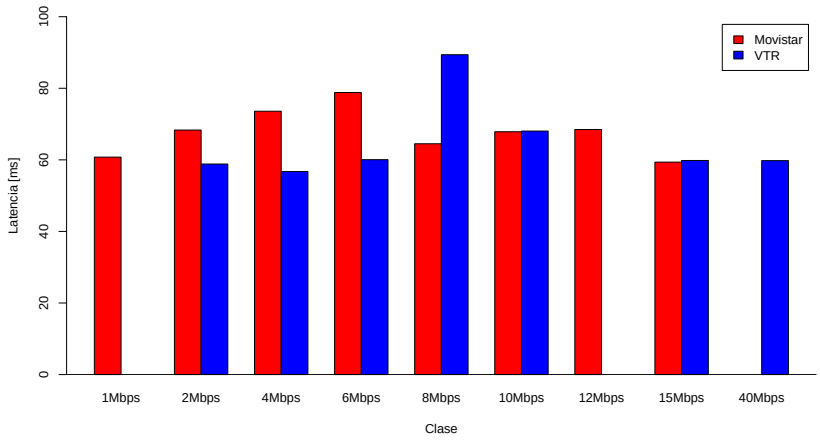

Figura 5.1.2: Latencia Promedio en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Cuadro 5.1.3: Indicadores de Latencia en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
	1Mbps	60.76	0.71	6.49	9.03	73.28	90.91	120.25	1	84864
	2Mbps	68.40	0.64	8.01	19.27	76.57	89.45	124.07	8	770218
	4Mbps	73.64	0.70	8.44	23.38	76.58	91.88	138.50	7	720383
	6Mbps	78.83	0.86	7.87	25.23	76.24	92.03	145.55	9	984817
Movistar	8Mbps	64.49	0.56	10.78	12.22	72.87	86.04	117.32	1	112079
	10Mbps	67.88	0.61	6.99	18.37	74.02	88.84	125.11	4	354812
	12Mbps	68.48	0.53	13.03	21.80	76.10	89.13	122.85	1	117496
	15Mbps	59.37	0.65	5.88	14.46	73.92	87.84	113.73	1	83428
	2Mbps	58.84	0.72	5.61	9.43	73.08	87.49	114.09	6	425736
	4Mbps	56.74	0.68	5.71	8.62	73.65	86.26	109.75	1	82566
	6Mbps	60.11	0.76	5.81	10.30	73.71	87.86	115.88	20	1649529
VTR	8Mbps	89.71	1.29	6.10	16.12	74.87	97.54	335.03	1	83003
	10Mbps	68.04	0.88	6.47	12.64	74.98	89.47	125.72	1	82322
	15Mbps	59.83	0.70	5.89	11.38	73.34	88.32	116.05	15	1157006
	40Mbps	59.80	0.77	5.82	11.17	73.94	86.97	112.69	9	739951

5.1.3. Diciembre

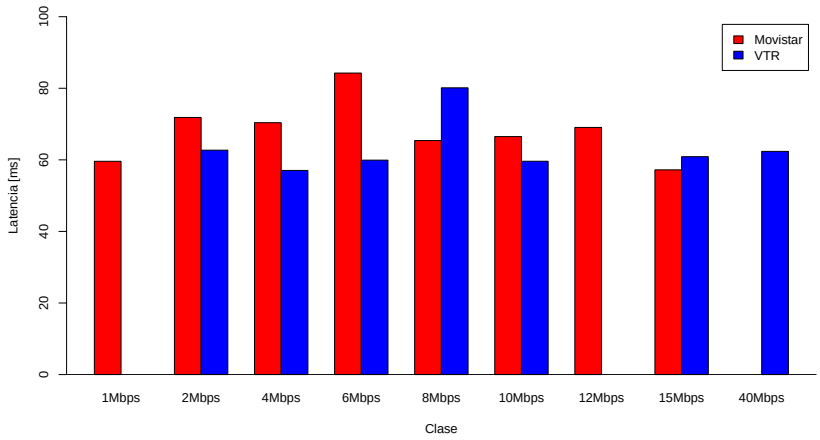

Figura 5.1.3: Latencia Promedio en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Cuadro 5.1.4: Indicadores de Latencia en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
	1Mbps	59.67	0.80	6.45	8.68	75.19	87.66	126.10	1	81107
	2Mbps	71.89	0.66	8.57	19.55	78.14	91.98	127.72	8	846755
	4Mbps	70.41	0.64	8.18	18.63	76.25	91.22	124.08	7	693754
	6Mbps	84.26	0.88	7.75	55.92	78.82	97.00	209.50	10	982344
Movistar	8Mbps	65.39	0.56	10.81	12.26	74.11	87.08	117.11	1	132443
	10Mbps	66.53	0.57	6.88	17.25	74.42	89.02	119.69	3	397413
	12Mbps	69.06	0.53	12.97	26.65	76.73	90.74	120.41	1	131865
	15Mbps	57.20	0.69	5.75	10.38	73.81	86.62	111.57	1	3087
	2Mbps	62.71	0.78	5.56	10.17	74.33	88.06	133.73	6	470730
	4Mbps	57.04	0.68	5.66	8.24	74.07	86.54	106.90	1	88496
	6Mbps	60.19	3.94	5.74	9.55	74.26	87.37	126.49	20	1697859
VTR	8Mbps	80.36	1.13	6.26	15.52	75.93	92.20	231.21	1	86441
	10Mbps	59.91	0.86	5.89	9.76	74.37	86.92	118.78	1	75398
	15Mbps	60.89	0.74	5.89	10.45	74.37	88.49	128.28	15	1255389
	40Mbps	62.37	0.83	5.85	10.55	74.45	87.83	128.42	9	793017

5.1.4. Enero

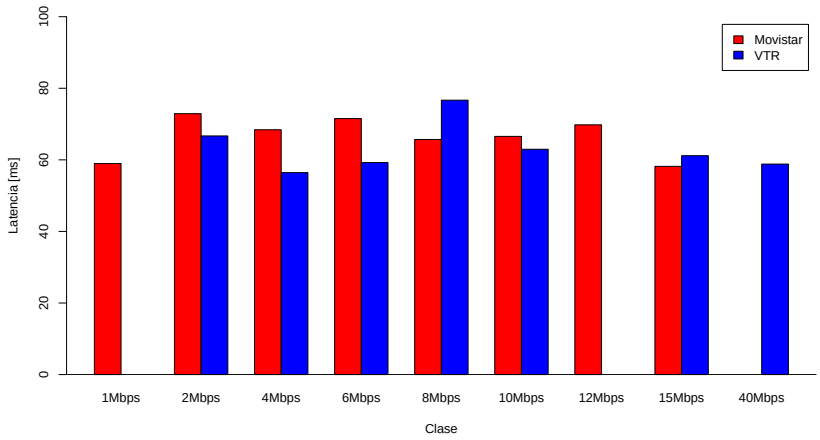

Figura 5.1.4: Latencia Promedio en el mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Cuadro 5.1.5: Indicadores de Latencia en el mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1Mbps	58.96	0.75	6.50	8.47	75.21	87.00	126.34	1	84259
	2Mbps	72.90	0.62	8.41	26.41	77.65	94.49	135.27	8	632174
	4Mbps	68.41	0.59	8.23	18.15	75.70	91.30	122.25	7	735439
	6Mbps	71.53	0.66	7.95	23.17	76.69	91.85	126.91	10	1222224
	8Mbps	65.70	0.57	10.83	12.17	74.13	87.93	117.65	1	127240
	10Mbps	66.56	0.56	6.69	17.17	73.99	89.56	120.92	3	329338
	12Mbps	69.79	0.53	12.99	25.46	76.74	92.29	122.66	1	128673
	15Mbps	58.19	0.69	5.92	11.84	74.25	85.80	125.82	1	13716
VTR	2Mbps	66.68	0.80	5.60	11.16	74.91	88.66	143.52	6	469194
	4Mbps	56.43	0.69	5.65	7.99	74.09	86.03	107.66	1	83633
	6Mbps	59.24	0.76	5.74	9.23	74.36	86.47	126.39	19	1589360
	8Mbps	76.67	1.12	6.27	15.71	75.89	90.36	165.13	1	83627
	10Mbps	62.96	0.87	5.81	9.04	74.50	86.63	132.90	1	75392
	15Mbps	61.17	0.81	5.89	9.84	74.57	87.10	129.26	15	1231352
	40Mbps	58.82	0.75	5.79	9.33	74.37	86.38	126.44	9	760652

5.1.5. Febrero

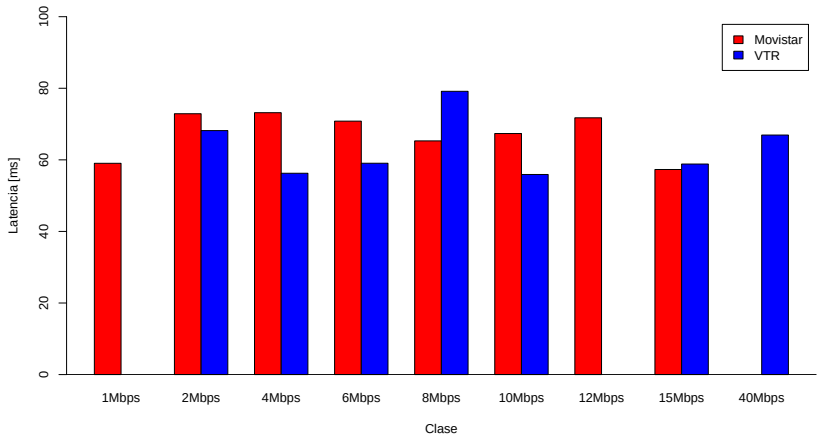

Figura 5.1.5: Latencia Promedio en el mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Cuadro 5.1.6: Indicadores de Latencia en el mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
	1Mbps	59.04	0.79	6.43	8.11	75.03	85.14	127.88	1	78058
	2Mbps	72.88	0.62	8.06	25.22	77.48	97.08	136.88	6	574953
	4Mbps	73.18	0.61	8.14	32.89	77.45	99.78	138.39	6	583424
	6Mbps	70.82	0.59	7.90	22.77	77.28	94.48	129.26	10	1120198
Movistar	8Mbps	65.30	0.57	10.96	12.26	74.72	87.23	119.05	1	104221
	10Mbps	67.36	0.58	6.55	25.19	72.15	93.32	124.33	2	233175
	12Mbps	71.75	0.54	13.03	28.62	77.45	99.39	128.12	1	101199
	15Mbps	57.31	0.70	5.75	10.71	73.91	85.38	126.45	1	76544
	2Mbps	68.17	0.82	5.60	11.10	74.68	88.93	155.51	5	326412
	4Mbps	56.26	0.78	5.62	7.38	73.78	83.18	125.83	1	77302
	6Mbps	59.05	0.81	5.71	8.61	74.03	85.59	127.56	19	1210326
VTR	8Mbps	79.15	1.27	6.02	11.97	74.77	88.15	209.93	1	78554
	10Mbps	55.91	0.71	5.62	7.66	73.93	83.04	126.17	1	78974
	15Mbps	58.83	0.76	5.81	8.94	74.11	85.71	128.37	15	970175
	40Mbps	66.93	0.97	5.74	9.24	74.32	87.08	139.04	9	550977

5.1.6. Marzo

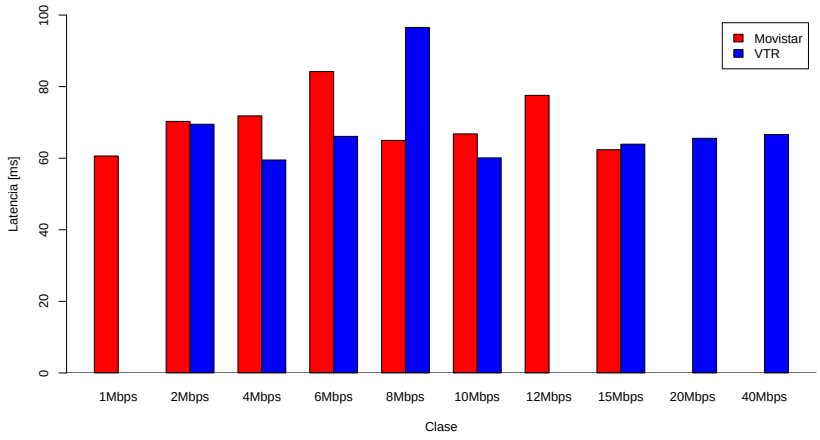

Figura 5.1.6: Latencia Promedio en el mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Cuadro 5.1.7: Indicadores de Latencia en el mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1Mbps	60.63	0.73	6.47	10.01	75.42	86.51	127.89	1	45627
	2Mbps	70.29	0.60	8.06	19.42	75.90	94.55	128.89	6	721834
	4Mbps	71.83	0.70	8.19	17.64	75.62	94.38	134.67	6	617221
	6Mbps	84.21	0.97	7.91	23.87	77.88	99.91	165.37	10	1157902
	8Mbps	64.98	0.57	10.83	12.11	73.79	86.36	119.04	1	59077
	10Mbps	66.79	0.58	6.58	21.48	72.08	92.82	123.60	2	250977
	12Mbps	77.56	0.51	13.33	50.85	79.42	105.90	138.45	1	110232
	15Mbps	62.36	0.64	6.15	12.58	74.40	86.67	125.79	2	189733
VTR	2Mbps	69.49	0.81	5.84	14.84	75.31	90.12	143.03	6	621598
	4Mbps	59.50	0.73	5.62	8.63	74.36	85.77	126.20	1	125113
	6Mbps	66.10	0.92	5.85	12.64	74.88	87.13	134.76	16	1818813
	8Mbps	96.54	1.26	6.41	19.08	77.76	97.46	373.62	1	76536
	10Mbps	60.09	0.74	5.72	8.91	74.39	85.81	127.00	2	171003
	15Mbps	63.92	0.76	5.96	12.86	74.94	87.12	134.12	14	1533664
	20Mbps	65.57	0.63	6.90	16.11	80.09	91.80	136.19	1	890
	40Mbps	66.62	0.90	5.84	11.38	74.76	86.95	135.42	7	871681

5.1.7. Abril

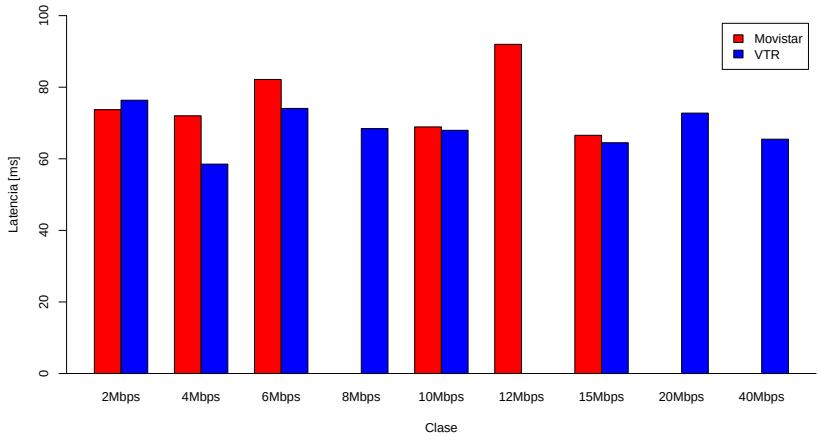

Figura 5.1.7: Latencia Promedio en el mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Cuadro 5.1.8: Indicadores de Latencia en el mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	2Mbps	73.74	0.67	8.30	19.35	75.52	96.04	154.76	6	465101
	4Mbps	72.02	0.65	8.64	17.16	76.45	93.13	143.74	6	415310
	6Mbps	82.17	0.94	7.81	23.00	77.40	97.92	166.47	9	876928
	10Mbps	68.91	0.63	6.60	19.02	71.86	93.53	139.85	2	196074
	12Mbps	91.98	0.50	15.26	62.93	93.44	119.97	163.99	1	102043
	15Mbps	66.57	0.63	10.48	11.65	73.93	86.78	135.03	2	105255
VTR	2Mbps	76.37	1.08	5.99	16.69	75.83	92.75	144.24	6	579412
	4Mbps	58.51	0.67	5.63	8.70	74.45	82.74	128.16	1	104033
	6Mbps	74.07	1.13	5.84	13.15	75.06	86.89	140.43	16	1539549
	8Mbps	68.45	0.60	9.69	21.23	80.38	93.78	137.10	1	2836
	10Mbps	67.96	1.19	5.61	8.76	74.48	84.11	134.11	2	199315
	15Mbps	64.49	0.75	6.01	13.29	75.15	86.90	136.10	12	1133120
	20Mbps	72.77	1.04	6.02	15.16	75.23	88.88	140.72	1	87881
	40Mbps	65.48	0.84	5.86	11.56	74.84	86.11	135.02	7	705813

5.2. Destino Internacional o Nacional

Como comentario general, para ambos proveedores y en todos los meses el tiempo de latencia en transmisiones internacionales es claramente superior a la correspondiente a trasmisiones nacionales.

A continuación se presenta un análisis estadístico mensual de la latencia según proveedor, velocidad de bajada contratada y destino Nacional o internacional.

5.2.1. Octubre

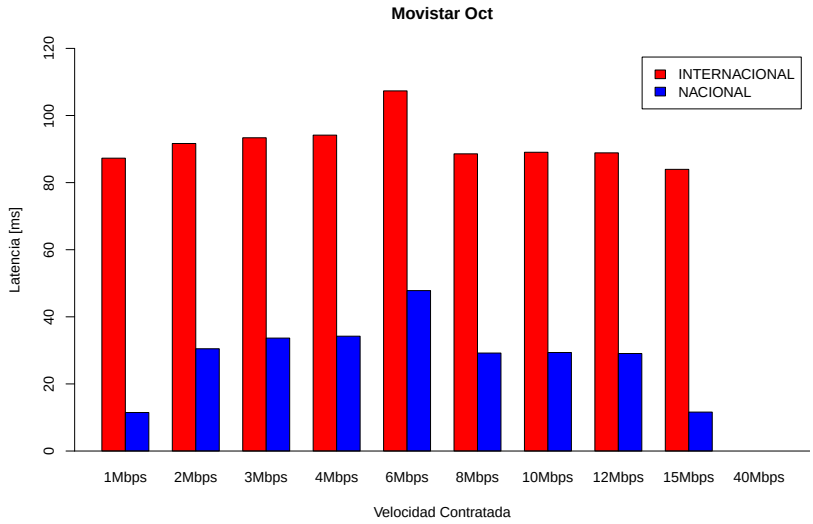

Figura 5.2.1: Latencia de Movistar en el mes de octubre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

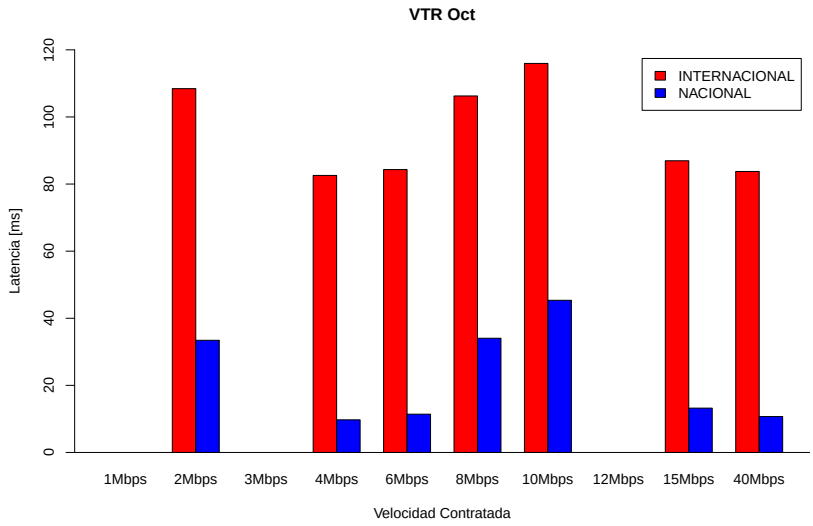

Figura 5.2.2: Latencia de VTR en el mes de octubre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

Cuadro 5.2.1: Indicadores de latencia internacional en el mes de octubre de 2011, según según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
	1 Mbps	87.29	0.33	64.14	72.93	83.18	94.14	132.59	1	59592
	2 Mbps	91.66	0.39	65.73	75.52	82.29	99.27	138.54	9	546058
	3 Mbps	93.36	0.21	69.62	81.05	85.81	100.80	127.53	1	62093
	4 Mbps	94.15	0.48	64.55	74.90	81.57	99.34	140.76	7	469695
Movistar	6 Mbps	107.34	0.61	65.50	75.31	84.82	108.92	271.68	8	580511
	8 Mbps	88.57	0.23	68.85	73.65	83.69	98.93	131.53	2	108987
	10 Mbps	89.05	0.32	64.81	74.19	80.32	97.30	137.11	4	287353
	12 Mbps	88.87	0.22	62.41	75.10	81.61	98.44	130.34	1	42792
	15 Mbps	83.95	0.24	61.62	73.81	78.63	92.55	127.19	1	56927
	2 Mbps	110.56	0.99	62.21	73.89	84.41	102.81	227.94	6	370717
	4 Mbps	82.57	0.24	59.91	73.67	76.34	90.22	127.10	1	57649
	6 Mbps	84.84	3.13	60.76	73.58	77.40	91.75	128.39	20	1149608
VTR	8 Mbps	109.14	0.94	62.24	74.32	80.84	100.87	272.14	1	57963
	10 Mbps	124.76	1.17	62.67	74.73	81.00	102.91	338.05	1	41982
	15 Mbps	87.05	0.44	62.11	72.83	79.94	94.18	132.48	15	853080
	40 Mbps	83.75	0.27	60.80	73.28	78.01	91.35	127.85	10	545652

Cuadro 5.2.2: Indicadores de Latencia Nacional en el mes de octubre de 2011, según según Proveedor y Velocidad Contratada de Bajada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	11.48	1.74	6.17	6.67	7.84	12.97	18.90	1	30415
	2 Mbps	30.48	1.26	7.25	9.94	17.86	24.93	80.03	9	268480
	3 Mbps	33.66	0.75	18.69	20.05	21.02	25.81	81.28	1	30024
	4 Mbps	34.23	1.34	7.64	13.58	16.06	49.93	80.74	7	229140
	6 Mbps	47.82	1.41	7.06	9.85	17.70	67.40	212.10	8	283631
	8 Mbps	29.20	0.92	10.70	10.99	12.56	36.56	81.95	2	53096
	10 Mbps	29.36	1.10	6.51	13.09	15.49	30.07	78.37	4	140015
	12 Mbps	29.07	0.90	12.87	13.09	13.90	33.62	75.48	1	21097
	15 Mbps	11.61	0.72	5.36	6.22	8.81	15.44	23.43	1	29183
VTR	2 Mbps	34.21	2.95	5.12	6.27	8.44	17.03	113.34	6	188313
	4 Mbps	9.73	0.80	5.30	5.86	6.94	13.05	18.35	1	29617
	6 Mbps	11.49	1.77	5.28	6.26	7.70	14.81	20.38	20	586619
	8 Mbps	35.39	2.77	5.64	6.70	10.18	17.70	173.28	1	29719
	10 Mbps	50.69	2.71	5.77	6.77	9.73	17.70	254.80	1	21630
	15 Mbps	13.33	2.46	5.36	6.43	8.32	15.20	22.34	15	436485
	40 Mbps	10.70	1.13	5.23	6.32	7.99	14.67	20.04	10	278983

