



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

TÍTULO:

**ANÁLISIS DE VIAJES VEHICULARES DE INGRESO Y SALIDA DE
CLÍNICAS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

AUTORES:

Toscano Rojas, José Luis

Almeida Villón, Mitchel Gabriel

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

DE:

INGENIERO CIVIL

TUTOR:

Ing. von Buchwald de Janon, Federico

Guayaquil, Ecuador

8 de Marzo del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Almeida Villón, Mitchel Gabriel y Toscano Rojas, José Luis** como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingeniero Civil**.

TUTOR

f. _____

Ing. von Buchwald de Janon, Federico

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Ing. Alcívar Bastidas, Stefany

Guayaquil, a los 8 del mes de Marzo del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Almeida Villón, Mitchel Gabriel y Toscano Rojas, José Luis**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Análisis de viajes vehiculares de ingreso y salida de clínicas de la ciudad de Guayaquil**, previa a la obtención del Título de **Ingeniero Civil**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 8 del mes de Marzo del año 2018

AUTORES

f. _____
Almeida Villón, Mitchel Gabriel

f. _____
Toscano Rojas, José Luis



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Almeida Villón, Mitchel Gabriel y Toscano Rojas, José Luis**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Análisis de viajes vehiculares de ingreso y salida de clínicas de la ciudad de Guayaquil**; cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

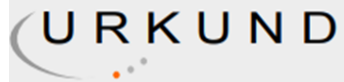
Guayaquil, a los 8 del mes de Marzo del año 2018

AUTORES:

f. _____
Almeida Villón, Mitchel Gabriel

f. _____
Toscano Rojas, José Luis

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Trabajo de titulo Almeida y Toscano.docx (D35034991)
Submitted: 1/26/2018 12:09:00 AM
Submitted By: claglas@hotmail.com
Significance: 1 %

Sources included in the report:

<http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/es/67-conceitos-basicos/pgvs>

Instances where selected sources appear:

3

AGRADECIMIENTO

Esta investigación va dedicada especialmente a Dios, por permitir que mis padres y mi hermana vean mi esfuerzo y logros que ellos tanto anhelaban. También y no menos importante a mi querida esposa que ha estado conmigo en las situaciones buenas y malas y más aún que vamos a tener una hermosa hija, agradezco de antemano a esta Universidad y sus maestros por aceptar que sea parte de su historia, este trabajo también se lo dedico a esos amigos que siempre me apoyaron en el transcurso de mi vida estudiantil.

Mitchel Almeida

Agradezco de antemano a Dios por permitirme llegar hasta estas instancias y poder realizar esta investigación, a mis padres y mis hermanos que día a día me dieron de su apoyo. También a mis abuelos que fueron un pilar fundamental en esta época de estudio que siempre estuvieron en los momentos buenos y malos para apoyarme cuando los necesitaba, agradezco a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil a mis maestros y personal administrativo que estuvieron ahí presentes conmigo, este trabajo también se lo dedico a esos amigos que siempre me apoyaron y tuvieron paciencia en el transcurso de mi vida estudiantil.

José Luis Toscano



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Ing. Alcívar Bastidas Stefany

DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

Ing. Varela Terreros Nancy

DELEGADA DE COORDINACIÓN DEL ÁREA

f. _____

Ing. Vila Romaní Rolando, Ph.D.

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1: GENERALIDADES	3
1.1 Antecedentes:	3
1.2 Planteamiento del Problema.....	3
1.3 Objetivos:	4
1.3.1 Objetivos Generales	4
1.3.2 Objetivos Específicos.....	4
1.4 Justificación del estudio	4
1.5 Alcance.....	5
1.6 Hipótesis.....	5
CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Transporte y Movilidad Urbana.....	6
2.2. Interacción entre el transporte y uso de suelo.....	7
2.3. Polos Generadores de Viajes (PGV).....	7
2.4. Repercusiones causadas por los PGV	7
2.5. Fundamentos de la Generación de Viajes	9
2.6. Métodos de Generación de Viajes	9
2.7. Descripción de Datos.....	10
2.7.1. Variación de las estadísticas	11
2.8. Descripción del gráfico de generación de viajes y reportes estadísticos	11
2.8.1. Tasa de Viajes Promedio	12
2.8.2. Desviación Estándar	12
2.8.3. Análisis de Regresión.....	13
2.9 Conducción hacia un estudio de Generación de Viajes	14
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	16
3.1. Recopilación de Información	16
3.2. Visitas al Sitio	17
3.2.1. Personal y Equipo	17
3.2.2. Horario de Conteo	17
3.3. Trabajo de Oficina	17
CAPÍTULO 4: DESARROLLO DEL ESTUDIO	18
4.1. Pasos a seguir	18
4.2. Sitios de Estudio	19
4.3. Selección de las Variables Independientes.....	20
4.4. Metodología para el levantamiento de la Información	20

