

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Objetivos . . . . .	3
1.2.1. Objetivo general . . . . .	3
1.2.2. Objetivos específicos . . . . .	4
1.3. Alcances . . . . .	4
1.4. Estructura de la tesis . . . . .	5
<b>2. Antecedentes y marco teórico</b>	<b>6</b>
2.1. Estado del arte . . . . .	6
2.2. Marco legal . . . . .	8
2.3. Métodos empíricos . . . . .	9
2.3.1. Series de tiempo . . . . .	9
2.3.2. Regresión lineal . . . . .	10
2.3.3. Regresión de Poisson . . . . .	11
2.3.4. Modelo de programación lineal entera . . . . .	11
<b>3. Datos y contexto de la aplicación</b>	<b>13</b>
3.1. Datos transaccionales . . . . .	13
3.2. Datos de dotación de personal . . . . .	16
3.3. Datos de tráfico . . . . .	18
<b>4. Estimación del efecto de vendedores en las tiendas</b>	<b>21</b>
4.1. Modelo de Poisson . . . . .	22
4.1.1. Variable dependiente . . . . .	22
4.1.2. Variables independientes . . . . .	22
4.1.3. Controles . . . . .	23
4.2. Ratio de medición . . . . .	24
4.3. Estimación de clientes en tienda . . . . .	25
4.3.1. Estimación de tiempo de permanencia en tienda . . . . .	25
4.3.2. Métodos alternativos . . . . .	29
4.4. Resultados . . . . .	30
<b>5. Modelamiento del problema de asignación óptima de personal</b>	<b>35</b>
5.1. Turnos . . . . .	35
5.1.1. Turnos de 45 horas semanales . . . . .	36
5.1.2. Turnos de 10 horas semanales . . . . .	36

5.1.3. Turnos de 30 horas semanales . . . . .	36
5.2. Parámetros . . . . .	38
5.3. Variables . . . . .	39
5.4. Función objetivo . . . . .	39
5.5. Restricciones . . . . .	39
<b>6. Resolución del modelo</b>	<b>41</b>
6.1. Solución óptima del problema . . . . .	41
6.2. Solución ideal del problema . . . . .	42
6.3. Comparación de situación actual y situación óptima . . . . .	43
6.4. Análisis de sensibilidad . . . . .	44
6.4.1. Permitir días de descanso no consecutivos . . . . .	45
6.4.2. Eliminar turnos <i>part time</i> . . . . .	45
6.4.3. Eliminar turnos de 45 horas semanales . . . . .	46
6.5. Comparación de función objetivo . . . . .	48
<b>7. Prototipo funcional de asignación óptima de personal</b>	<b>50</b>
7.1. Módulo de opciones . . . . .	50
7.2. Información descriptiva . . . . .	50
7.3. Solución óptima del problema . . . . .	51
7.4. Descripción de turnos . . . . .	52
<b>8. Conclusiones</b>	<b>53</b>
<b>9. Anexos</b>	<b>56</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>58</b>