5.2.2. Noviembre

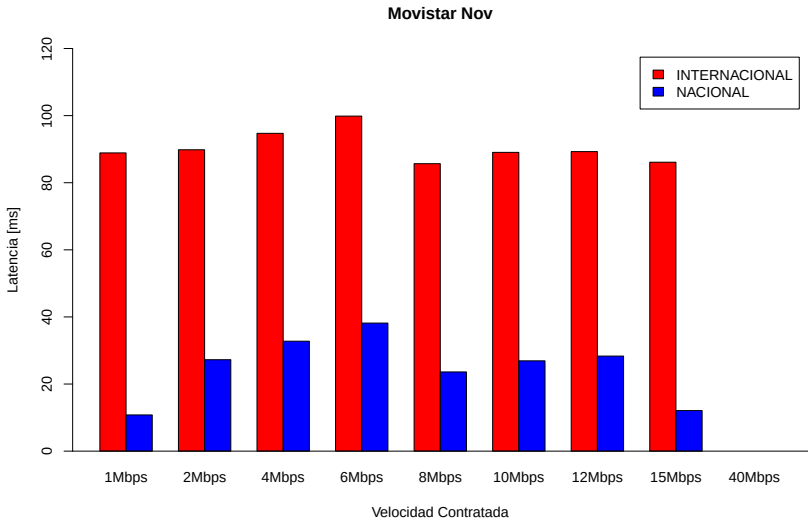

Figura 5.2.3: Latencia de Movistar en el mes de noviembre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

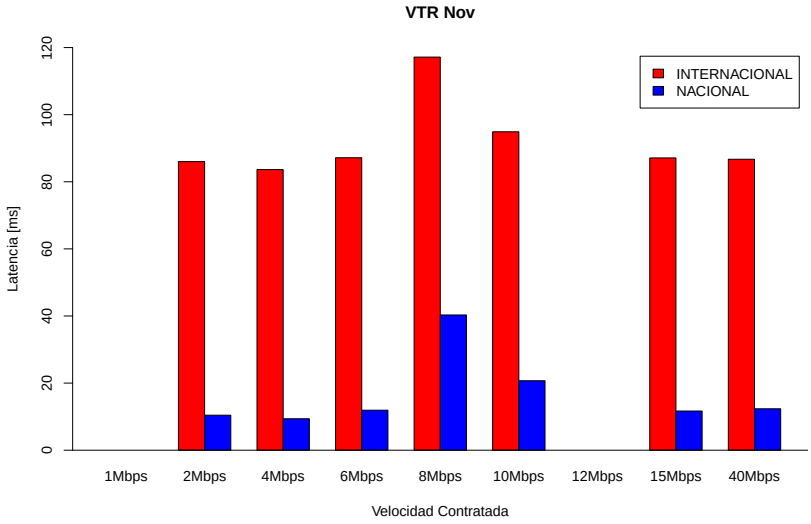

Figura 5.2.4: Latencia de VTR en el mes de noviembre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

Cuadro 5.2.3: Indicadores de Latencia Internacional en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	88.88	0.27	65.56	73.57	84.98	98.63	124.08	1	54304
	2 Mbps	89.91	0.34	65.78	74.97	82.48	98.97	130.30	8	505689
	4 Mbps	94.77	0.44	64.89	75.19	82.56	103.29	142.17	7	474662
	6 Mbps	99.88	0.61	65.38	74.64	83.25	101.36	150.98	9	648839
	8 Mbps	85.67	0.22	60.03	72.71	76.86	95.66	119.88	1	73842
	10 Mbps	89.09	0.33	62.92	73.15	80.15	99.37	136.00	4	233779
	12 Mbps	89.27	0.23	62.71	75.69	80.55	98.11	133.67	1	77400
	15 Mbps	86.11	0.21	62.54	74.24	82.30	98.32	118.42	1	53285
VTR	2 Mbps	86.01	0.28	62.52	73.84	81.34	96.54	118.78	6	272637
	4 Mbps	83.63	0.20	62.40	74.07	78.14	94.72	116.96	1	52671
	6 Mbps	87.23	0.34	62.65	74.15	81.64	97.43	119.79	20	1055083
	8 Mbps	117.51	0.95	62.82	74.67	85.77	104.23	372.58	1	52995
	10 Mbps	94.91	0.52	63.33	75.09	81.40	99.76	131.84	1	52521
	15 Mbps	87.11	0.26	62.84	74.08	82.58	98.43	120.73	15	738536
	40 Mbps	86.75	0.35	62.60	74.28	80.41	96.92	118.01	9	471983

Cuadro 5.2.4: Indicadores de Latencia Nacional en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	10.79	1.48	6.25	6.74	7.68	10.07	18.36	1	30560
	2 Mbps	27.28	1.30	7.16	9.43	17.15	19.62	79.14	8	264529
	4 Mbps	32.83	1.32	7.58	13.31	15.96	35.05	81.42	7	245721
	6 Mbps	38.17	1.59	7.08	11.73	16.92	56.89	101.35	9	335978
	8 Mbps	23.60	1.03	10.67	10.89	11.33	12.33	72.50	1	38237
	10 Mbps	26.91	1.13	6.45	11.64	13.93	22.62	75.44	4	121033
	12 Mbps	28.33	0.93	12.91	13.19	13.83	25.50	76.42	1	40096
	15 Mbps	12.09	0.74	5.52	6.34	9.09	15.29	25.96	1	30143
VTR	2 Mbps	10.44	1.74	5.23	6.05	7.14	11.26	18.81	6	153099
	4 Mbps	9.37	0.71	5.42	6.00	6.80	10.14	18.07	1	29895
	6 Mbps	11.96	2.13	5.40	6.23	7.51	12.73	20.34	20	594446
	8 Mbps	40.62	2.57	5.73	6.62	9.85	18.20	263.97	1	30008
	10 Mbps	20.70	2.26	6.00	6.98	8.98	15.99	34.60	1	29801
	15 Mbps	11.69	1.37	5.44	6.35	8.01	14.22	21.91	15	418470
	40 Mbps	12.35	2.17	5.37	6.32	7.95	14.04	21.34	9	267968

5.2.3. Diciembre

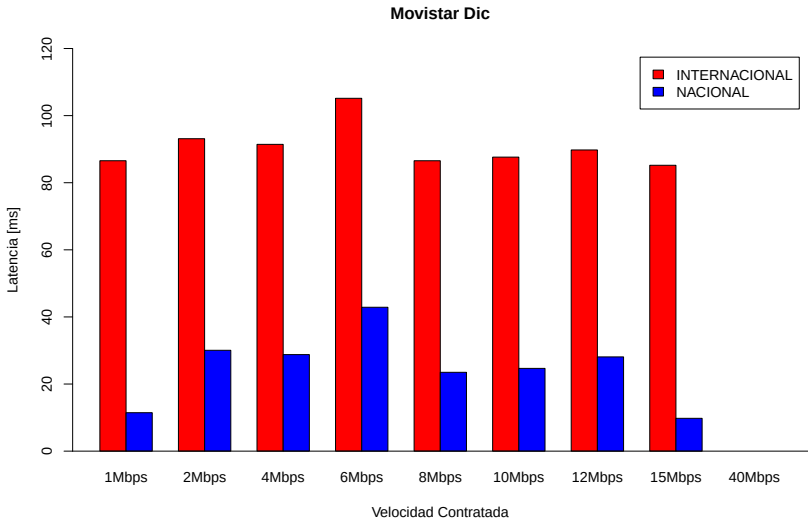

Figura 5.2.5: Latencia de Movistar en el mes de diciembre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

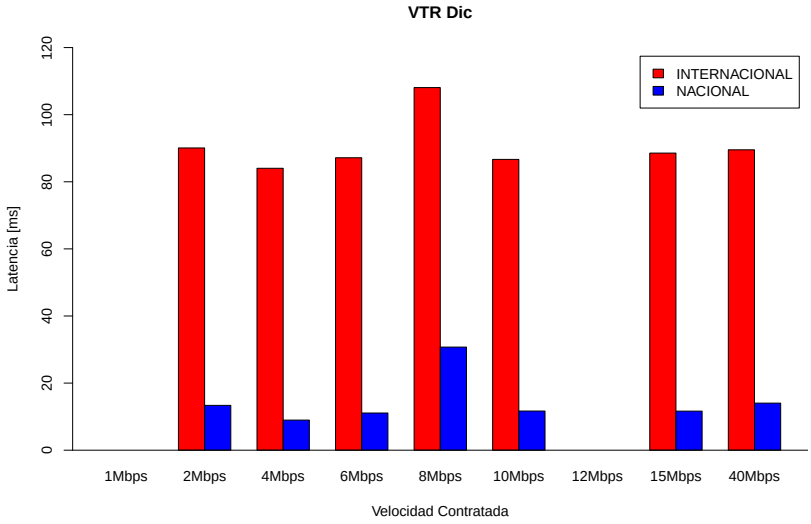

Figura 5.2.6: Latencia de VTR en el mes de diciembre de 2011, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

Cuadro 5.2.5: Indicadores de Latencia Internacional en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	86.59	0.36	63.46	75.36	80.79	91.45	129.57	1	51993
	2 Mbps	93.18	0.39	66.70	76.59	83.24	101.99	136.24	8	561184
	4 Mbps	91.46	0.36	64.55	74.76	81.77	102.89	133.18	7	460671
	6 Mbps	105.17	0.64	66.08	76.55	85.64	107.65	236.41	10	652545
	8 Mbps	86.55	0.22	60.10	73.82	78.05	101.55	119.71	1	87995
	10 Mbps	87.68	0.26	62.90	73.55	80.35	100.43	123.71	3	264041
	12 Mbps	89.76	0.22	62.75	76.34	82.92	102.56	126.54	1	87596
	15 Mbps	85.20	0.21	62.33	74.20	82.60	92.70	127.17	1	1941
VTR	2 Mbps	90.09	0.38	62.49	74.48	83.99	93.19	138.08	6	302740
	4 Mbps	84.02	0.21	62.43	74.24	80.73	90.33	126.70	1	56680
	6 Mbps	87.58	3.33	62.57	74.50	82.93	91.90	133.70	20	1089894
	8 Mbps	108.43	0.79	63.06	75.79	86.52	100.65	272.95	1	55209
	10 Mbps	86.77	0.41	62.67	74.60	81.09	91.00	129.10	1	48183
	15 Mbps	88.55	0.32	62.92	74.79	84.49	93.44	134.72	15	803762
	40 Mbps	89.53	0.43	62.67	74.67	82.58	92.38	135.97	9	507699

Cuadro 5.2.6: Indicadores de Latencia Nacional en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	11.58	2.69	6.21	6.69	7.34	9.55	18.19	1	29114
	2 Mbps	30.04	1.27	7.48	9.91	17.70	19.75	80.18	8	285571
	4 Mbps	28.79	1.24	7.47	9.11	15.07	19.67	78.43	7	233083
	6 Mbps	42.88	1.61	7.05	15.13	17.76	61.99	158.01	10	329799
	8 Mbps	23.50	1.04	10.69	10.90	11.30	12.29	72.83	1	44448
	10 Mbps	24.66	1.02	6.43	8.48	13.79	17.95	74.86	3	133372
	12 Mbps	28.09	0.93	12.87	13.08	13.71	27.93	77.25	1	44269
	15 Mbps	9.78	0.53	5.47	6.08	7.61	13.20	18.70	1	1146
VTR	2 Mbps	13.38	2.09	5.25	5.99	7.17	12.73	23.74	6	167990
	4 Mbps	8.97	0.63	5.39	5.93	6.49	9.61	17.80	1	31816
	6 Mbps	11.07	1.96	5.37	6.10	7.23	11.30	18.93	20	607965
	8 Mbps	30.73	2.58	5.83	7.00	10.21	17.19	148.50	1	31232
	10 Mbps	12.38	3.23	5.52	6.25	7.47	11.62	19.24	1	27215
	15 Mbps	11.65	1.88	5.50	6.32	7.71	12.47	19.73	15	451627
	40 Mbps	14.04	2.42	5.46	6.33	7.79	12.79	21.22	9	285318

5.2.4. Enero

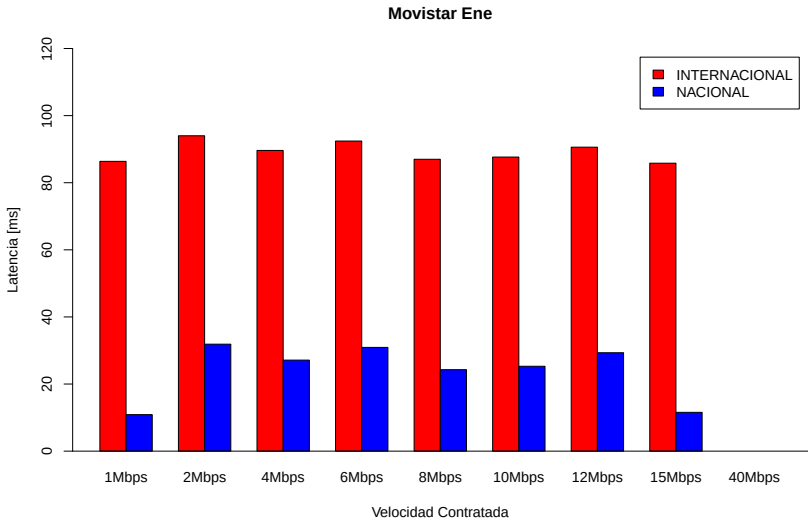

Figura 5.2.7: Latencia de Movistar en el mes de enero de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

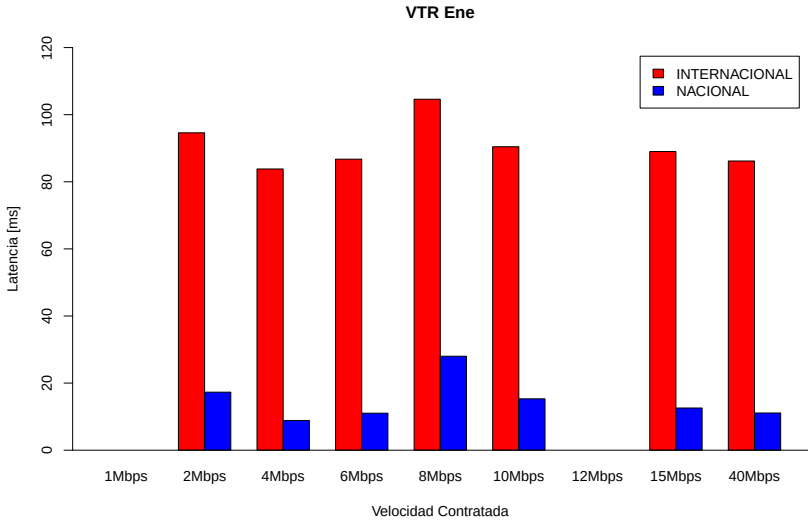

Figura 5.2.8: Latencia de VTR en el mes de enero de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

Cuadro 5.2.7: Indicadores de Latencia Internacional en el mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	86.37	0.32	63.45	75.41	81.62	90.79	128.63	1	53669
	2 Mbps	93.99	0.35	66.24	74.78	83.31	105.74	142.53	8	417497
	4 Mbps	89.62	0.28	64.00	73.82	81.54	102.34	131.17	7	485818
	6 Mbps	92.42	0.39	64.98	75.07	83.05	102.54	133.42	10	807076
	8 Mbps	86.99	0.23	60.15	73.95	77.44	101.73	120.89	1	84039
	10 Mbps	87.65	0.24	63.03	72.61	79.84	100.67	128.27	3	217933
	12 Mbps	90.60	0.23	62.92	76.40	81.61	104.99	133.08	1	84966
	15 Mbps	85.82	0.24	62.62	74.70	81.43	90.78	130.62	1	8612
VTR	2 Mbps	94.60	0.42	62.62	75.01	85.09	94.28	162.21	6	299760
	4 Mbps	83.81	0.21	62.35	74.33	80.88	89.45	126.91	1	53075
	6 Mbps	86.74	0.33	62.56	74.68	82.42	90.50	132.78	19	1012073
	8 Mbps	104.60	0.76	63.09	76.03	86.05	98.87	192.61	1	53130
	10 Mbps	90.44	0.46	62.54	74.68	82.08	90.39	137.12	1	47816
	15 Mbps	89.02	0.39	62.90	75.10	83.71	91.53	135.81	15	782691
	40 Mbps	86.19	0.30	62.53	74.73	81.71	90.46	131.06	9	483428

Cuadro 5.2.8: Indicadores de Latencia Nacional en el mes de enero de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	10.88	1.92	6.25	6.74	7.43	9.26	17.75	1	30590
	2 Mbps	31.88	1.15	7.55	9.78	17.09	33.92	88.41	8	214677
	4 Mbps	27.13	1.12	7.58	8.74	14.61	18.85	79.52	7	249621
	6 Mbps	30.92	1.30	7.11	12.76	16.69	23.71	85.62	10	415148
	8 Mbps	24.28	1.09	10.72	10.93	11.32	12.25	74.30	1	43201
	10 Mbps	25.30	1.08	6.39	7.46	13.82	18.84	77.03	3	111405
	12 Mbps	29.33	0.97	12.88	13.13	13.83	30.17	79.99	1	43707
	15 Mbps	11.56	1.08	5.54	6.42	8.59	14.50	21.61	1	5104
VTR	2 Mbps	17.30	2.04	5.25	6.08	7.43	14.73	73.63	6	169434
	4 Mbps	8.86	0.80	5.36	5.91	6.41	9.33	16.96	1	30558
	6 Mbps	11.03	2.06	5.35	6.11	7.18	11.09	18.79	19	577287
	8 Mbps	28.01	2.67	5.85	7.04	10.20	17.39	91.39	1	30497
	10 Mbps	15.31	2.54	5.45	6.10	7.20	10.99	20.37	1	27576
	15 Mbps	12.58	2.39	5.51	6.31	7.56	11.90	19.83	15	448661
	40 Mbps	11.09	2.01	5.43	6.23	7.39	10.97	18.80	9	277224

5.2.5. Febrero

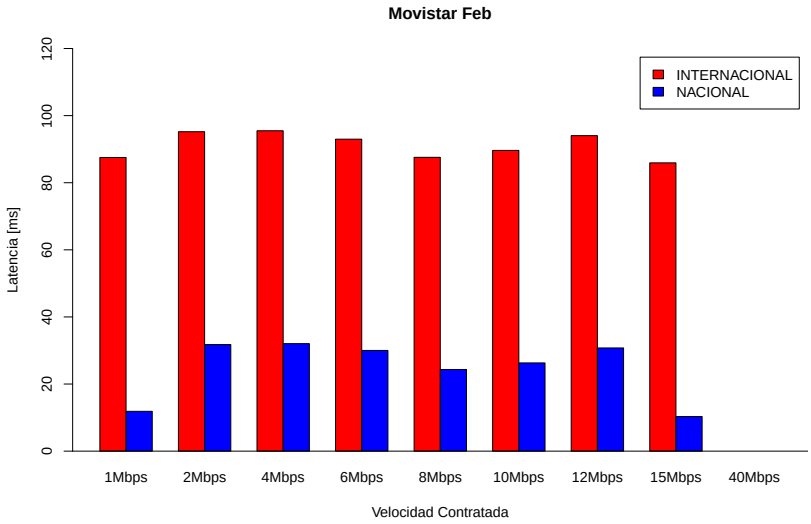

Figura 5.2.9: Latencia de Movistar en el mes de febrero de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

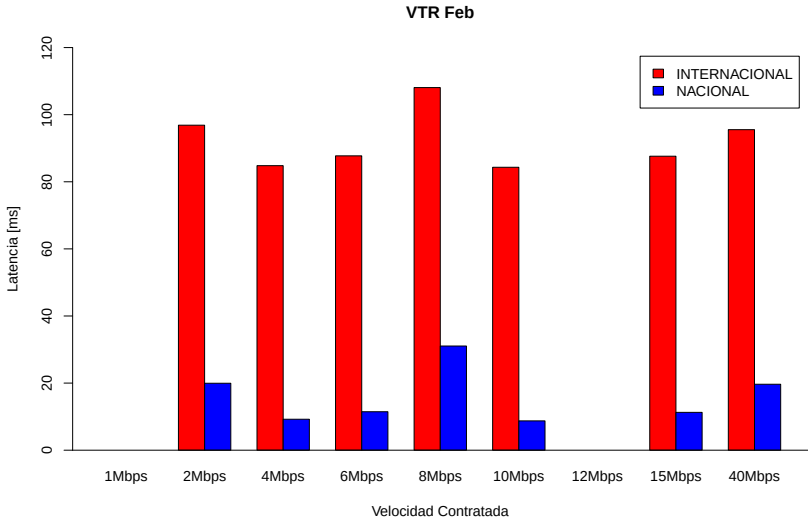

Figura 5.2.10: Latencia de VTR en el mes de febrero de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

Cuadro 5.2.9: Indicadores de latencia internacional en el mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	87.53	0.35	63.56	75.29	78.94	91.15	136.33	1	48663
	2 Mbps	95.20	0.34	66.44	74.33	84.07	109.15	144.91	6	372704
	4 Mbps	95.49	0.33	64.57	76.01	84.43	109.02	145.04	6	378273
	6 Mbps	92.98	0.29	64.62	75.09	84.41	107.19	137.96	10	725927
	8 Mbps	87.57	0.23	60.16	74.75	76.92	103.12	121.75	1	67510
	10 Mbps	89.63	0.25	63.05	71.43	82.02	104.77	132.28	2	151170
	12 Mbps	94.03	0.24	63.74	77.22	87.74	107.62	137.89	1	65559
	15 Mbps	85.92	0.22	62.98	74.37	80.52	92.02	131.99	1	47577
VTR	2 Mbps	96.87	0.45	63.88	74.85	83.93	98.40	177.51	5	204640
	4 Mbps	84.80	0.32	62.36	74.22	77.78	89.96	128.66	1	48105
	6 Mbps	87.73	0.38	62.90	74.49	80.57	91.07	135.11	19	755285
	8 Mbps	108.08	0.87	63.72	74.89	83.02	97.44	252.01	1	49056
	10 Mbps	84.32	0.22	62.49	74.36	77.79	89.86	128.40	1	49288
	15 Mbps	87.62	0.31	63.27	74.59	81.53	91.39	135.73	15	604307
	40 Mbps	95.53	0.57	62.80	74.57	80.73	95.83	146.85	9	343286