4.5. Formato de encuesta	22
4.6 CLÍNICAS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.....	23
4.6.1 ECUASANITAS URDESA	23
4.6.2 ECUASANITAS “GARZOTA”	28
4.6.3 VERIS KENNEDY	33
4.6.4 CLÍNICA LA SAYEN.....	38
4.6.5 UDIMEF 1	43
4.6.6 UDIMEF 2	48
4.6.7 CLÍNICA OLLAGUE.....	53
4.6.8 METRORED	58
4.6.9 CLÍNICA SILUETICA.....	63
4.6.10 TORRE CLÍNICA ALCÍVAR.....	68
4.6.11 VERIS ALBORADA.....	73
4.6.12 MEDIKAL GARZOTA	78
4.6.13 SUMÉDICO AV. AMÉRICAS.....	83
4.6.14 APROFE SAUCES 8	88
4.6.15 CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA AV. JUAN TANCA MARENGO.....	93
4.6.16 CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA CENTRO.....	98
4.6.17 CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA VALDIVIA.....	103
4.6.18 MEDIKAL 9 DE OCTUBRE	108
4.6.19 MEDIKAL PORTETE	113
4.6.20 APROFE 25 DE JULIO.....	118
4.6.21 APROFE RUMICHACA Y LETAMENDI	123
4.7 ENCUESTAS	128
4.7.1 ECUASANITAS URDESA	128
4.7.2 SUMÉDICO AV. LAS AMÉRICAS	128
4.7.3 MEDIKAL GARZOTA	129
4.7.4 IESS VALDIVIA.....	129
4.7.5 MEDIKAL PRADERA.....	129
4.7.6 MEDIKAL PORTETE	130
4.7.7 CLÍNICA OLLAGUE.....	130
4.7.8 ECUASANITAS UDIMEF 1	130
4.7.9 UDIMEF 2	130
4.7.10 CLÍNICA SILUETICA.....	131
4.7.11 ECUASANITAS APROFE 25 DE JULIO	131
4.7.12 APROFE SAUCES 8	131

4.7.13 APROFE CENTRO	132
4.7.14 VERIS ALBORADA.....	132
4.7.15 TORRE ALCÍVAR	132
4.7.16 CLÍNICA LA SAYEN.....	133
4.7.17 IESS CENTRO.....	133
4.7.18 METRORED.....	133
4.7.19 ECUASANITAS GARZOTA.....	134
4.7.20 VERIS KENNEDY	134
4.7.21 IESS MARTHA ROLDÓS	134
CAPITULO 5: RESULTADOS Y COMPARACIONES.....	135
5.1 PORCENTAJES DE ENCUESTAS.....	135
5.2 TASAS DE MORTIZACIÓN DE CLÍNICAS	137
5.4 TASA DE PEATONES Y OCUPANTES EN CLÍNICA.....	141
5.5 Correlación de la demanda de usuarios con Trip Generation EE. UU.....	145
5.6 GRÁFICAS DE VIAJES VEHICULARES Vs VARIABLE INDEPENDIENTES	146
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	151
6.1 Conclusiones	151
6.2 Recomendaciones	153
Bibliografía	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de impactos producidos por un PGV	8
Tabla 2. Sitios de Estudio	19
Tabla 3. Formato de Conteo	21
Tabla 4. Volúmenes generados totales de vehículos en Ecuasanitas “Urdesa” día Miércoles	25
Tabla 5. Volúmenes generados totales de vehículos en Ecuasanitas “Urdesa” día Sábado	25
Tabla 6. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Urdesa” día Miércoles.	27
Tabla 7. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Urdesa” día Sábado.	27
Tabla 8. Volúmenes generados totales de vehículos en Ecuasanitas “Garzota” día Miércoles	30
Tabla 9. Volúmenes generados totales de vehículos en Ecuasanitas “Garzota” día Sábado	30
Tabla 10. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Garzota” día Miércoles.	32
Tabla 11. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Garzota” día Sábado.	32
Tabla 12. Volúmenes generados totales de vehículos en Veris “Kennedy” día Miércoles	35
Tabla 13. Volúmenes generados totales de vehículos en Veris “Kennedy” día Sábado	35
Tabla 14. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Veris “Kennedy” día Miércoles.	37
Tabla 15. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Veris “Kennedy” día Sábado.	37
Tabla 16. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica La Sayen día Miércoles	40
Tabla 17. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en clínica La Sayen día Miércoles.	42
Tabla 18. Volúmenes generados totales de vehículos en UDIMEF 1 día Miércoles	45

