

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
TABLA DE CONTENIDO.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
1 Introducción.....	1
2 Objetivos	3
3 Revisión Bibliográfica	4
3.1 Generalidades en el modelamiento del número de accidentes viales.....	4
3.2 Artículos científicos de modelamiento de accidentes y variables utilizadas	5
3.2.1 Variables Explicadas	6
3.2.2 Variables de Operación	6
3.2.3 Variables de Infraestructura.....	7
3.2.4 Variables de Regulación.....	7
3.2.5 Variables de Recopilación Post-Accidente	7
3.3 Modelos estadísticos utilizados.....	10
3.3.1 Modelos lineales generalizados.....	10
3.3.2 Familia Exponencial.....	10
3.3.3 Las componentes de un GLM.....	12
3.3.4 Método Empírico Bayesiano	13
3.4 Especificación de la formulación matemática.....	14
3.5 Ajuste de los modelos	16
3.5.1 Evaluación del ajuste.....	17
3.5.1.1 Prueba de Wald	17
3.5.1.2 Devianza	17
3.5.1.3 Criterio de información Akaike (AIC).....	17
3.5.1.4 Logaritmo de verosimilitud	18
3.5.1.5 Prueba ómnibus	18
3.5.1.6 Mean Absolute Error	18
4 Metodología	19

5	Recopilación de datos	20
5.1	Base de Datos SIEC2	20
5.2	Encuesta Origen-Destino del año 2012 para Santiago	26
5.2.1	Procesamiento de los datos	32
5.3	Base de Datos de Bienes Raíces del SII.....	35
5.4	Programas de Operación del Transantiago.....	39
5.5	Modelo de simulación basada en agentes a gran escala.....	43
5.6	Aforos DICTUC	45
6	Modelación.....	47
6.1	Variables explicadas	47
6.2	Variables explicativas.....	47
6.3	Modelos lineales generalizados Normal con función de enlace logarítmica.....	53
6.4	Modelos lineales generalizados Poisson con función de enlace logarítmica	58
6.5	Modelos lineales generalizados Binomial Negativa con función de enlace logarítmica	64
6.6	Análisis de las variables en los modelos	70
6.7	Análisis de efecto marginal sobre las tasas de accidentes de una persona más en modo auto, bus o caminata.....	76
6.8	Estimación aplicando el método empírico bayesiano.....	81
6.9	Comparación entre formulaciones	82
7	Estimación de tasas de accidentabilidad para el año 2015.....	95
7.1	Variaciones en las variables independientes	95
7.2	Comparación de lo predicho con lo observado	99
8	Conclusiones.....	110
8.1	Descripción del trabajo realizado	110
8.2	Resultados	111
8.3	Desafíos Futuros.....	114
9	Bibliografía	116
10	Anexos.....	118
10.1	Tablas Base SIEC2 y Descripción de los Campos	118
10.2	Distribuciones de accidentes geolocalizados por año.....	120
10.3	Descripción de la Base de Datos de Bienes raíces del SII	123
10.4	Algoritmo de rutas mínimas para datos OD de la EOD 2012.....	124
10.4.1	Generación de la Red.....	124

10.4.2	Generación de Tablas con Nodos Origen y Destino	124
10.5	Artículos Científicos con resumen de variables explicadas y explicativas ...	125
10.6	Estadísticos descriptivos de las variables	128
10.7	Pestañas de la modelación lineal generalizada en SPSS.....	130