Cuadro 5.2.10: Indicadores de Latencia Nacional en el mes de febrero de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	11.87	2.15	6.21	6.69	7.33	9.14	18.02	1	29395
	2 Mbps	31.75	1.12	7.49	9.50	17.57	41.06	83.91	6	202249
	4 Mbps	32.04	1.08	7.26	13.18	15.83	50.95	83.10	6	205151
	6 Mbps	30.01	1.06	7.08	12.62	16.80	24.17	84.28	10	394271
	8 Mbps	24.34	1.06	10.88	11.05	11.45	12.52	74.46	1	36711
	10 Mbps	26.29	1.04	6.35	6.93	14.02	34.55	78.13	2	82005
	12 Mbps	30.76	0.91	12.91	13.23	14.28	38.08	81.87	1	35640
	15 Mbps	10.31	0.64	5.48	6.12	8.02	13.92	20.27	1	28967
VTR	2 Mbps	19.95	1.98	5.26	6.24	7.79	14.90	91.84	5	121772
	4 Mbps	9.23	2.10	5.36	5.88	6.28	8.47	16.79	1	29197
	6 Mbps	11.46	2.32	5.37	6.07	7.07	10.84	18.69	19	455041
	8 Mbps	31.05	2.97	5.70	6.39	8.16	15.33	127.29	1	29498
	10 Mbps	8.74	0.80	5.34	5.93	6.57	8.81	17.45	1	29686
	15 Mbps	11.28	1.84	5.49	6.20	7.35	11.13	18.95	15	365868
	40 Mbps	19.66	2.60	5.41	6.16	7.41	14.65	68.38	9	207691

5.2.6. Marzo

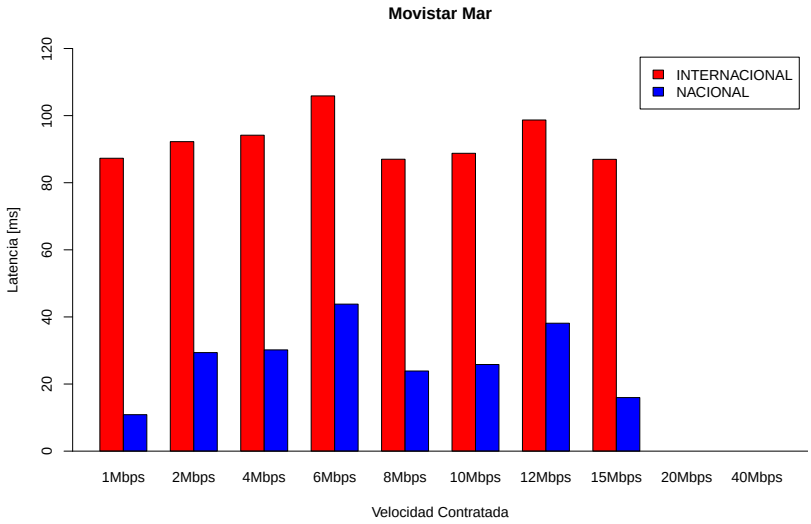

Figura 5.2.11: Latencia de Movistar en el mes de marzo de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

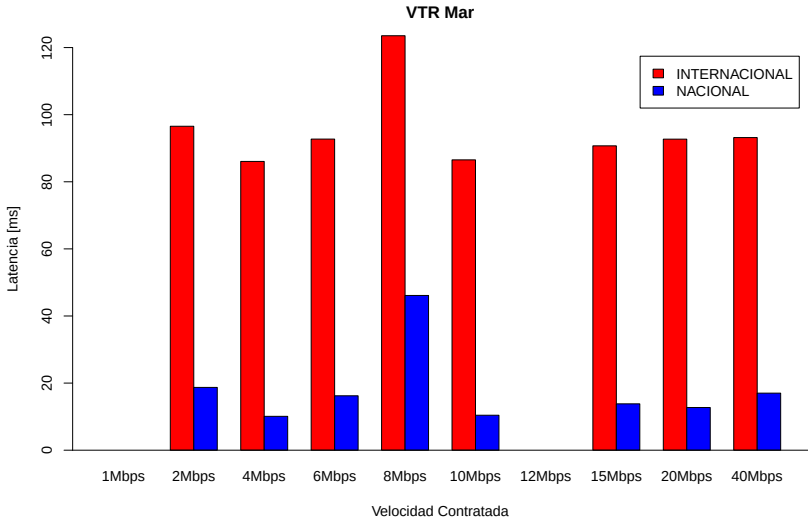

Figura 5.2.12: Latencia de VTR en el mes de marzo de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

Cuadro 5.2.11: Indicadores de Latencia Internacional en el mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	87.29	0.32	63.81	75.54	80.04	91.56	131.97	1	29708
	2 Mbps	92.24	0.30	65.26	73.77	82.91	107.62	135.99	6	469800
	4 Mbps	94.16	0.42	62.52	73.89	81.67	106.57	140.03	6	401778
	6 Mbps	105.87	0.70	63.94	74.53	85.18	110.68	181.05	10	753740
	8 Mbps	87.00	0.23	59.89	73.50	76.64	102.87	121.36	1	38464
	10 Mbps	88.77	0.26	62.62	71.44	80.83	104.12	131.11	2	163359
	12 Mbps	98.69	0.25	64.94	78.36	92.93	116.09	143.34	1	71775
	15 Mbps	86.97	0.24	60.51	74.45	80.75	96.67	131.59	2	123977
VTR	2 Mbps	96.55	0.46	64.16	75.12	85.40	98.87	155.87	6	405533
	4 Mbps	86.07	0.31	62.38	74.44	78.37	90.27	131.17	1	81373
	6 Mbps	92.73	0.53	63.14	74.93	81.98	94.00	137.52	16	1185931
	8 Mbps	123.53	0.94	65.21	76.70	86.90	108.67	405.91	1	49854
	10 Mbps	86.53	0.33	62.66	74.47	78.50	90.74	132.34	2	111594
	15 Mbps	90.71	0.38	63.77	75.07	82.85	93.58	137.30	14	999408
	20 Mbps	92.71	0.22	68.60	80.34	88.14	97.10	140.35	1	588
	40 Mbps	93.18	0.53	62.78	74.77	80.22	93.84	137.85	7	567792

Cuadro 5.2.12: Indicadores de Latencia Nacional en el mes de marzo de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	10.86	1.82	6.16	6.78	7.89	10.80	18.77	1	15919
	2 Mbps	29.37	1.09	7.43	9.45	17.05	26.85	80.74	6	252034
	4 Mbps	30.17	1.34	7.51	8.94	14.50	23.15	80.52	6	215443
	6 Mbps	43.82	1.83	7.10	12.77	16.99	56.23	122.96	10	404162
	8 Mbps	23.88	1.05	10.74	10.93	11.33	12.32	73.70	1	20613
	10 Mbps	25.82	1.06	6.36	6.97	14.04	30.56	77.74	2	87618
	12 Mbps	38.13	0.84	12.95	13.79	20.23	61.13	102.12	1	38457
	15 Mbps	15.96	1.30	5.56	7.33	10.62	14.24	72.82	2	65756
VTR	2 Mbps	18.71	2.11	5.35	6.51	8.49	15.27	68.67	6	216065
	4 Mbps	10.09	1.76	5.32	5.88	6.42	10.03	18.14	1	43740
	6 Mbps	16.22	2.91	5.40	6.27	7.76	14.84	25.70	16	632882
	8 Mbps	46.12	2.48	5.87	7.45	12.20	21.03	316.53	1	26682
	10 Mbps	10.42	2.02	5.36	6.01	6.81	9.71	17.96	2	59409
	15 Mbps	13.82	2.05	5.54	6.40	8.09	14.68	24.02	14	534256
	20 Mbps	12.72	0.52	6.40	7.90	10.95	16.24	23.94	1	302
	40 Mbps	17.01	2.66	5.43	6.27	7.66	14.21	28.58	7	303889

5.2.7. Abril

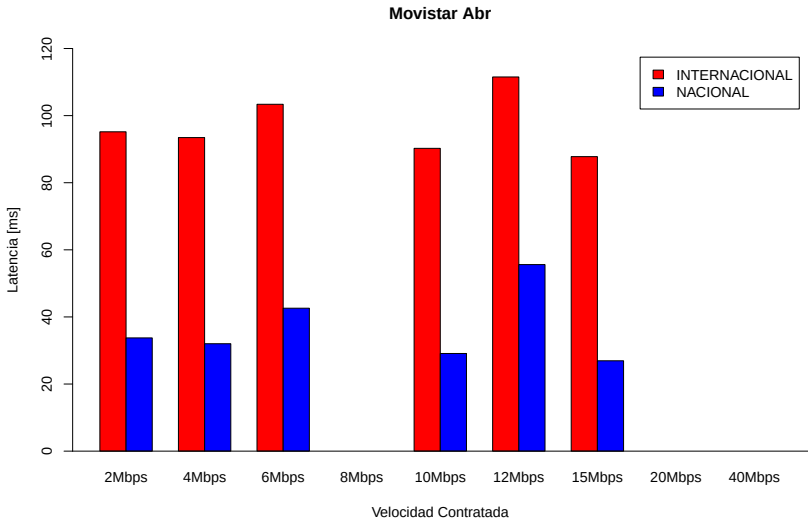

Figura 5.2.13: Latencia de Movistar en el mes de abril de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

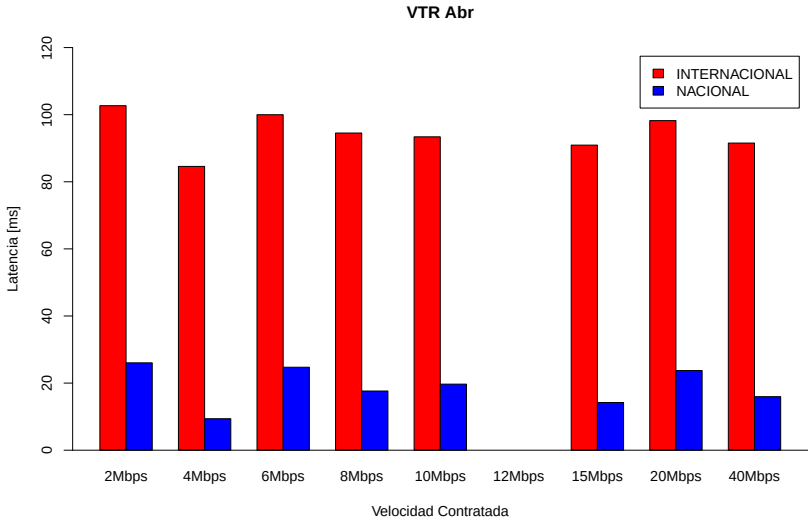

Figura 5.2.14: Latencia de VTR en el mes de abril de 2012, según Velocidad de Bajada Contratada y Destino Nacional o Internacional.

Cuadro 5.2.13: Indicadores de Latencia Internacional en el mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	2Mbps	95.17	0.38	59.47	73.46	83.06	110.15	156.21	6	302811
	4Mbps	93.46	0.34	62.44	74.73	81.64	107.54	153.14	6	270413
	6Mbps	103.38	0.66	62.72	73.30	84.26	110.67	164.49	9	570896
	10Mbps	90.25	0.29	56.28	71.07	80.62	106.20	143.56	2	127655
	12Mbps	111.52	0.28	73.46	88.29	107.23	128.25	167.14	1	66394
	15Mbps	87.78	0.27	59.46	72.68	76.50	102.72	136.23	2	68566
VTR	2Mbps	102.68	0.73	63.36	75.65	85.57	102.65	156.03	6	380485
	4Mbps	84.58	0.23	62.23	74.51	77.92	89.52	133.65	1	67966
	6Mbps	99.99	0.75	62.87	74.91	81.67	93.93	143.91	16	1009424
	8Mbps	94.53	0.23	68.15	80.57	88.77	101.65	141.13	1	1874
	10Mbps	93.40	0.75	62.62	74.48	78.19	90.10	135.04	2	130531
	15Mbps	90.93	0.37	63.47	75.17	82.84	93.10	139.27	12	742581
	20Mbps	98.23	0.66	63.38	75.07	82.70	96.74	147.16	1	57837
	40Mbps	91.54	0.47	62.60	74.81	79.42	92.94	136.91	7	462473

Cuadro 5.2.14: Indicadores de Latencia Nacional en el mes de abril de 2012, según Proveedor y Velocidad de Bajada Contratada.

Clase		Prom	C.V.	P5	1^{er} Q	2^{er} Q	3^{er} Q	P95	Sondas	Obs
Movistar	2Mbps	33.75	1.36	7.54	9.56	17.29	24.92	110.02	6	162290
	4Mbps	32.01	1.37	8.13	13.30	14.86	19.64	96.73	6	144897
	6Mbps	42.60	1.81	7.08	9.09	16.89	24.13	185.78	9	306032
	10Mbps	29.11	1.37	6.34	6.96	13.96	27.75	90.79	2	68419
	12Mbps	55.60	0.85	13.80	21.89	40.95	76.56	133.82	1	35649
	15Mbps	26.93	1.48	10.39	10.57	10.95	11.88	75.31	2	36689
VTR	2Mbps	26.04	2.83	5.37	6.63	9.02	17.67	53.99	6.	198927
	4Mbps	9.38	0.87	5.36	5.87	6.56	9.60	18.62	1	36067
	6Mbps	24.73	3.18	5.38	6.24	7.68	14.86	58.69	16	530125
	8Mbps	17.64	0.54	7.64	11.46	15.98	21.63	33.28	1	962
	10Mbps	19.69	3.95	5.26	5.90	6.70	9.46	23.10	2	68784
	15Mbps	14.21	1.94	5.54	6.45	8.26	14.62	27.05	12	390539
	20Mbps	23.74	2.95	5.67	6.38	8.38	15.35	69.98	1	30044
	40Mbps	15.95	2.46	5.43	6.27	7.69	13.18	31.02	7	243340

5.3. Periodicidad

5.3.1. Comportamiento Mensual de la Latencia promedio por hora

Se concluye que para ambos proveedores, la latencia en el destino internacional es claramente superior a la del destino nacional.

Octubre 2011 Los gráficos muestran las velocidades de Latencia promedio por hora para las horas del mes de octubre según proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

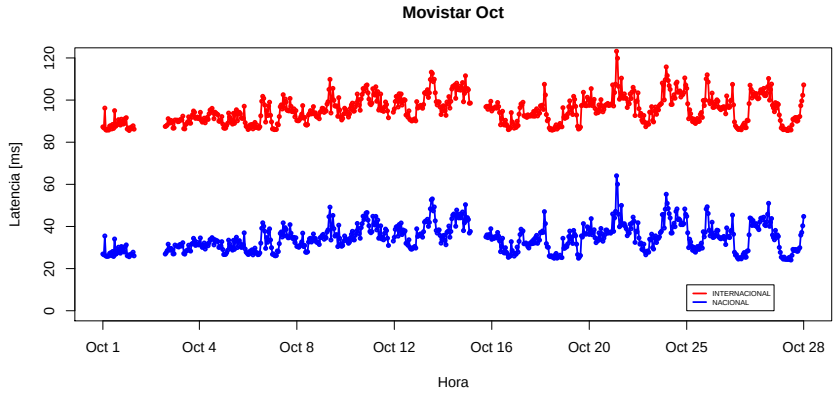

Figura 5.3.1: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de octubre 2011.

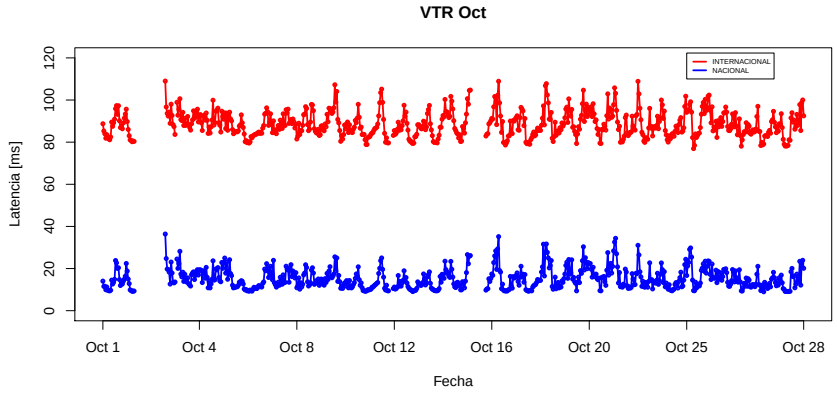

Figura 5.3.2: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de octubre 2011.

Noviembre 2011 Los gráficos muestran las velocidades de Latencia promedio por hora para las horas del mes de noviembre según proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

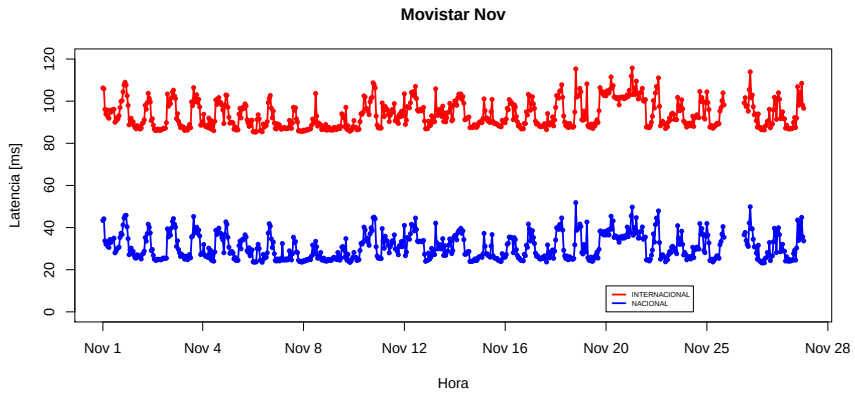

Figura 5.3.3: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de noviembre 2011.

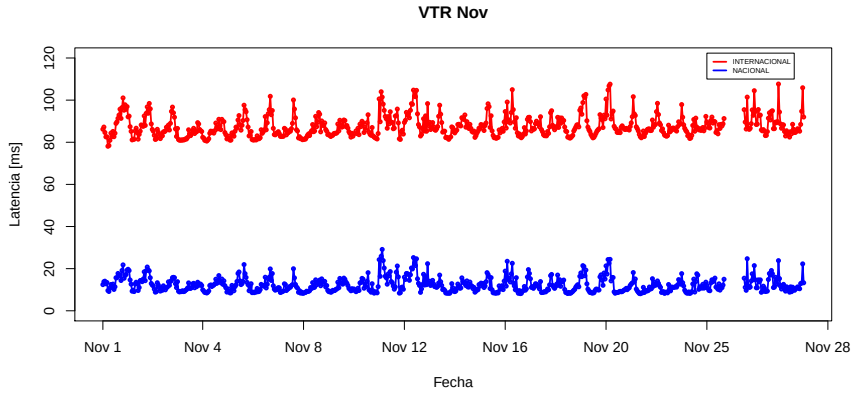

Figura 5.3.4: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de noviembre 2011.

Diciembre 2011 Los gráficos muestran las velocidades de Latencia promedio por hora para las horas del mes de diciembre según proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

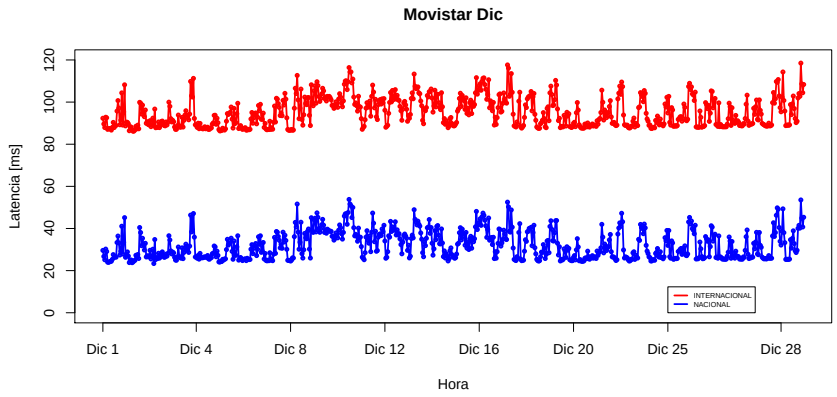

Figura 5.3.5: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de diciembre 2011.

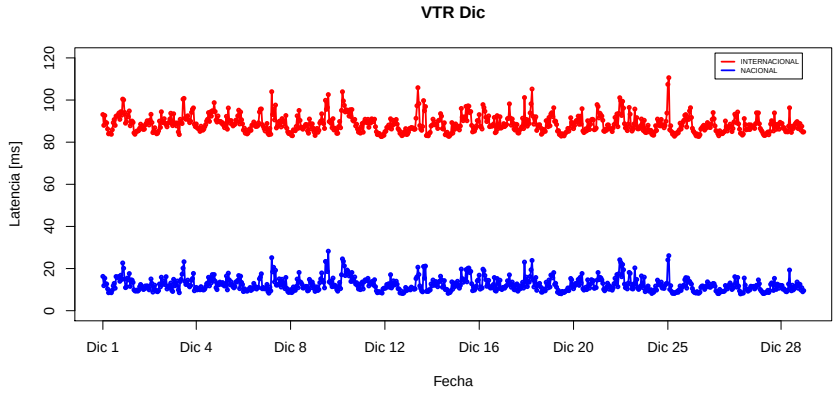

Figura 5.3.6: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de diciembre 2011.

Enero 2012 Los gráficos muestran las velocidades de Latencia promedio por hora para las horas del mes de enero según proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

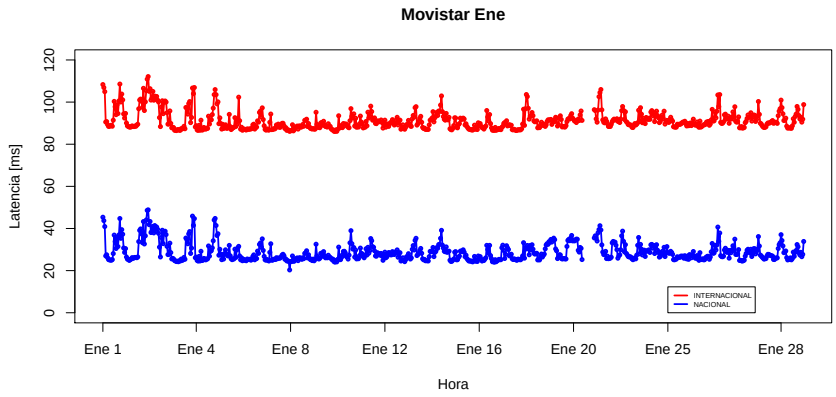

Figura 5.3.7: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de enero 2012.

