

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
2. Revisión bibliográfica	4
2.1. Modelación de predicción en tiempo real	4
2.2. Enfoque exponencial	6
2.3. Modelos de regresión	7
2.4. Metodologías para procesar datos	9
2.4.1. Metodología base para cálculo de velocidad y pasos	9
3. Caso de estudio y análisis de datos	11
3.1. Definición de ejes	12
3.2. Datos	16
3.2.1. Variables generadas a partir de los datos	17
3.3. Outliers	19
3.3.1. Outliers I: Buses aislados	19
3.3.2. Outliers II: Buses en presencia de incidentes	21
3.4. Descripción de ejes: Matta - Grecia (sentido Oriente - Poniente)	23
3.4.1. Descripción de la velocidad	24
3.4.2. Descripción del flujo de buses	25
3.4.3. Descripción de la demanda	25
3.5. Descripción de ejes: Carmen - Las Industrias (sentido Norte - Sur)	27
3.5.1. Descripción de la velocidad	28
3.5.2. Caracterización del flujo de buses	28
3.5.3. Caracterización de la demanda	29
3.6. Descripción de ejes: Macul - Los Leones (sentido Sur - Norte)	31
3.6.1. Descripción de la velocidad	31
3.6.2. Caracterización del flujo de buses	32
3.6.3. Caracterización de la demanda	33
3.7. Descripción de ejes: Powell	34
3.7.1. Descripción de la velocidad	35
3.7.2. Caracterización del flujo de buses	36
3.7.3. Caracterización de la demanda	36
3.8. Análisis en conjunto	37
3.8.1. Líneas de servicios	38
3.8.2. Tipo de infraestructura	40
3.8.3. Análisis Portland	43

4. Modelación	47
4.1. Modelación del tiempo de cruce	47
4.2. Modelación de demora en paraderos	49
4.3. Modelación de demora en intersecciones	51
5. Resultados y análisis	56
5.1. Proceso de estimación para Santiago	56
5.1.1. Generalidades	56
5.1.2. Modelos por tipo de prioridad	58
5.1.3. Modelo general	59
5.2. Análisis de resultados para Santiago	64
5.2.1. Análisis de parámetros	64
5.2.2. Análisis de componentes	70
5.3. Proceso de estimación para Powell	78
5.3.1. Generalidades	78
5.3.2. Modelo Powell	79
5.4. Análisis de parámetros para Powell	82
6. Conclusiones y recomendaciones	86
6.1. Recomendaciones y trabajo a futuro	89
Bibliografía	90
Anexo	95
A. Modelos preliminares Santiago	95
B. Modelos preliminares Powell	97