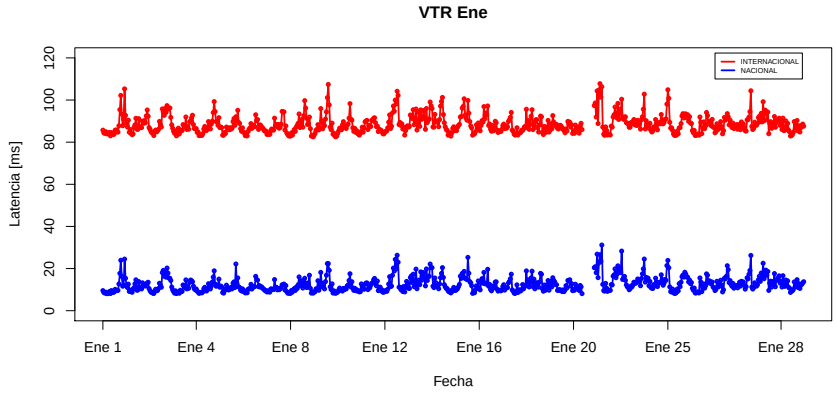

Figura 5.3.8: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de enero 2012.

Febrero 2012 Los gráficos muestran las velocidades de Latencia promedio por hora para las horas del mes de febrero según proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

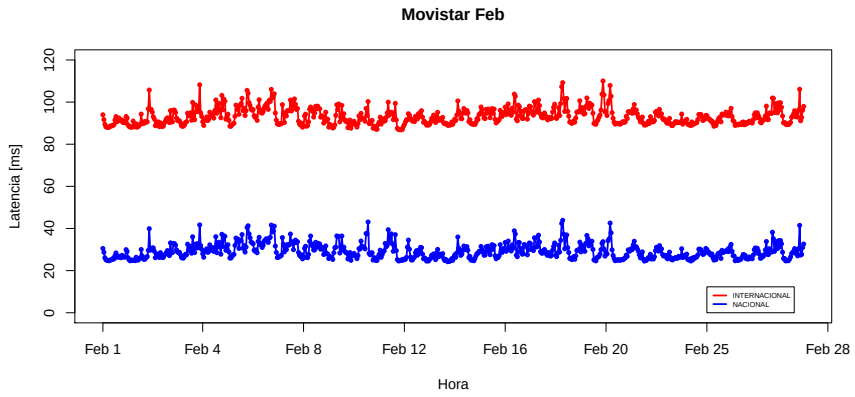

Figura 5.3.9: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de febrero 2012.

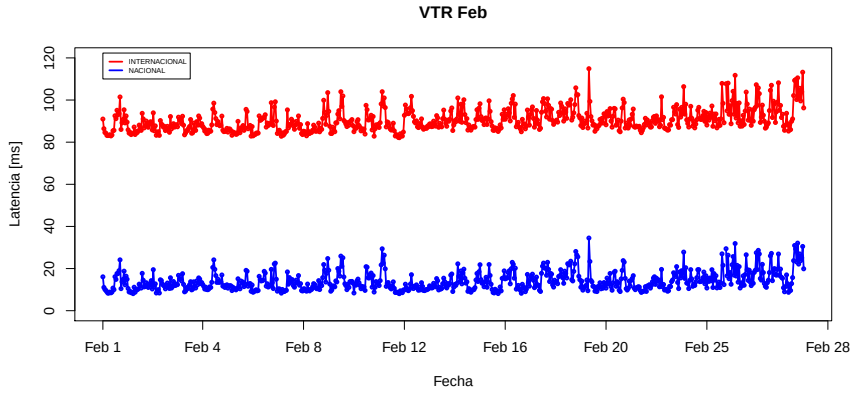

Figura 5.3.10: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de febrero 2012.

Marzo 2012 Los gráficos muestran las velocidades de Latencia promedio por hora para las horas del mes de marzo según proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

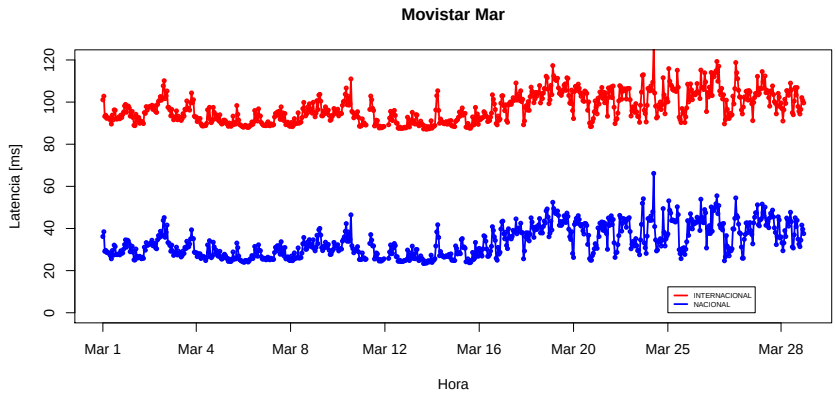

Figura 5.3.11: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de marzo 2012.

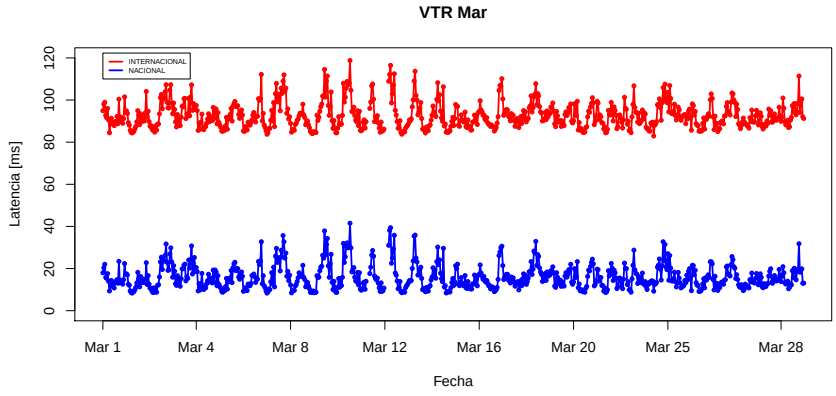

Figura 5.3.12: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de marzo 2012.

Abril 2012 Los gráficos muestran las velocidades de Latencia promedio por hora para las horas del mes de abril según proveedor, cualquiera sea el puerto y velocidad contratada.

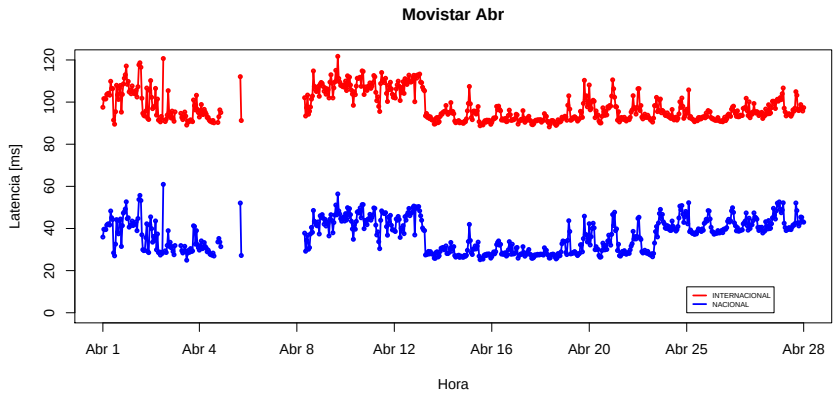

Figura 5.3.13: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de Movistar del mes de abril 2012.

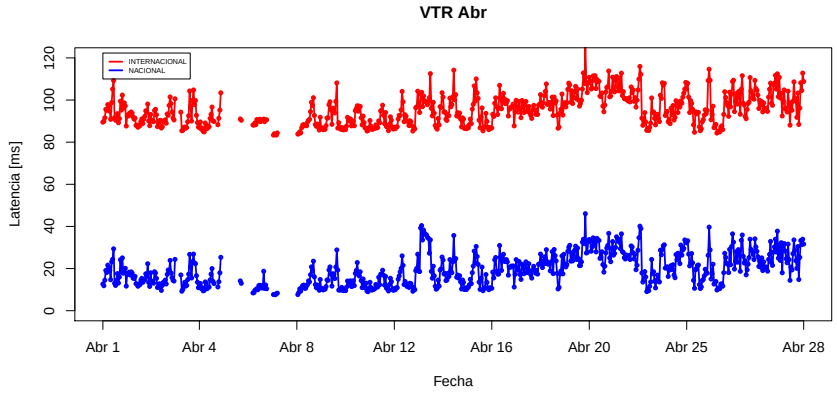

Figura 5.3.14: Gráfico del promedio de las Latencias por hora de VTR del mes de abril 2012.

5.3.2. Latencia Promedio por hora en día tipo según Proveedor y destino

Como comentario se puede indicar que, dentro de un día, para un proveedor y un mismo destino, no hay grandes variaciones en la Latencia Promedio por hora a lo largo de las 24 horas de un día tipo.

Los gráficos que siguen a continuación muestran el promedio por hora de las Latencias de cada una de las 24 horas observadas durante el mes en estudio, según mes, proveedor y destino.

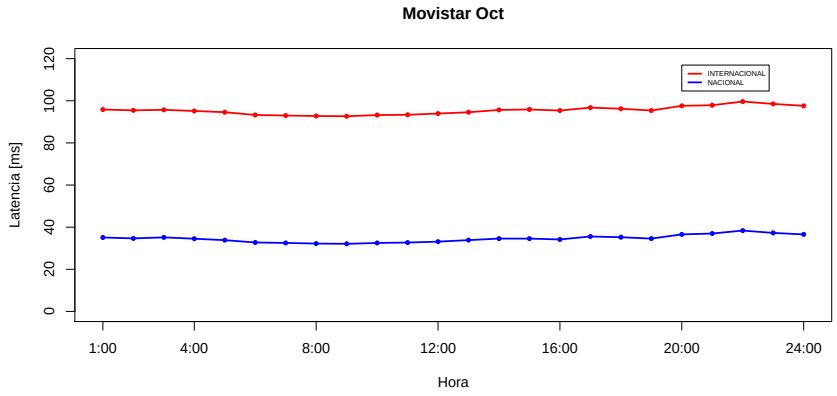

Figura 5.3.15: Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de octubre de 2011, según proveedor.

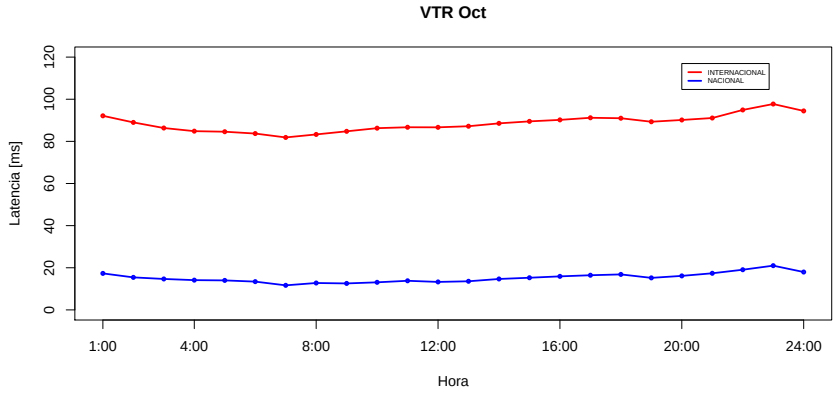

Figura 5.3.16: Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de octubre de 2011, según proveedor.

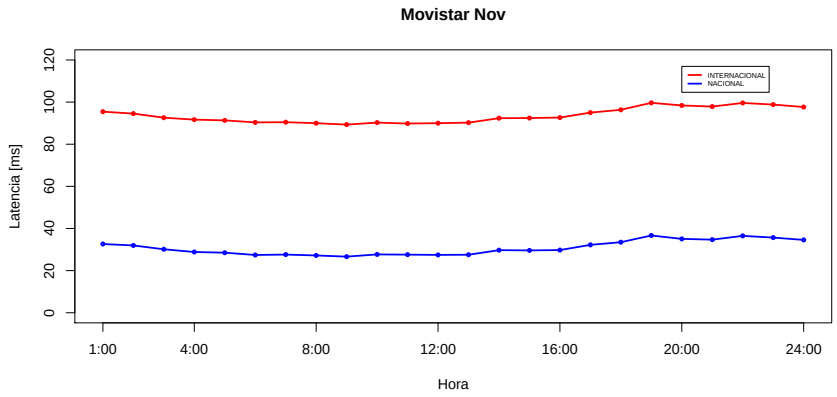

Figura 5.3.17: Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de noviembre de 2011, según proveedor.

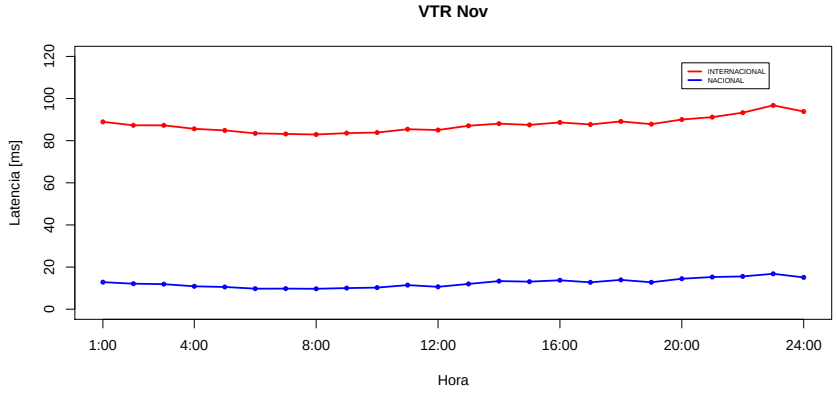

Figura 5.3.18: Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de noviembre de 2011, según proveedor.

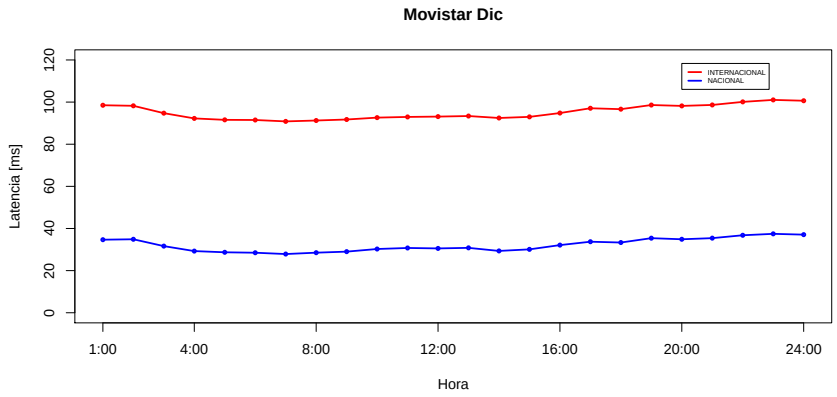

Figura 5.3.19: Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de diciembre de 2011, según proveedor.

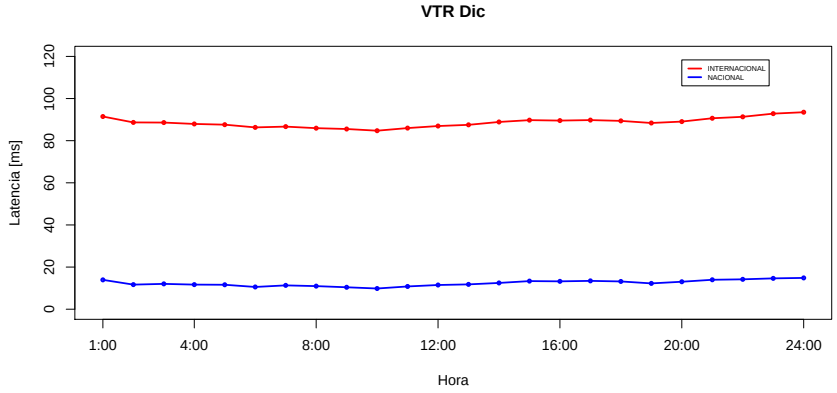

Figura 5.3.20: Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de diciembre de 2011, según proveedor.

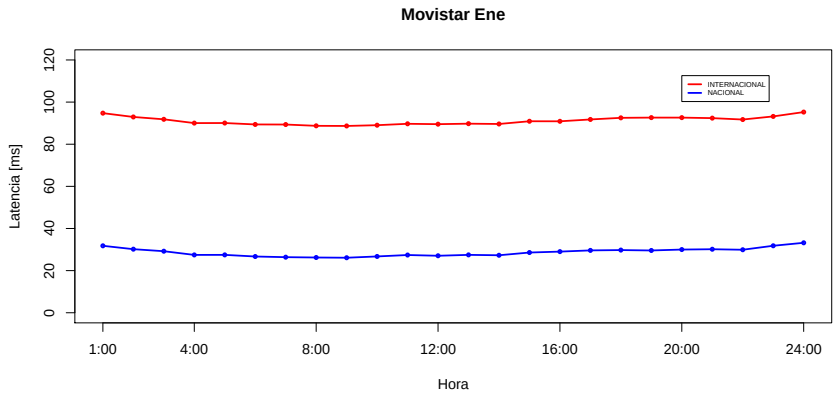

Figura 5.3.21: Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de enero de 2012, según proveedor.

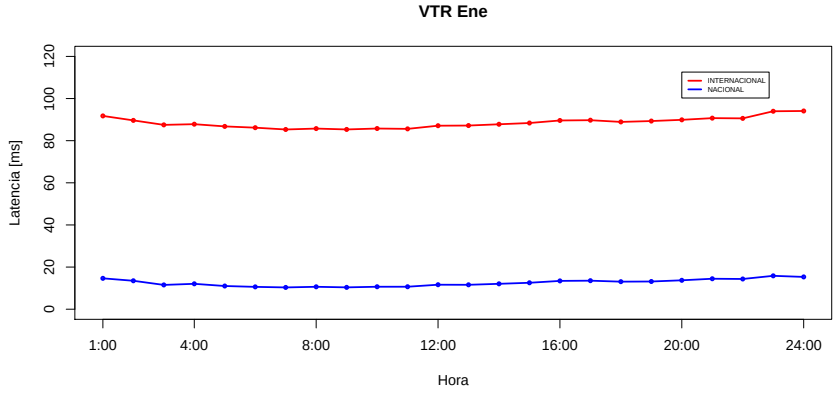

Figura 5.3.22: Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de enero de 2012, según proveedor.

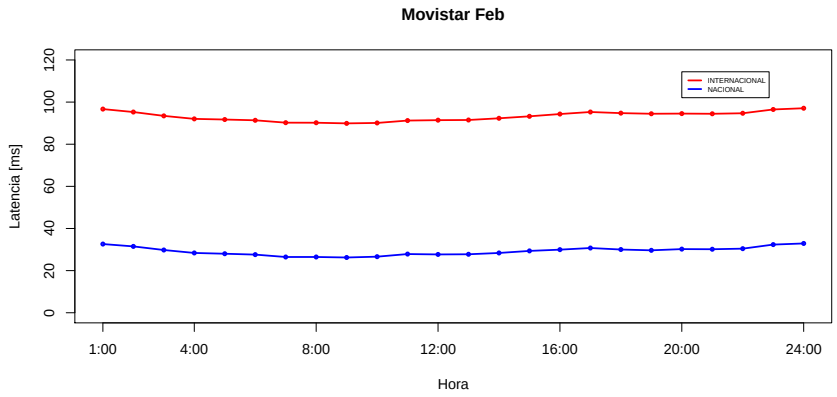

Figura 5.3.23: Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de febrero de 2012, según proveedor.

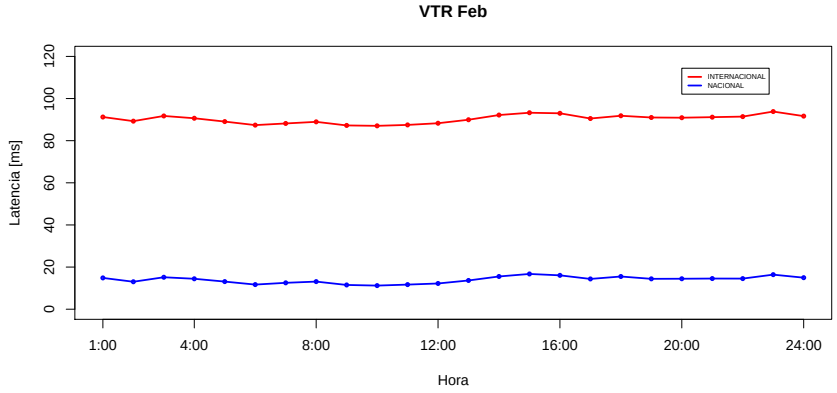

Figura 5.3.24: Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de febrero de 2012, según proveedor.

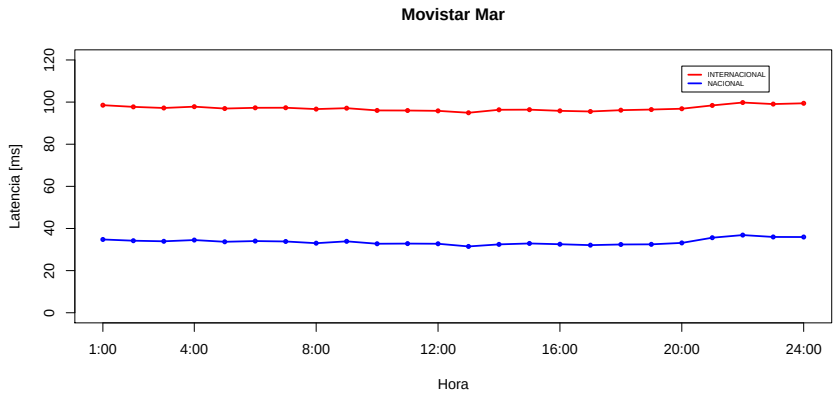

Figura 5.3.25: Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de marzo de 2012, según proveedor.

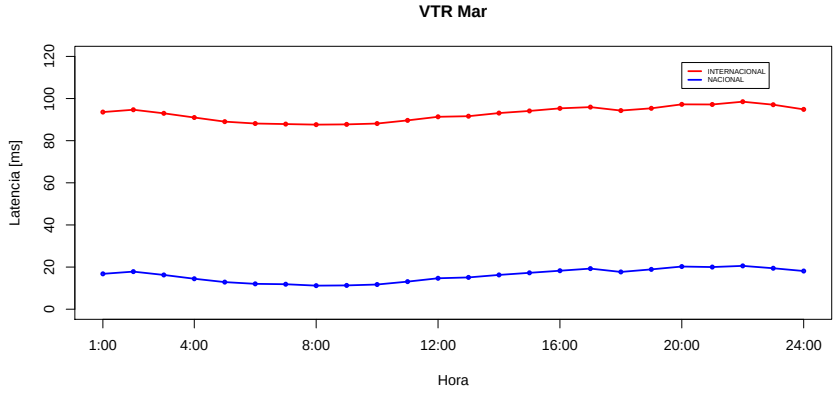

Figura 5.3.26: Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de marzo de 2012, según proveedor.

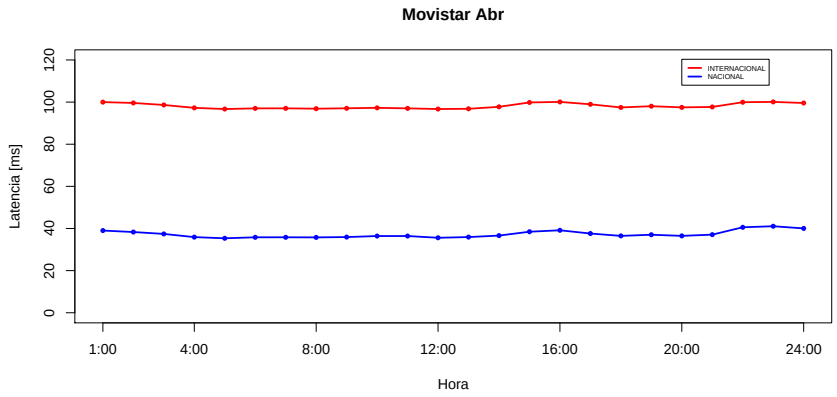

Figura 5.3.27: Latencias de Movistar Promedio por hora en un día tipo del mes de abril de 2012, según proveedor.

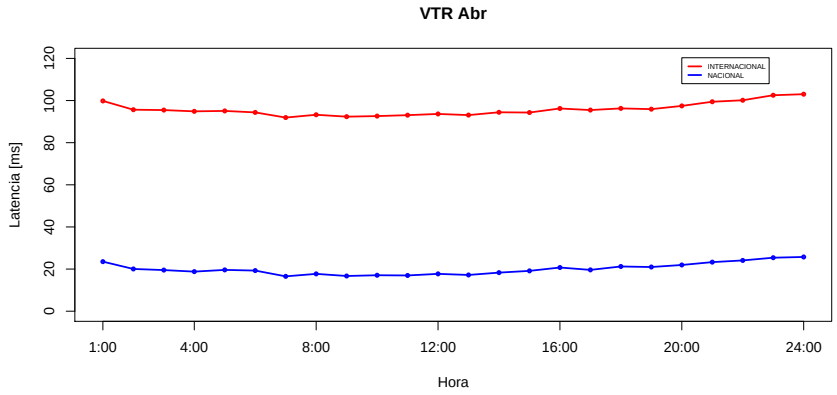

Figura 5.3.28: Latencias de VTR Promedio por hora en un día tipo del mes de abril de 2012, según proveedor.

6. Análisis de Pérdida de Paquetes

6.1. Tasa Pérdida de Paquetes promedio según Proveedor

En planes comparables, no existe evidencia estadística que permita decir que un proveedor tiene mayor pérdida promedio que el otro a lo largo de estos meses. A continuación se presentan, para cada mes u proveedor, los gráficos y tablas de la tasa de pérdida de paquetes

6.1.1. Octubre

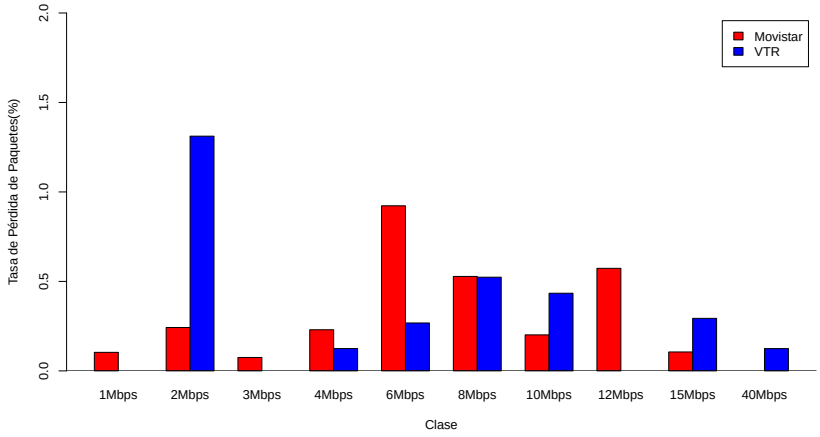

Figura 6.1.1: Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de octubre de 2011, según Proveedor.

Cuadro 6.1.1: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de octubre de 2011

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
1Mbps	0.10	16.48	1	90007
2Mbps	0.24	10.98	9	814538
3Mbps	0.08	19.98	1	92117
4Mbps	0.23	10.99	7	698835
6Mbps	0.92	5.28	8	864142
8Mbps	0.53	7.27	2	162083
10Mbps	0.20	11.36	4	427368
12Mbps	0.57	6.66	1	63889
15Mbps	0.11	17.62	1	86110

Cuadro 6.1.2: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de octubre de 2011

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
2Mbps	1.38	4.82	6	559030
4Mbps	0.13	16.92	1	87266
6Mbps	0.27	11.09	20	1736227
8Mbps	0.58	6.99	1	87682
10Mbps	0.66	7.36	1	63612
15Mbps	0.29	10.79	15	1289565
40Mbps	0.13	16.10	10	824635

6.1.2. Noviembre

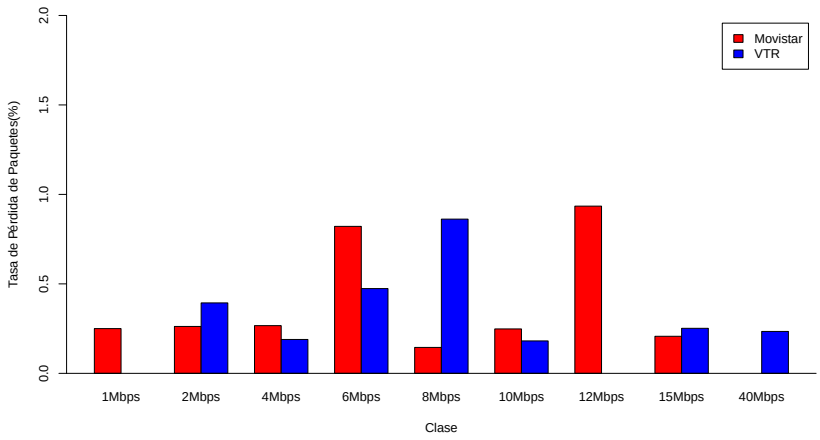

Figura 6.1.2: Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de noviembre de 2011, según Proveedor.

Cuadro 6.1.3: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de noviembre de 2011

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
1Mbps	0.25	10.84	1	84864
2Mbps	0.26	10.33	8	770183
4Mbps	0.27	10.67	7	720364
6Mbps	0.82	6.44	9	984860
8Mbps	0.14	14.20	1	112079
10Mbps	0.25	10.38	4	354829
12Mbps	0.93	5.48	1	117496
15Mbps	0.21	12.22	1	83431

Cuadro 6.1.4: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de noviembre de 2011

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
2Mbps	0.39	9.30	6	425773
4Mbps	0.19	13.37	1	82574
6Mbps	0.47	8.35	20	1649481
8Mbps	0.86	5.78	1	82978
10Mbps	0.18	13.36	1	82329
15Mbps	0.25	11.35	15	1157011
40Mbps	0.23	11.61	9	739958

6.1.3. Diciembre

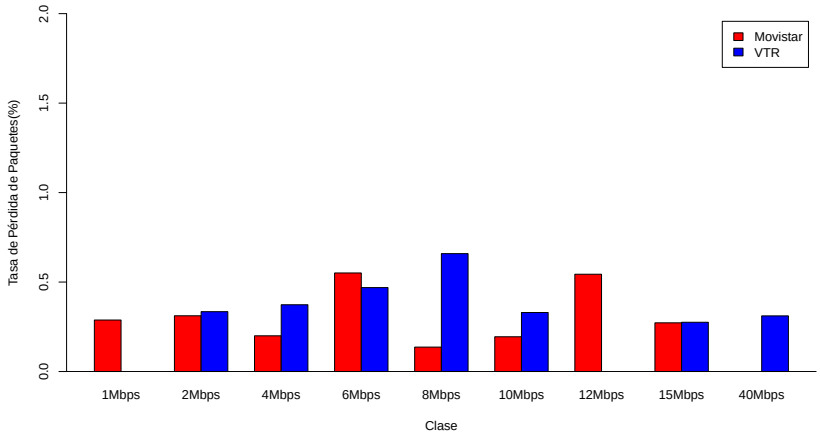

Figura 6.1.3: Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de diciembre de 2011, según Proveedor.

Cuadro 6.1.5: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de diciembre de 2011

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
1Mbps	0.29	11.26	1	81101
2Mbps	0.31	9.84	8	846780
4Mbps	0.20	12.56	7	693755
6Mbps	0.55	6.99	10	982352
8Mbps	0.14	16.07	1	132443
10Mbps	0.19	12.19	3	397415
12Mbps	0.54	7.49	1	131865
15Mbps	0.27	10.54	1	3087

Cuadro 6.1.6: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de diciembre de 2011

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
2Mbps	0.33	10.47	6	470731
4Mbps	0.37	9.01	1	88496
6Mbps	0.47	8.57	20	1697848
8Mbps	0.66	6.52	1	86422
10Mbps	0.33	10.31	1	75374
15Mbps	0.28	11.46	15	1255400
40Mbps	0.31	10.69	9	793029

6.1.4. Enero

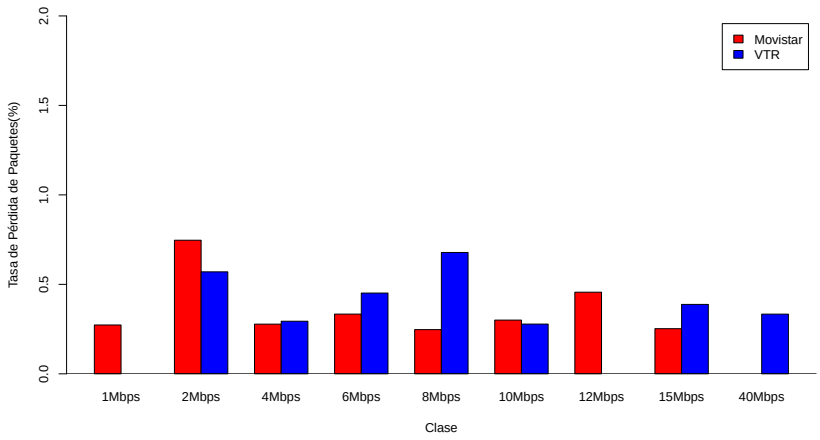

Figura 6.1.4: Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de enero de 2012, según Proveedor.

Cuadro 6.1.7: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de enero de 2012

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
1Mbps	0.27	11.00	1	84259
2Mbps	0.75	6.63	8	632174
4Mbps	0.28	11.41	7	735439
6Mbps	0.33	10.60	10	1222224
8Mbps	0.25	13.02	1	127240
10Mbps	0.30	10.83	3	329338
12Mbps	0.46	8.28	1	128673
15Mbps	0.25	12.09	1	13716

Cuadro 6.1.8: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de enero de 2012

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
2Mbps	0.57	7.76	6	469194
4Mbps	0.29	11.12	1	83633
6Mbps	0.45	8.42	19	1589360
8Mbps	0.68	6.84	1	83627
10Mbps	0.28	10.71	1	75392
15Mbps	0.39	9.23	15	1231352
40Mbps	0.33	10.03	9	760652

6.1.5. Febrero

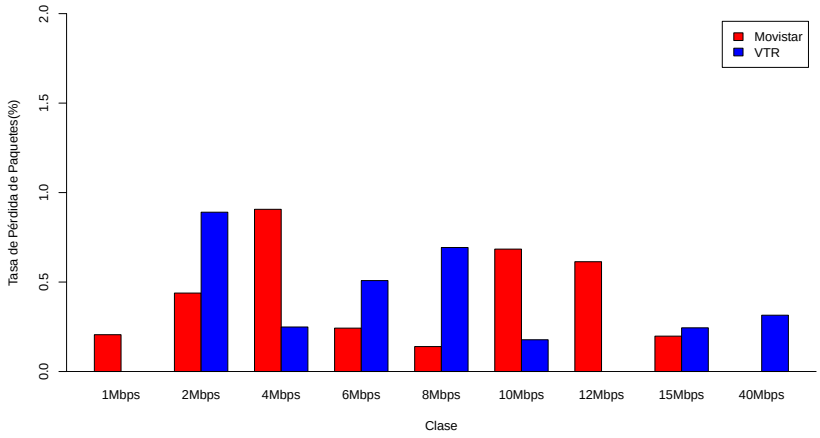

Figura 6.1.5: Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de febrero de 2012, según Proveedor.

Cuadro 6.1.9: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de febrero de 2012

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
1Mbps	0.21	12.65	1	78058
2Mbps	0.44	7.93	6	574953
4Mbps	0.91	5.55	6	583424
6Mbps	0.24	12.02	10	1120198
8Mbps	0.14	14.79	1	104221
10Mbps	0.68	6.08	2	233175
12Mbps	0.61	6.36	1	101199
15Mbps	0.20	14.32	1	76544

Cuadro 6.1.10: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de febrero de 2012

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
2Mbps	0.89	6.70	5	326412
4Mbps	0.25	12.82	1	77302
6Mbps	0.51	8.15	19	1210326
8Mbps	0.69	6.25	1	78554
10Mbps	0.18	13.34	1	78974
15Mbps	0.24	12.34	15	970175
40Mbps	0.31	10.35	9	550977

6.1.6. Marzo

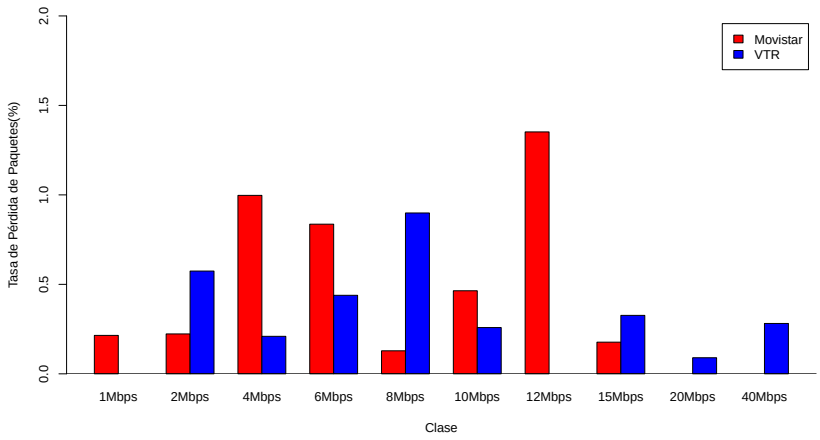

Figura 6.1.6: Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de marzo de 2012, según Proveedor.

Cuadro 6.1.11: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de marzo de 2012

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
1Mbps	0.21	12.67	1	45627
2Mbps	0.22	11.16	6	721834
4Mbps	1.00	5.46	6	617221
6Mbps	0.84	6.28	10	1157902
8Mbps	0.13	16.00	1	59077
10Mbps	0.46	7.43	2	250977
12Mbps	1.35	4.34	1	110232
15Mbps	0.18	13.46	2	189733

Cuadro 6.1.12: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de marzo de 2012

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
2Mbps	0.57	7.34	6	621598
4Mbps	0.21	12.86	1	125113
6Mbps	0.44	8.56	16	1818813
8Mbps	0.90	5.54	1	76536
10Mbps	0.26	11.47	2	171003
15Mbps	0.33	10.32	14	1533664
20Mbps	0.09	14.89	1	890
40Mbps	0.28	10.36	7	871681

6.1.7. Abril

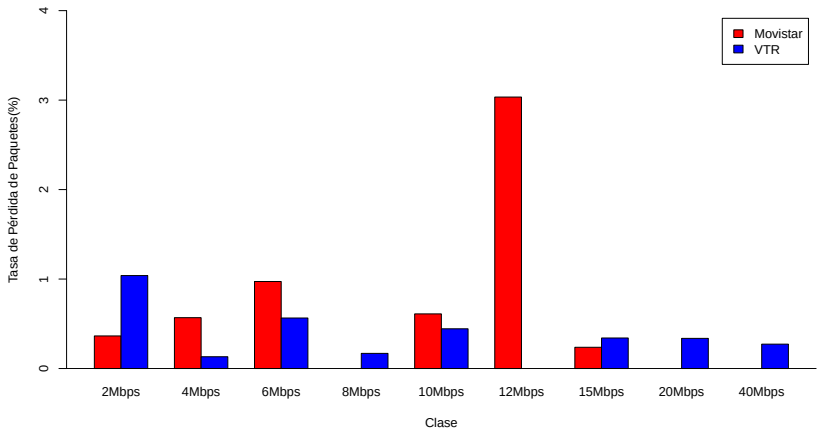

Figura 6.1.7: Tasa de Pérdida de Paquetes en el mes de abril de 2012, según Proveedor.

Cuadro 6.1.13: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de abril de 2012

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
2Mbps	0.36	10.09	6	465101
4Mbps	0.57	7.68	6	415310
6Mbps	0.97	5.78	9	876928
10Mbps	0.61	7.09	2	196074
12Mbps	3.03	2.88	1	102043
15Mbps	0.24	13.14	2	105255

Cuadro 6.1.14: Indicadores de Tasa de Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de abril de 2012

Clase	Prom	C.V.	Sondas	Obs
2Mbps	1.04	5.40	6	579412
4Mbps	0.13	15.72	1	104033
6Mbps	0.56	7.55	16	1539549
8Mbps	0.17	13.28	1	2836
10Mbps	0.44	8.84	2	199315
15Mbps	0.34	10.00	12	1133120
20Mbps	0.34	9.29	1	87881
40Mbps	0.27	11.04	7	705813

6.2. Tasa Pérdida de Paquetes según Destino Internacional o Nacional

Como comentario general, para ambos proveedores y en todos los meses la Tasa Pérdida de paquetes en transmisiones internacionales es levemente superior a la correspondiente a trasmisiones nacionales. A continuación se presenta un análisis estadístico mensual de la la Tasa Pérdida de Paquetes según proveedor, velocidad de bajada contratada y destino Nacional o internacional.

6.2.1. Octubre

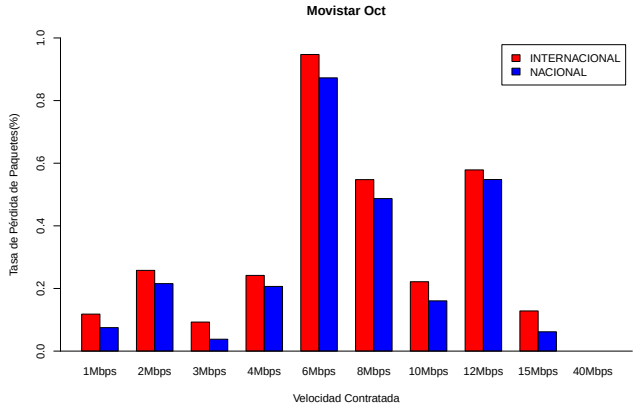

Figura 6.2.1: Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de octubre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

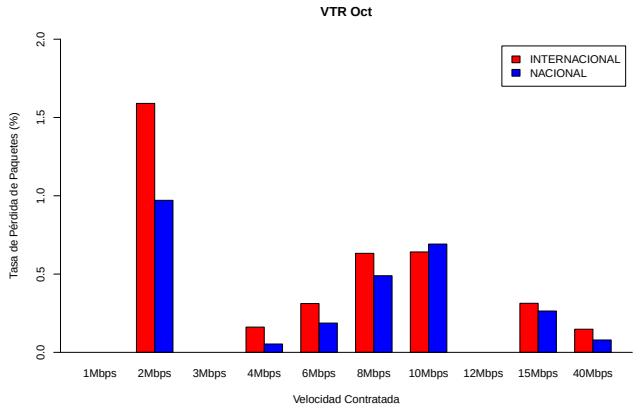

Figura 6.2.2: Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de octubre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

Cuadro 6.2.1: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de octubre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.12	15.54	1	59594
	2 Mbps	0.26	10.65	9	546197
	3 Mbps	0.09	18.00	1	62093
	4 Mbps	0.24	10.73	7	470103
	6 Mbps	0.95	5.22	8	580637
	8 Mbps	0.55	7.18	2	108987
	10 Mbps	0.22	10.93	4	287487
	12 Mbps	0.58	6.54	1	42938
	15 Mbps	0.13	15.91	1	56927
VTR	2 Mbps	1.50	4.61	6	370000
	4 Mbps	0.16	14.89	1	57649
	6 Mbps	0.31	10.37	20	1149637
	8 Mbps	0.56	6.87	1	57800
	10 Mbps	0.40	8.62	1	41649
	15 Mbps	0.31	10.51	15	853015
	40 Mbps	0.15	14.78	10	545655

Cuadro 6.2.2: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de octubre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.07	18.96	1	30415
	2 Mbps	0.21	11.82	9	268529
	3 Mbps	0.04	27.68	1	30024
	4 Mbps	0.21	11.58	7	229352
	6 Mbps	0.87	5.41	8	283700
	8 Mbps	0.49	7.48	2	53096
	10 Mbps	0.16	12.44	4	140072
	12 Mbps	0.55	6.85	1	21170
	15 Mbps	0.06	23.53	1	29183
VTR	2 Mbps	0.94	5.59	6	188256
	4 Mbps	0.05	25.66	1	29617
	6 Mbps	0.19	13.26	20	586646
	8 Mbps	0.44	8.38	1	29694
	10 Mbps	0.49	8.80	1	21537
	15 Mbps	0.26	11.47	15	436463
	40 Mbps	0.08	20.23	10	278984

6.2.2. Noviembre

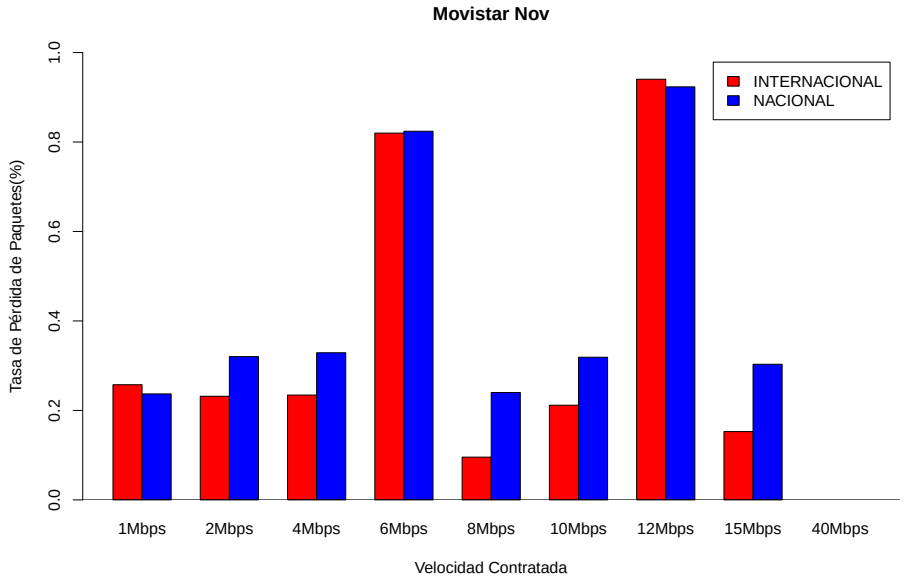

Figura 6.2.3: Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de noviembre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

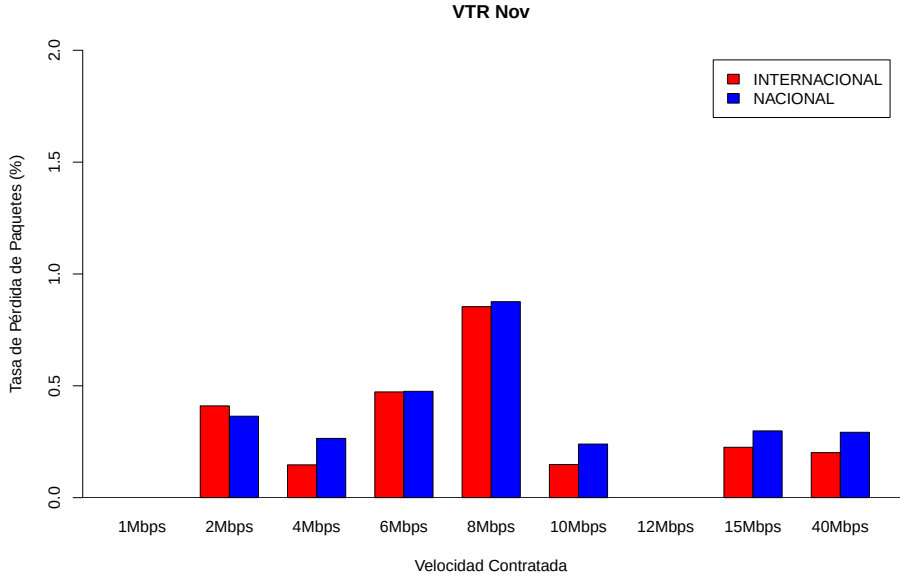

Figura 6.2.4: Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de noviembre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

Cuadro 6.2.3: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de noviembre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.26	10.23	1	54304
	2 Mbps	0.23	10.79	8	505652
	4 Mbps	0.23	11.39	7	474653
	6 Mbps	0.82	6.57	9	648866
	8 Mbps	0.10	16.92	1	73842
	10 Mbps	0.21	10.85	4	233791
	12 Mbps	0.94	5.43	1	77400
	15 Mbps	0.15	13.71	1	53287
VTR	2 Mbps	0.41	9.11	6	272662
	4 Mbps	0.15	14.11	1	52677
	6 Mbps	0.47	8.26	20	1055034
	8 Mbps	0.85	5.62	1	52979
	10 Mbps	0.15	14.19	1	52527
	15 Mbps	0.23	11.59	15	738540
	40 Mbps	0.20	11.97	9	471972

Cuadro 6.2.4: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de noviembre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.24	11.98	1	30560
	2 Mbps	0.32	9.56	8	264531
	4 Mbps	0.33	9.59	7	245711
	6 Mbps	0.82	6.19	9	335994
	8 Mbps	0.24	11.28	1	38237
	10 Mbps	0.32	9.56	4	121038
	12 Mbps	0.92	5.58	1	40096
	15 Mbps	0.30	10.42	1	30144
VTR	2 Mbps	0.36	9.66	6	153111
	4 Mbps	0.26	12.04	1	29897
	6 Mbps	0.48	8.51	20	594447
	8 Mbps	0.88	6.05	1	29999
	10 Mbps	0.24	12.11	1	29802
	15 Mbps	0.30	10.89	15	418471
	40 Mbps	0.29	10.91	9	267986

6.2.3. Diciembre

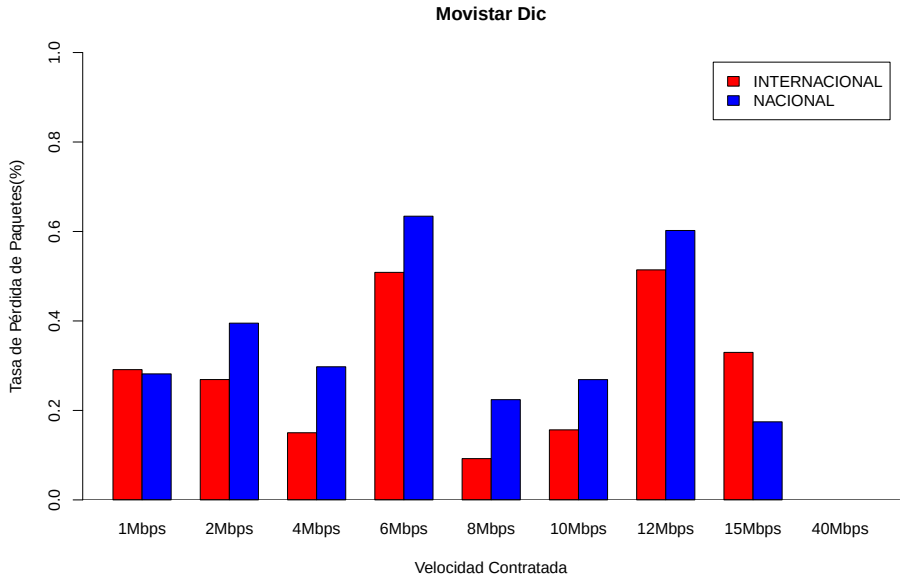

Figura 6.2.5: Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de diciembre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

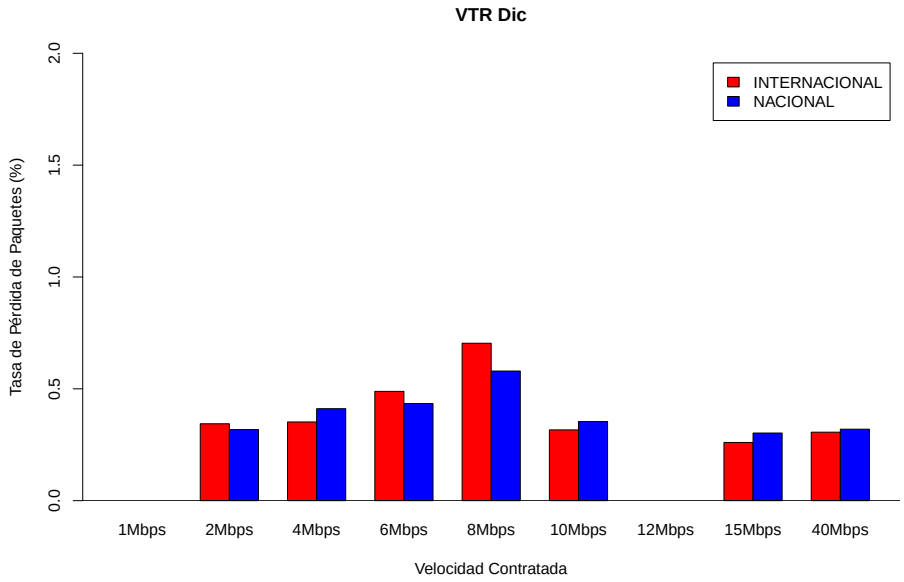

Figura 6.2.6: Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de diciembre de 2011, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

Cuadro 6.2.5: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de diciembre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.29	11.74	1	51991
	2 Mbps	0.27	10.67	8	561180
	4 Mbps	0.15	14.60	7	460673
	6 Mbps	0.51	7.26	10	652547
	8 Mbps	0.09	21.05	1	87995
	10 Mbps	0.16	13.69	3	264040
	12 Mbps	0.51	7.75	1	87596
	15 Mbps	0.33	9.88	1	1941
VTR	2 Mbps	0.34	10.62	6	302739
	4 Mbps	0.35	9.48	1	56680
	6 Mbps	0.49	8.52	20	1089867
	8 Mbps	0.70	6.13	1	55188
	10 Mbps	0.32	11.07	1	48179
	15 Mbps	0.26	12.04	15	803766
	40 Mbps	0.31	11.08	9	507707

Cuadro 6.2.6: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de diciembre de 2011, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.28	10.28	1.00	29110
	2 Mbps	0.40	8.64	8.00	285600
	4 Mbps	0.30	10.20	7.00	233082
	6 Mbps	0.63	6.53	10.00	329805
	8 Mbps	0.22	11.69	1.00	44448
	10 Mbps	0.27	10.25	3.00	133375
	12 Mbps	0.60	7.04	1.00	44269
	15 Mbps	0.17	11.69	1.00	1146
VTR	2 Mbps	0.32	10.11	6	167992
	4 Mbps	0.41	8.29	1	31816
	6 Mbps	0.43	8.62	20	607981
	8 Mbps	0.58	7.34	1	31234
	10 Mbps	0.35	9.09	1	27195
	15 Mbps	0.30	10.56	15	451634
	40 Mbps	0.32	10.00	9	285322

6.2.4. Enero

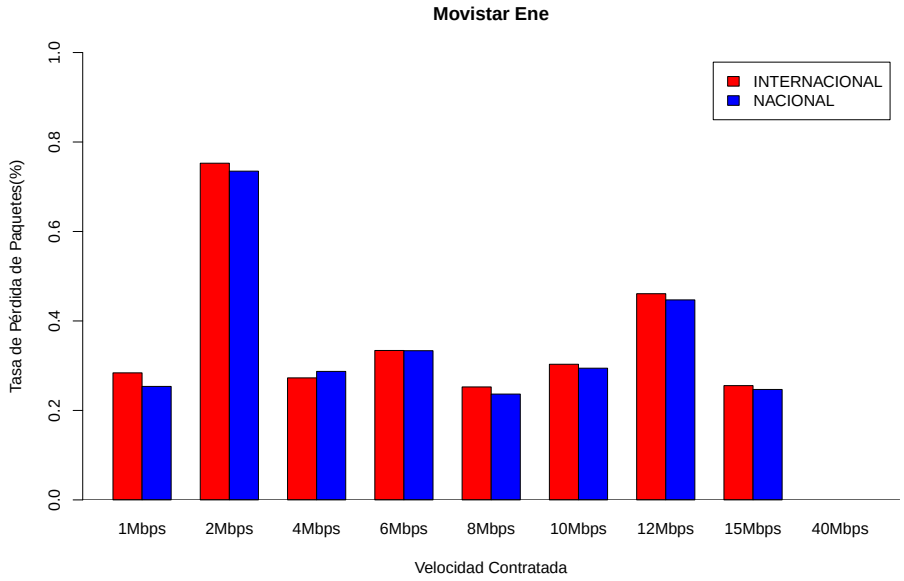

Figura 6.2.7: Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de enero de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

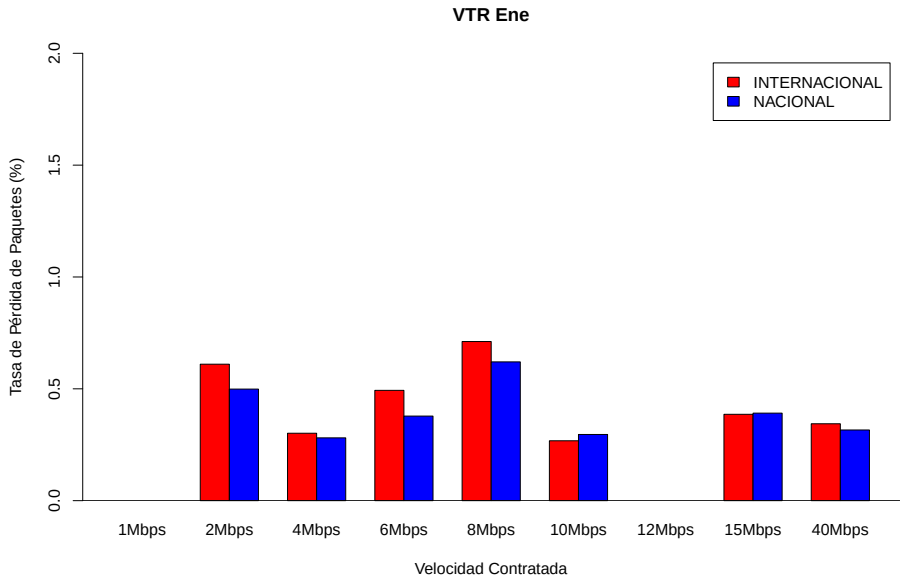

Figura 6.2.8: Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de enero de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

Cuadro 6.2.7: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de enero de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.28	10.92	1	53669
	2 Mbps	0.75	6.77	8	417497
	4 Mbps	0.27	12.12	7	485818
	6 Mbps	0.33	11.09	10	807076
	8 Mbps	0.25	13.52	1	84039
	10 Mbps	0.30	11.42	3	217933
	12 Mbps	0.46	8.54	1	84966
	15 Mbps	0.26	12.53	1	8612
VTR	2 Mbps	0.61	7.56	6	299760
	4 Mbps	0.30	11.03	1	53075
	6 Mbps	0.49	8.09	19	1012073
	8 Mbps	0.71	6.52	1	53130
	10 Mbps	0.27	11.05	1	47816
	15 Mbps	0.39	9.20	15	782691
	40 Mbps	0.34	9.84	9	483428

Cuadro 6.2.8: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de enero de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.25	11.14	1	30590
	2 Mbps	0.73	6.32	8	214677
	4 Mbps	0.29	10.03	7	249621
	6 Mbps	0.33	9.58	10	415148
	8 Mbps	0.24	11.81	1	43201
	10 Mbps	0.29	9.48	3	111405
	12 Mbps	0.45	7.71	1	43707
	15 Mbps	0.25	11.24	1	5104
VTR	2 Mbps	0.50	8.15	6	169434
	4 Mbps	0.28	11.27	1	30558
	6 Mbps	0.38	9.10	19	577287
	8 Mbps	0.62	7.47	1	30497
	10 Mbps	0.30	10.17	1	27576
	15 Mbps	0.39	9.27	15	448661
	40 Mbps	0.32	10.37	9	277224

6.2.5. Febrero

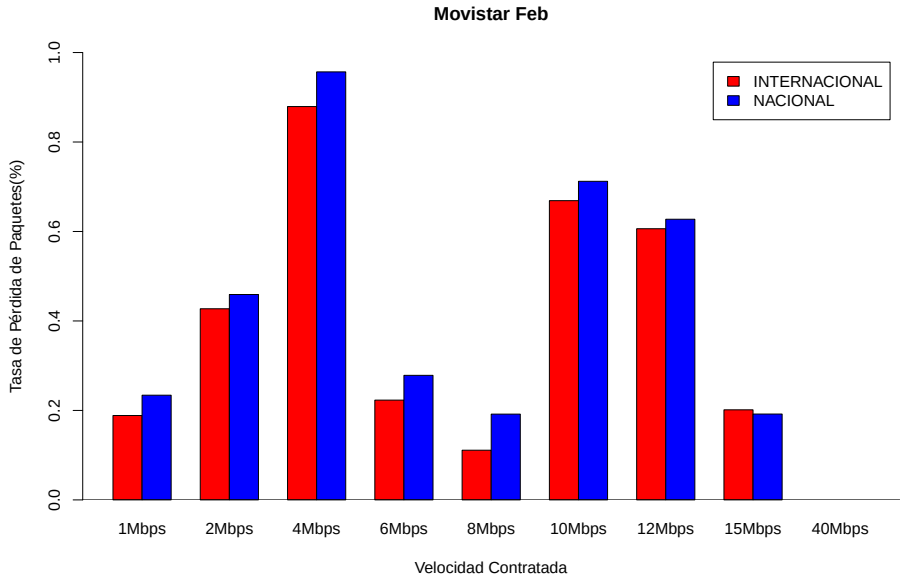

Figura 6.2.9: Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de febrero de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

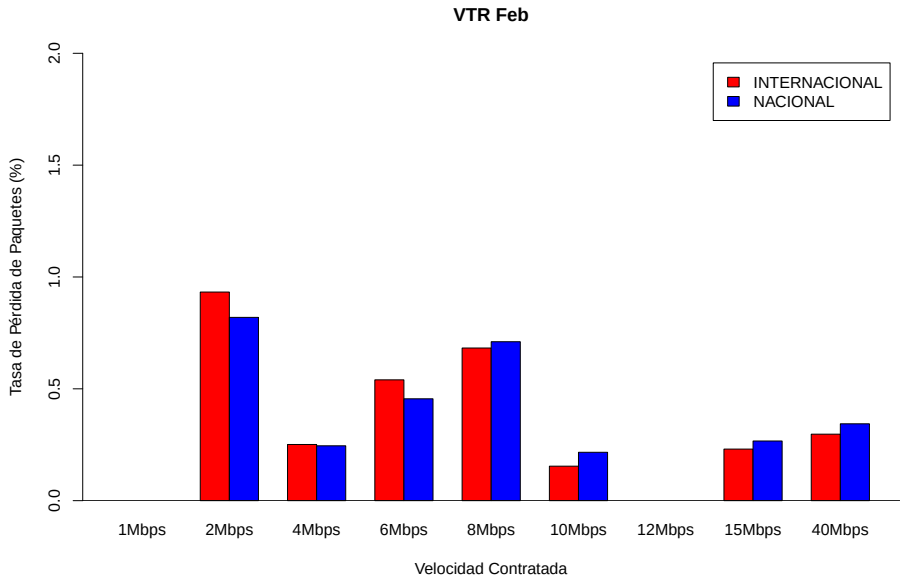

Figura 6.2.10: Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de febrero de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

Cuadro 6.2.9: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de febrero de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.19	13.27	1	48663
	2 Mbps	0.43	8.08	6	372704
	4 Mbps	0.88	5.64	6	378273
	6 Mbps	0.22	12.70	10	725927
	8 Mbps	0.11	17.13	1	67510
	10 Mbps	0.67	6.16	2	151170
	12 Mbps	0.61	6.40	1	65559
	15 Mbps	0.20	15.15	1	47577
VTR	2 Mbps	0.93	6.62	5	204640
	4 Mbps	0.25	13.24	1	48105
	6 Mbps	0.54	7.97	19	755285
	8 Mbps	0.68	5.95	1	49056
	10 Mbps	0.15	13.86	1	49288
	15 Mbps	0.23	12.94	15	604307
	40 Mbps	0.30	10.71	9	343286

Cuadro 6.2.10: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de febrero de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.23	11.79	1	29395
	2 Mbps	0.46	7.68	6	202249
	4 Mbps	0.96	5.41	6	205151
	6 Mbps	0.28	11.00	10	394271
	8 Mbps	0.19	12.15	1	36711
	10 Mbps	0.71	5.93	2	82005
	12 Mbps	0.63	6.30	1	35640
	15 Mbps	0.19	12.69	1	28967
VTR	2 Mbps	0.82	6.82	5	121772
	4 Mbps	0.25	12.07	1	29197
	6 Mbps	0.46	8.47	19	455041
	8 Mbps	0.71	6.67	1	29498
	10 Mbps	0.22	12.51	1	29686
	15 Mbps	0.27	11.48	15	365868
	40 Mbps	0.34	9.82	9	207691

6.2.6. Marzo

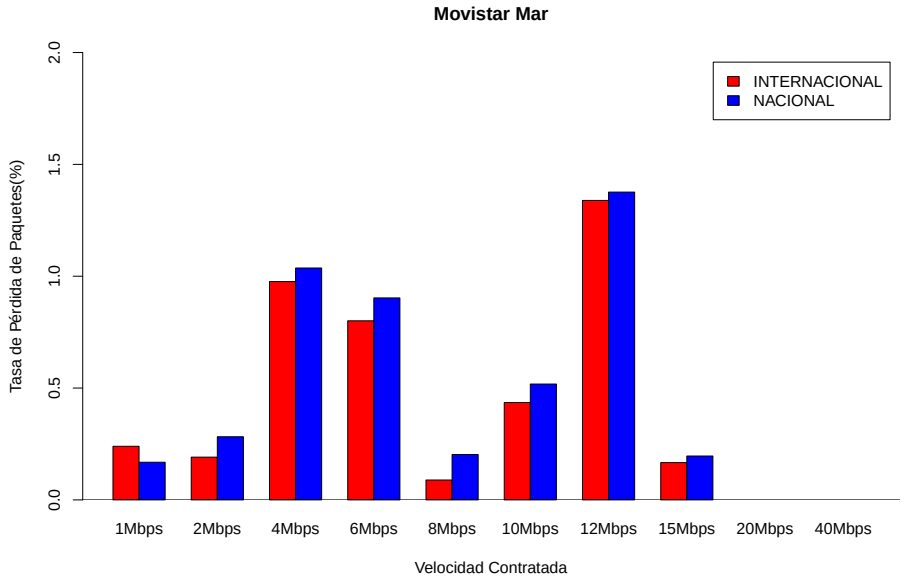

Figura 6.2.11: Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de marzo de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

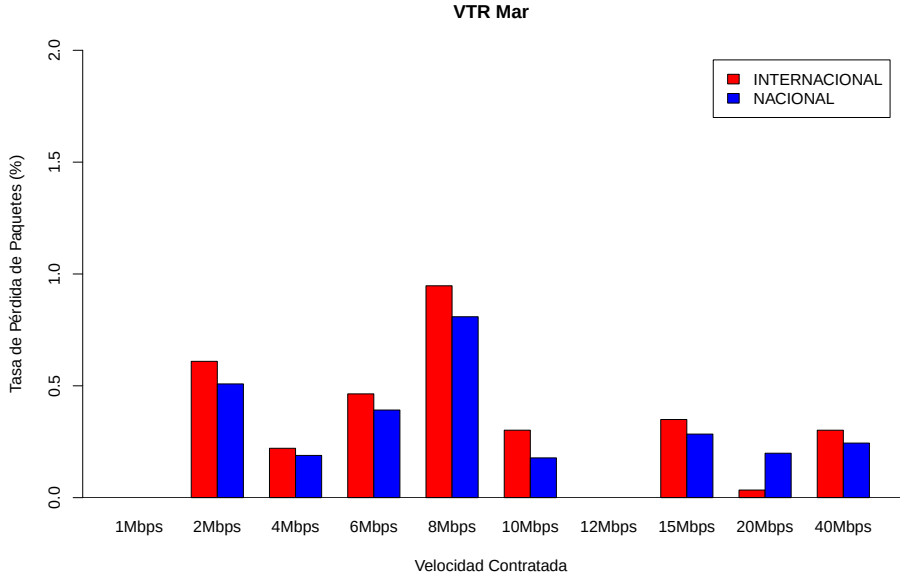

Figura 6.2.12: Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de marzo de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

Cuadro 6.2.11: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de marzo de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.24	11.97	1	29708
	2 Mbps	0.19	12.04	6	4698000
	4 Mbps	0.98	5.52	6	401778
	6 Mbps	0.80	6.33	10	753740
	8 Mbps	0.09	20.40	1	38464
	10 Mbps	0.44	7.63	2	163359
	12 Mbps	1.34	4.34	1	71775
	15 Mbps	0.17	13.51	2	123977
VTR	2 Mbps	0.61	7.11	6	405533
	4 Mbps	0.22	12.67	1	81373
	6 Mbps	0.46	8.25	16	1185931
	8 Mbps	0.95	5.26	1	49854
	10 Mbps	0.30	10.44	2	111594
	15 Mbps	0.35	9.91	14	999408
	20 Mbps	0.03	24.25	1	588
	40 Mbps	0.30	9.85	7	567792

Cuadro 6.2.12: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de marzo de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.17	14.37	1	15919
	2 Mbps	0.28	9.93	6	252034
	4 Mbps	1.04	5.36	6	215443
	6 Mbps	0.90	6.18	10	404162
	8 Mbps	0.20	12.07	1	20613
	10 Mbps	0.52	7.08	2	87618
	12 Mbps	1.38	4.33	1	38457
	15 Mbps	0.20	13.30	2	65756
VTR	2 Mbps	0.51	7.84	6	216065
	4 Mbps	0.19	13.22	1	43740
	6 Mbps	0.39	9.22	16	632882
	8 Mbps	0.81	6.17	1	26682
	10 Mbps	0.18	14.55	2	59409
	15 Mbps	0.28	11.22	14	534256
	20 Mbps	0.20	10.00	1	302
	40 Mbps	0.24	11.54	7	303889

6.2.7. Abril

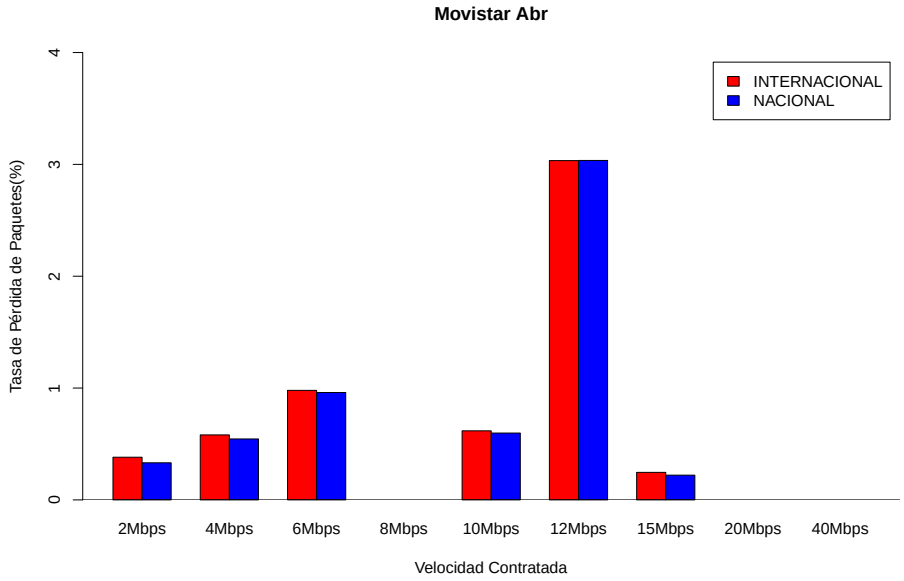

Figura 6.2.13: Tasa Pérdida de Paquetes de Movistar en el mes de abril de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

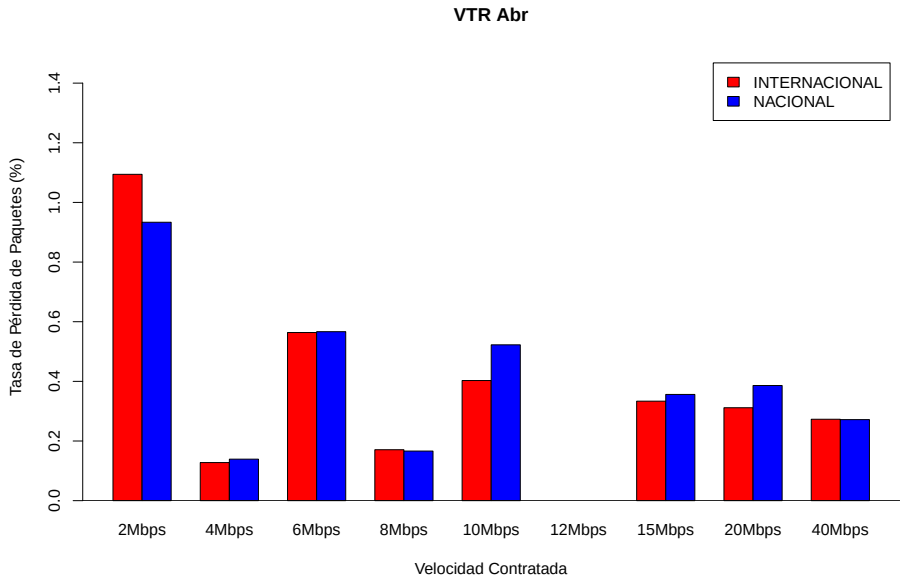

Figura 6.2.14: Tasa Pérdida de Paquetes de VTR en el mes de abril de 2012, según velocidad de bajada contratada y destino nacional o internacional.

Cuadro 6.2.13: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes internacional en el mes de abril de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.38	10.49	6	302811
	2 Mbps	0.58	7.90	6	270413
	4 Mbps	0.98	5.86	9	570896
	8 Mbps	0.62	7.36	2	127655
	10 Mbps	3.03	2.91	1	66394
	12 Mbps	0.25	13.92	2	68566
VTR	1 Mbps	1.09	5.28	6	380485
	2 Mbps	0.13	16.07	1	67966
	4 Mbps	0.56	7.41	16	1009424
	6 Mbps	0.17	12.65	1	1874
	8 Mbps	0.40	8.88	2	130531
	12 Mbps	0.33	10.15	12	742581
	15 Mbps	0.31	9.47	1	57837
	40 Mbps	0.27	10.95	7	462473

Cuadro 6.2.14: Indicadores de Tasa Pérdida de Paquetes nacional en el mes de abril de 2012, según proveedor y velocidad de bajada contratada.

Clase		Prom	C.V.	Sondas	Obs
Movistar	1 Mbps	0.33	8.92	6	162290
	2 Mbps	0.54	7.19	6	144897
	4 Mbps	0.96	5.61	9	306032
	8 Mbps	0.60	6.49	2	68419
	10 Mbps	3.04	2.83	1	35649
	12 Mbps	0.22	11.06	2	36689
VTR	1 Mbps	0.93	5.65	6	198927
	2 Mbps	0.14	15.12	1	36067
	4 Mbps	0.57	7.82	16	530125
	6 Mbps	0.17	14.48	1	962
	8 Mbps	0.52	8.63	2	68784
	12 Mbps	0.36	9.74	12	390539
	15 Mbps	0.39	8.95	1	30044
	40 Mbps	0.27	11.21	7	243340

6.3. Periodicidad

6.3.1. Comportamiento de la tasa promedio por hora de Pérdida de Paquetes

Para ambos proveedores, no se presentan mayores diferencias entre la pérdida de paquetes para el destino internacional y el nacional. A continuación se presentan, para cada mes y proveedor, los gráficos del promedio de la referida tasa promedio.

Octubre 2011 El gráfico muestra las velocidades de la tasa de Pérdida de Paquetes promedio por hora para las horas del mes de octubre según proveedor, cualquiera sea el destino y velocidad contratada.

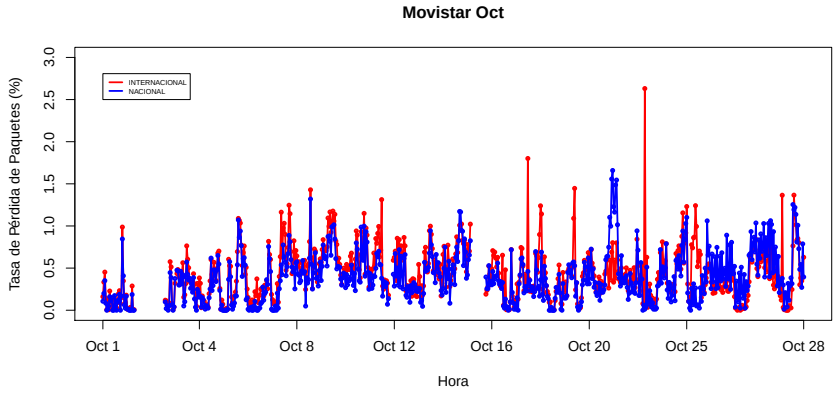

Figura 6.3.1: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de octubre 2011.

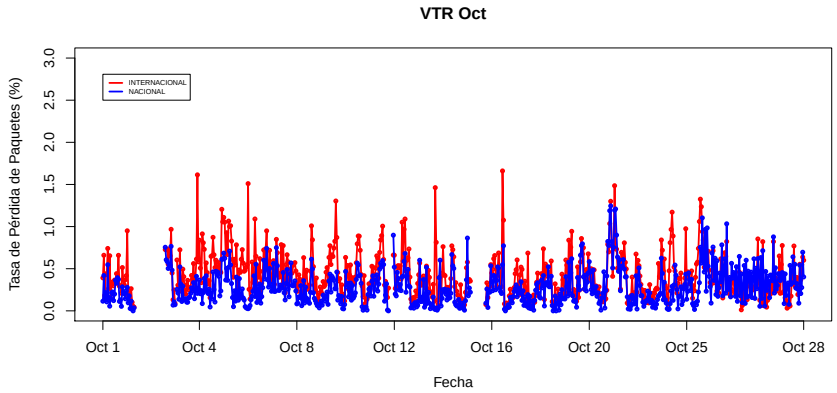

Figura 6.3.2: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de octubre 2011.

Noviembre 2011 El gráfico muestra las velocidades de la tasa de Pérdida de Paquetes promedio por hora para las horas del mes de noviembre según proveedor, cualquiera sea el destino y velocidad contratada.

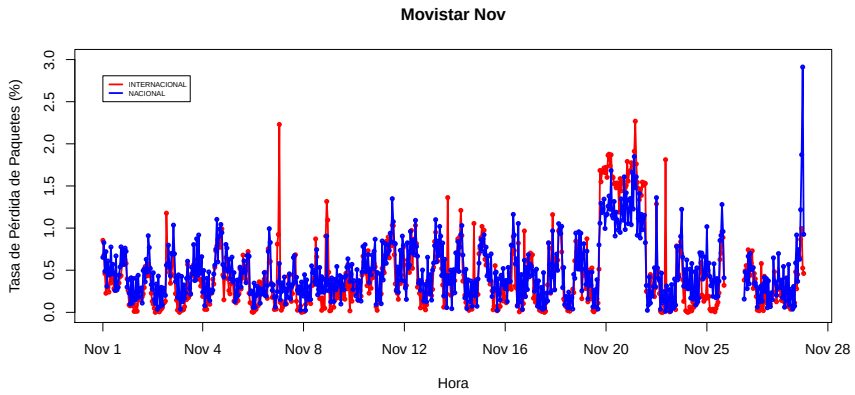

Figura 6.3.3: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de noviembre 2011.

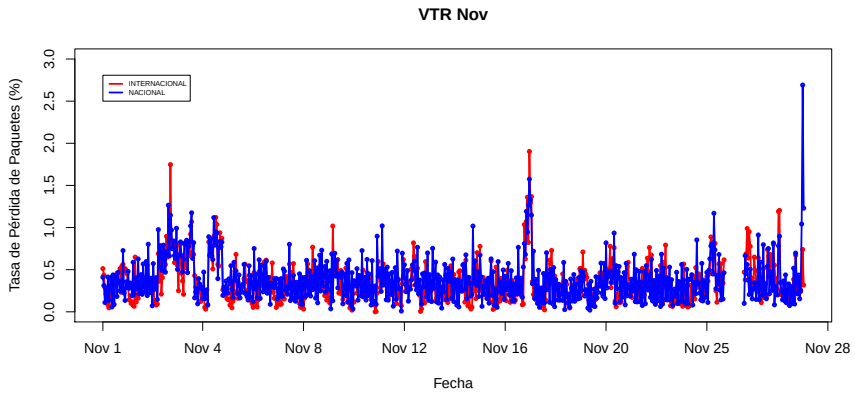

Figura 6.3.4: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de noviembre 2011.

Diciembre 2011 El gráfico muestra las velocidades de la tasa de Pérdida de Paquetes promedio por hora para las horas del mes de diciembre según proveedor, cualquiera sea el destino y velocidad contratada.

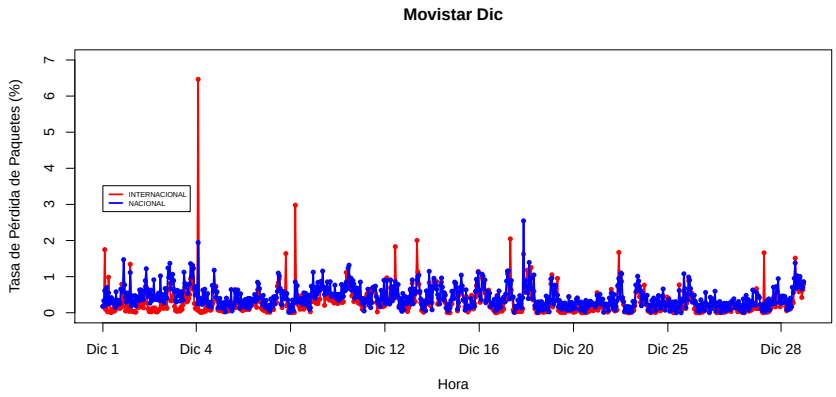

Figura 6.3.5: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de diciembre 2011.

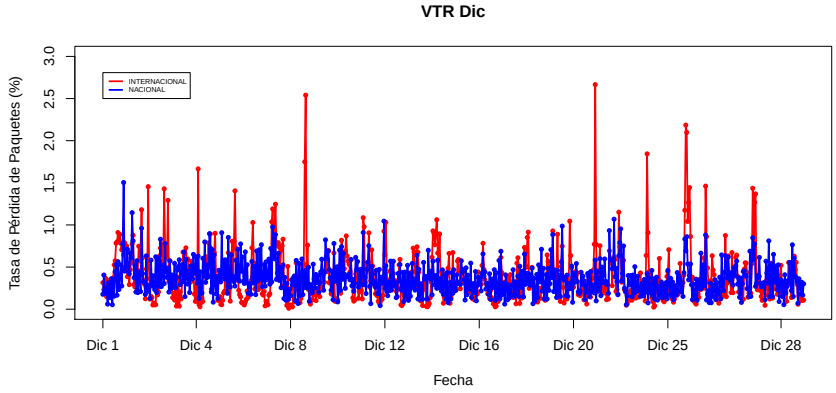

Figura 6.3.6: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de diciembre 2011.

Enero 2012 El gráfico muestra las velocidades de la tasa de Pérdida de Paquetes promedio por hora para las horas del mes de enero según proveedor, cualquiera sea el destino y velocidad contratada.

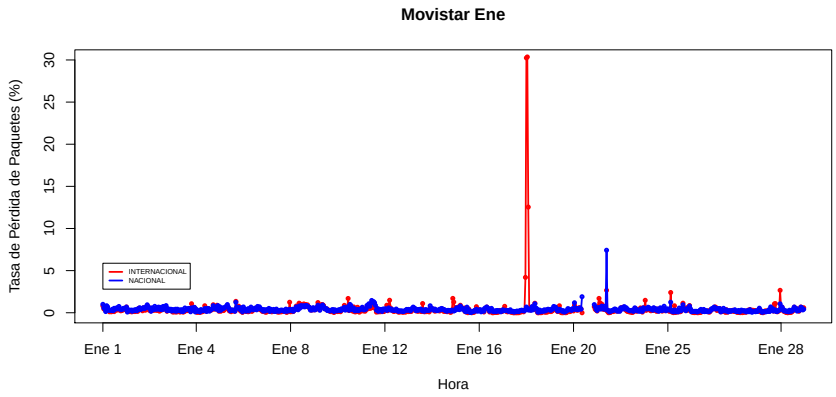

Figura 6.3.7: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de enero 2012.

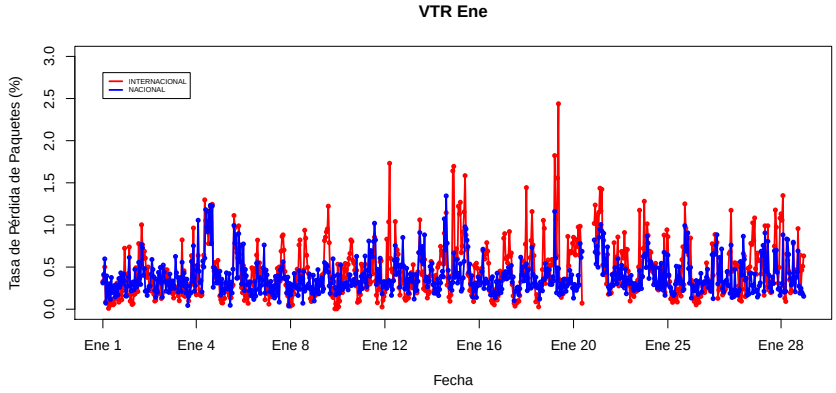

Figura 6.3.8: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de enero 2012.

Febrero 2012 El gráfico muestra las velocidades de la tasa de Pérdida de Paquetes promedio por hora para las horas del mes de febrero según proveedor, cualquiera sea el destino y velocidad contratada.

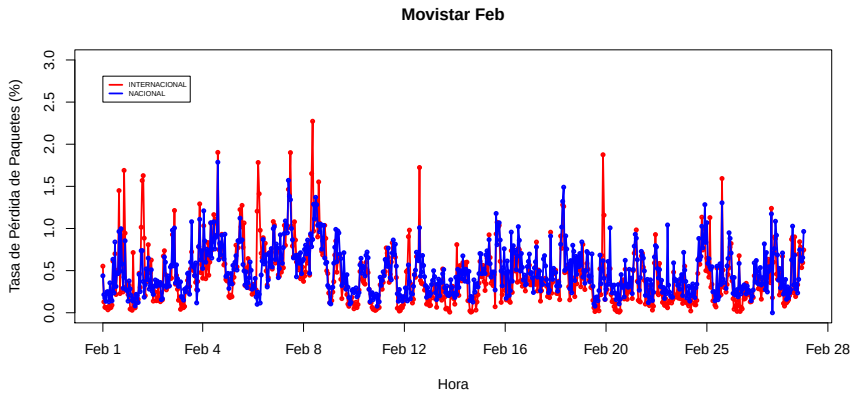

Figura 6.3.9: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de febrero 2012.

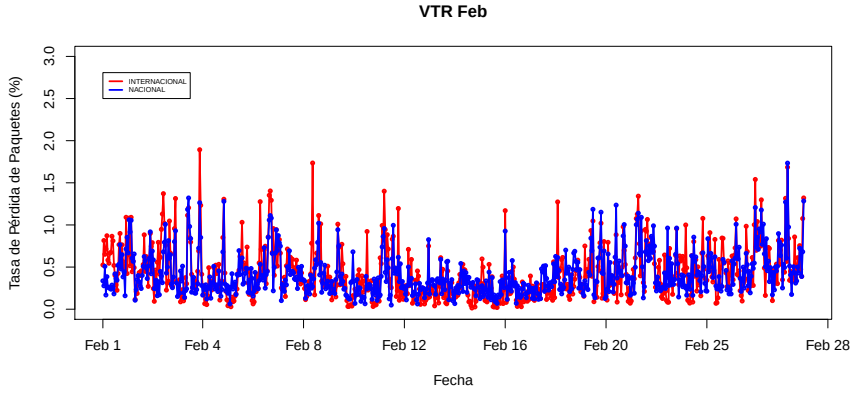

Figura 6.3.10: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de febrero 2012.

Marzo 2012 El gráfico muestra las velocidades de la tasa de Pérdida de Paquetes promedio por hora para las horas del mes de marzo según proveedor, cualquiera sea el destino y velocidad contratada.

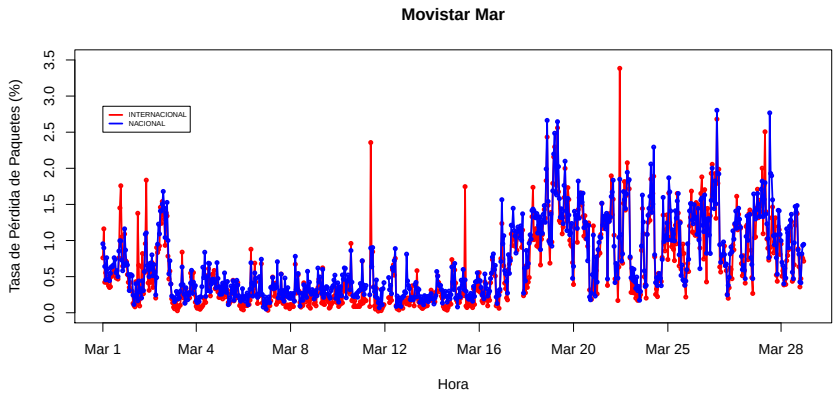

Figura 6.3.11: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de marzo 2012.

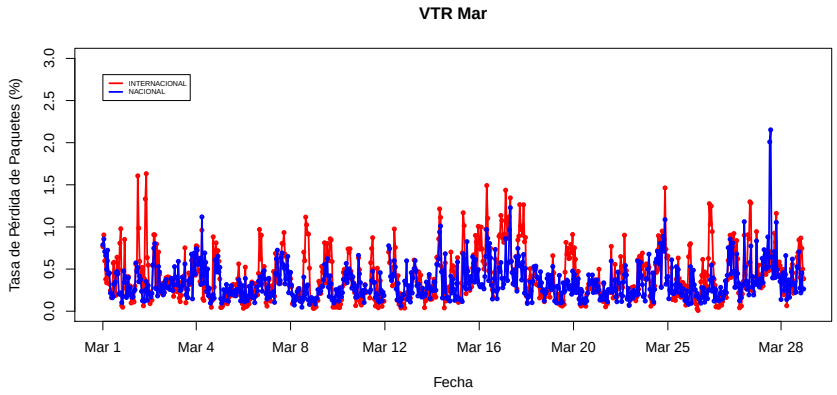

Figura 6.3.12: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de marzo 2012.

Abril 2012 El gráfico muestra las velocidades de la tasa de Pérdida de Paquetes promedio por hora para las horas del mes de abril según proveedor, cualquiera sea el destino y velocidad contratada.

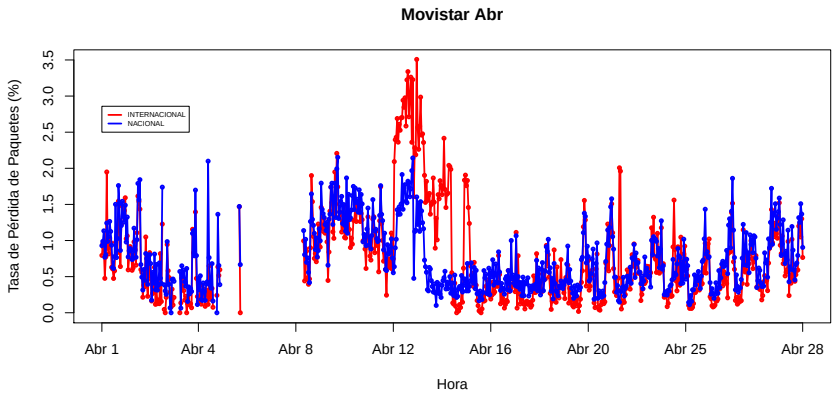

Figura 6.3.13: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de Movistar para cada hora del mes de abril 2012.

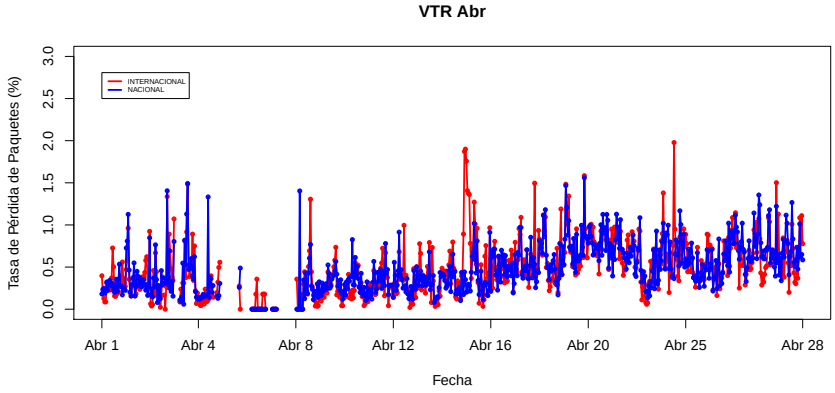

Figura 6.3.14: Gráfico del promedio de la Tasa de Pérdida de Paquetes por hora de VTR para cada hora del mes de abril 2012.

6.3.2. Tasa promedio por hora de Pérdida de Paquetes en un día según mes y Proveedor

Como comentario general, en un día se observa un aumento en la Pérdida de Paquetes entre las 16:00 horas y las 01:00 horas del día siguiente. También en general, esta pérdida promedio diaria es ligeramente mayor en Movistar que en VTR

Los gráficos que siguen a continuación muestran el promedio por hora de las Pérdida de Paquetes de cada una de las 24 horas observadas durante el mes en estudio, según mes, proveedor y destino.

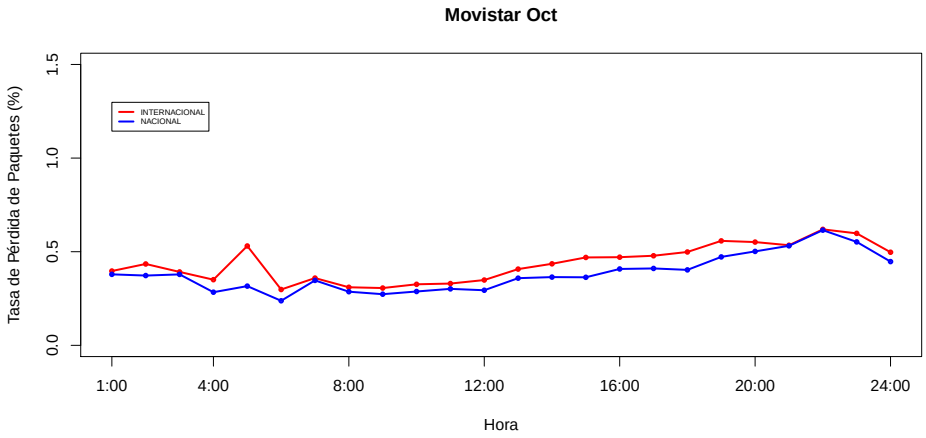

Figura 6.3.15: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de octubre de 2011

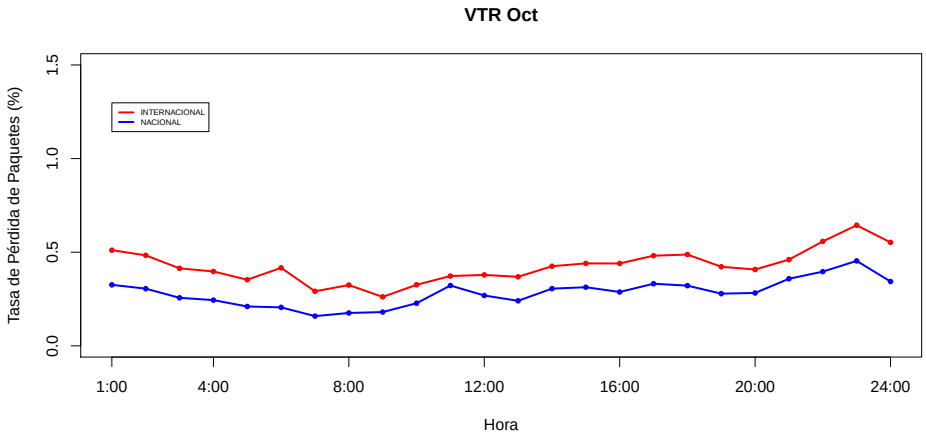

Figura 6.3.16: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de octubre de 2011

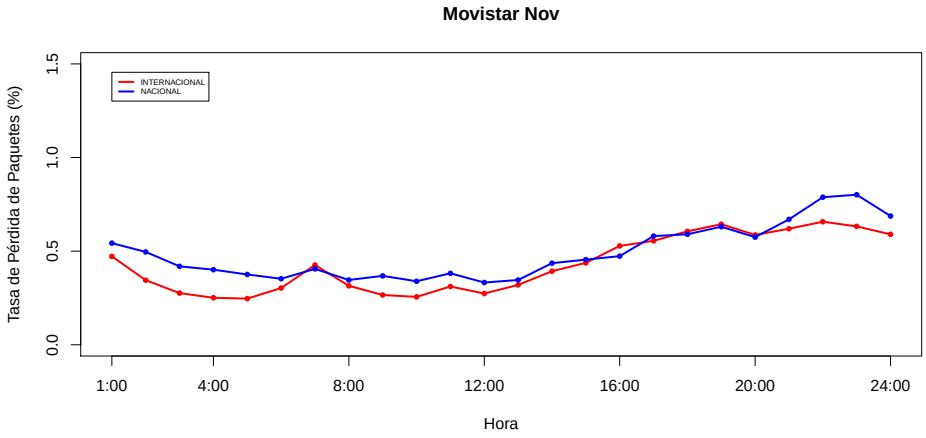

Figura 6.3.17: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de noviembre de 2011

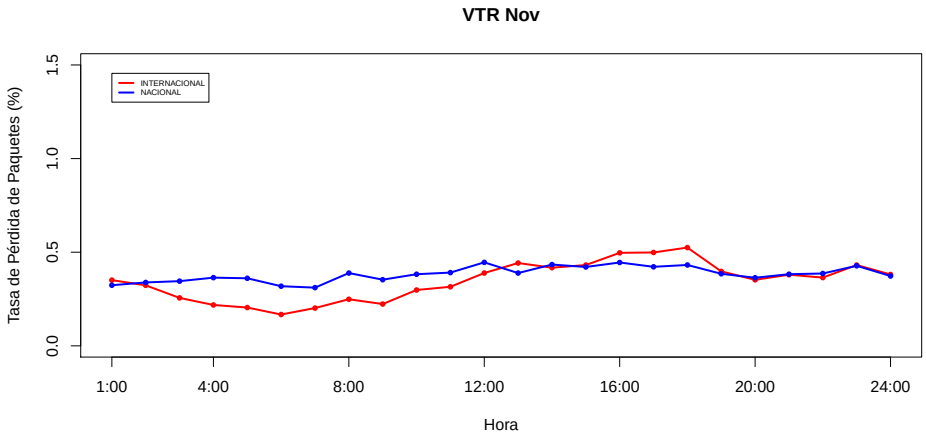

Figura 6.3.18: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de noviembre de 2011

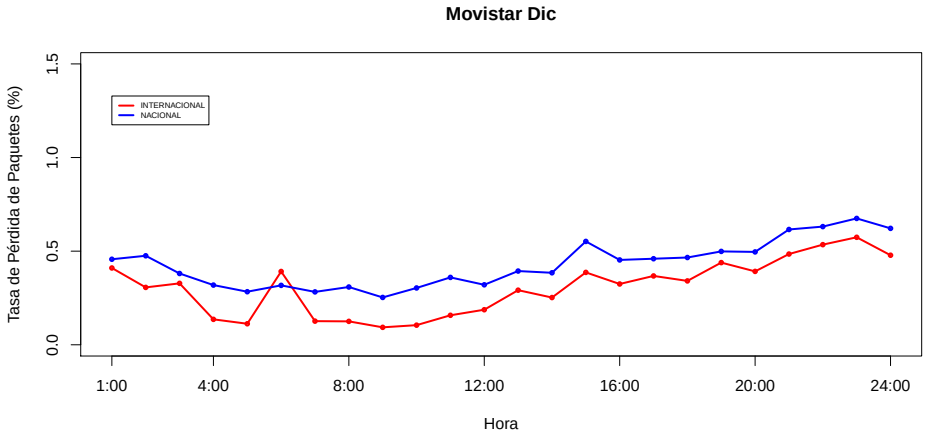

Figura 6.3.19: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de diciembre de 2011

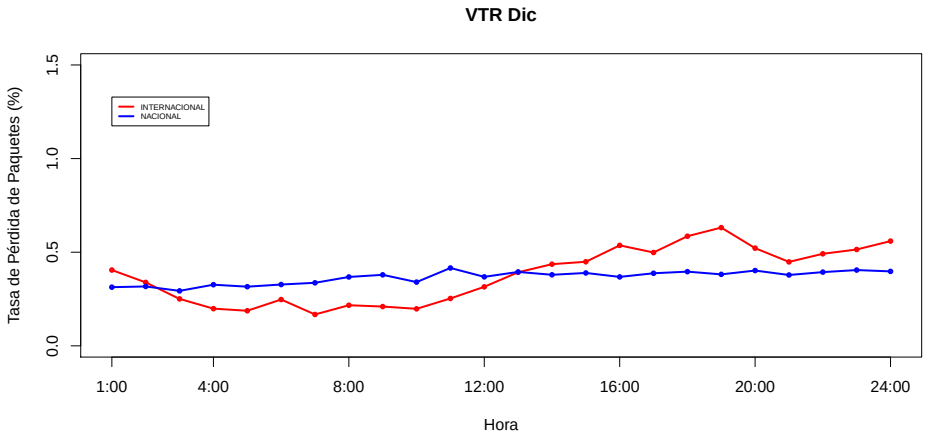

Figura 6.3.20: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de diciembre de 2011

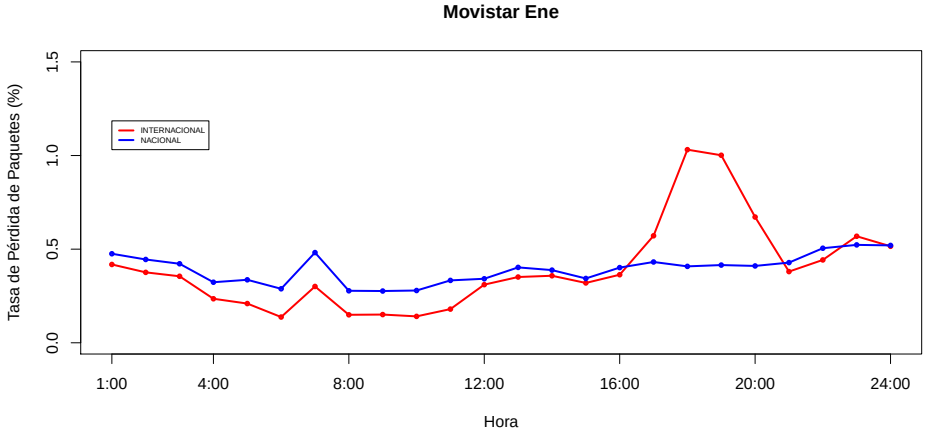

Figura 6.3.21: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de enero de 2012

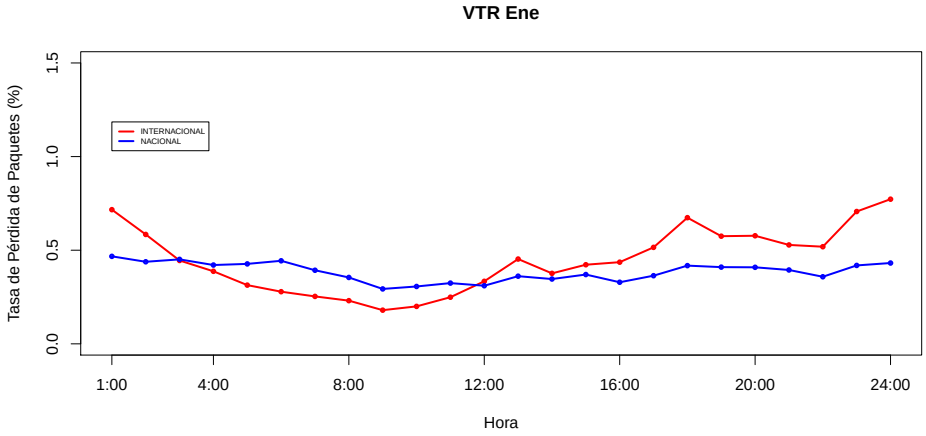

Figura 6.3.22: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de enero de 2012

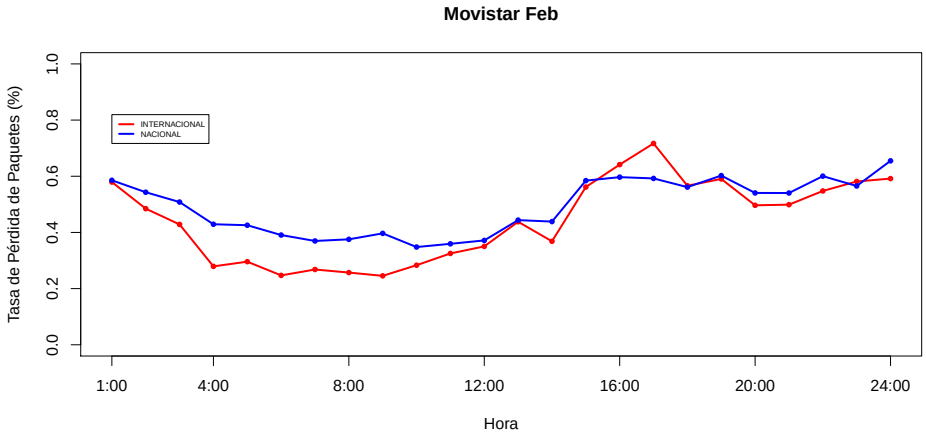

Figura 6.3.23: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de febrero de 2012

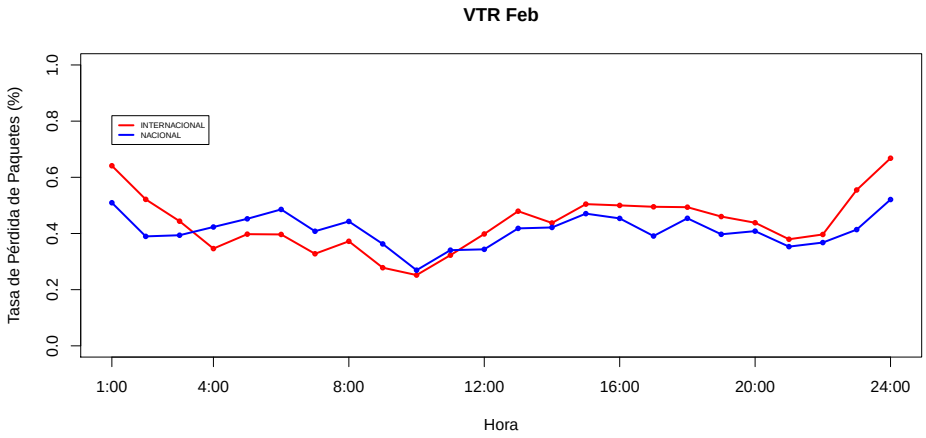

Figura 6.3.24: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de febrero de 2012

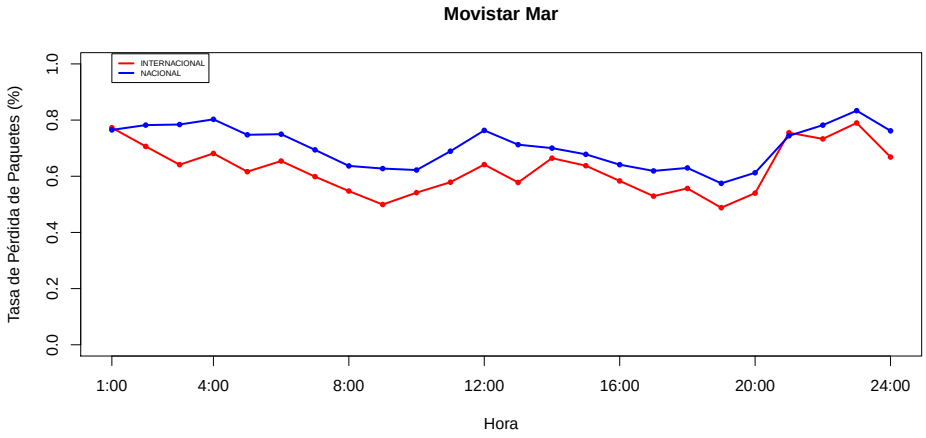

Figura 6.3.25: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de marzo de 2012

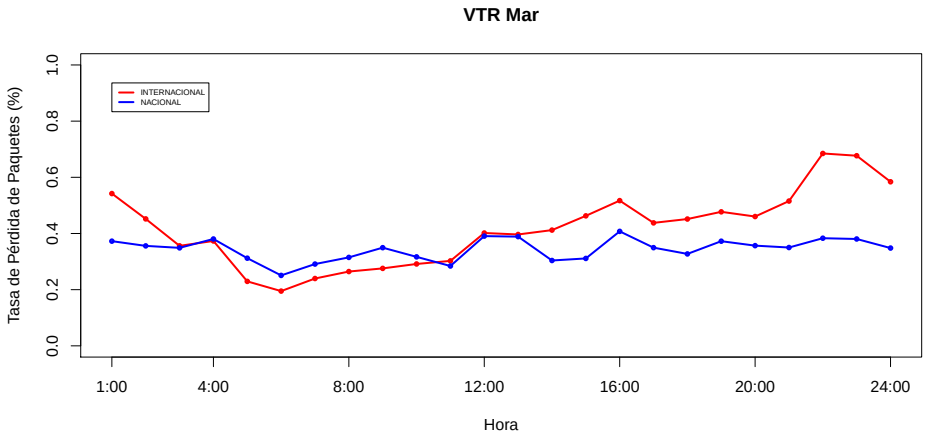

Figura 6.3.26: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de marzo de 2012

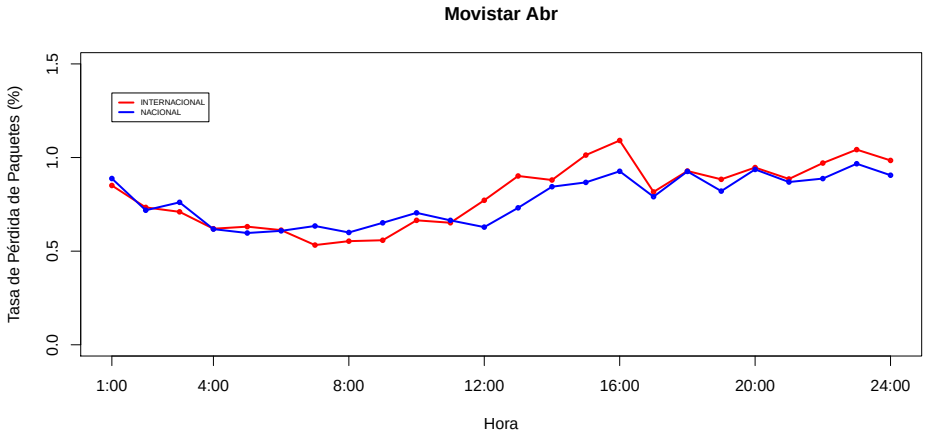

Figura 6.3.27: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de Movistar por hora en un día tipo del mes de abril de 2012

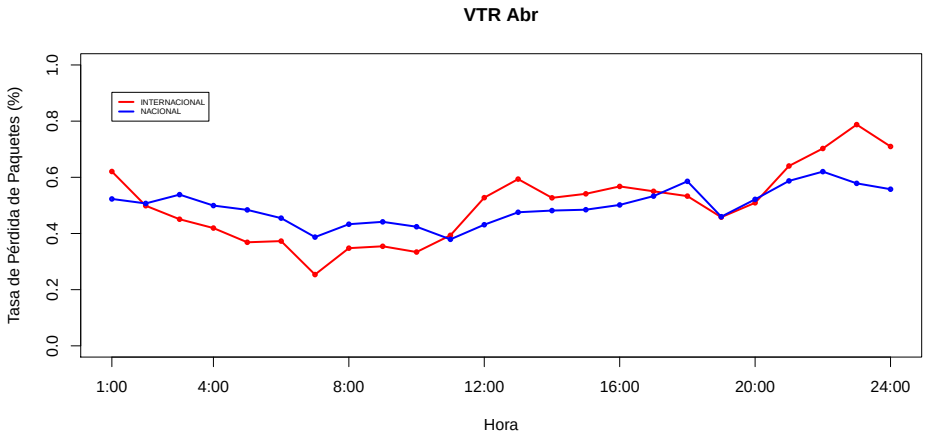

Figura 6.3.28: Tasa de Pérdida de Paquetes Promedio de VTR por hora en un día tipo del mes de abril de 2012