Tabla 19. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en UDIMEF 1 día Miércoles.	47
Tabla 20. Volúmenes generados totales de vehículos en UDIMEF 2 día Miércoles	50
Tabla 21. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en UDIMEF 2 día Miércoles.	52
Tabla 22. Volúmenes generados totales de vehículos en CLÍNICA OLLAGUE” día Miércoles	55
Tabla 23. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en”Clínica Ollague” día Miércoles.....	57
Tabla 24. Volúmenes generados totales de vehículos en METRORED día Miércoles	60
Tabla 25. Volúmenes generados totales de vehículos en METRORED día Sábado	60
Tabla 26. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en METRORED día Miércoles.....	62
Tabla 27. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en METRORED día Sábado.....	62
Tabla 28. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica Siluetica día Miércoles	65
Tabla 29. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Clínica Siluetica día Miércoles.....	67
Tabla 30. Volúmenes generados totales de vehículos en Torre Clínica Alcívar día Miércoles	70
Tabla 31. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Torre Clínica Alcívar día Miércoles.....	72
Tabla 32. Volúmenes generados totales de vehículos en Veris “Alborada” día Miércoles	75
Tabla 33. Volúmenes generados totales de vehículos en Veris “Alborada” día Sábado	75
Tabla 34. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Veris “Alborada” día Miércoles.....	77
Tabla 35. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Veris “Alborada” día Sábado.....	77

Tabla 36. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “Garzota” día Miércoles	80
Tabla 37. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “Garzota” día Sábado	80
Tabla 38. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Urdesa” día Miércoles.	82
Tabla 39. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Urdesa” día Sábado.	82
Tabla 40. Volúmenes generados totales de vehículos en Sumédico “Av. Américas” día Miércoles	85
Tabla 41. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Sumédico “Av. Américas” día Miércoles.	87
Tabla 42. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprofe “Sauces 8” día Miércoles	90
Tabla 43. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprofe “Sauces 8” día Sábado	90
Tabla 44. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprofe “Sauces 8” día Miércoles.	92
Tabla 45. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprofe “Sauces 8” día Sábado.	92
Tabla 46. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica Ambulatoria Hospital del día Av. Juan Tanca Marengo día Miércoles	95
Tabla 47. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Clínica Ambulatoria Hospital del día Av. Juan Tanca Marengo, día Miércoles.....	97
Tabla 48. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica Ambulatoria Hospital del día Centro, día Miércoles	100
Tabla 49. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Clínica Ambulatoria Hospital del día Centro, día Miércoles.....	102
Tabla 50. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica Ambulatoria Hospital del día Valdivia, día Miércoles.....	105
Tabla 51. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Clínica Ambulatoria Hospital del día Valdivia, día Miércoles.....	107
Tabla 52. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “9 de Octubre” día Miércoles	110

Tabla 53. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “9 de Octubre” día Sábado	110
Tabla 54. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Medikal “9 de Octubre” día Miércoles.	112
Tabla 55. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Medikal “9 de Octubre” día Sábado.	112
Tabla 56. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “Portete” día Miércoles	115
Tabla 57. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “Portete” día Sábado	115
Tabla 58. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Medikal “Portete” día Miércoles.	117
Tabla 59. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Medikal “Portete” día Sábado.	117
Tabla 60. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprofe “25 de Julio” día Miércoles	120
Tabla 61. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprofe “25 de Julio” día Sábado	120
Tabla 62. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprofe “25 de Julio” día Miércoles.....	122
Tabla 63. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprofe “25 de Julio” día Sábado.....	122
Tabla 64. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprofe “Rumichaca y Letamendi” día Miércoles	125
Tabla 65. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprofe “Rumichaca y Letamendi” día Sábado.....	125
Tabla 66. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprofe “Rumichaca y Letamendi” día Miércoles.	127
Tabla 67. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprofe “Rumichaca y Letamendi” día Sábado.	127
Tabla 68. Resumen de las encuestas realizadas en Ecuasanitas Urdesa .	128
Tabla 69. Resumen de las encuestas realizadas en Sumédico Av. Las Américas	128
Tabla 70. Resumen de las encuestas realizadas en Medikal Garzota	129

Tabla 71. Resumen de las encuestas realizadas en IESS Valdivia.....	129
Tabla 72. Resumen de las encuestas realizadas en Medikal Pradera	129
Tabla 73. Resumen de las encuestas realizadas en Medikal Portete	130
Tabla 74. Resumen de las encuestas realizadas en Clínica Ollague	130
Tabla 75. Resumen de las encuestas realizadas en Udimef 1	130
Tabla 76. Resumen de las encuestas realizadas en Udimef 2	130
Tabla 77. Resumen de las encuestas realizadas en Clínica Siluetica	131
Tabla 78. Resumen de las encuestas realizadas en Aprofe 25 de Julio.....	131
Tabla 79. Resumen de las encuestas realizadas en Aprofe Saucos 8	131
Tabla 80. Resumen de las encuestas realizadas en Aprofe Centro	132
Tabla 81. Resumen de las encuestas realizadas en Veris Alborada	132
Tabla 82. Resumen de las encuestas realizadas en Torre Alcívar.....	132
Tabla 83. Resumen de las encuestas realizadas en Clínica la Sayen	133
Tabla 84. Resumen de las encuestas realizadas en IESS Centro	133
Tabla 85. Resumen de las encuestas realizadas en Metrored.....	133
Tabla 86. Resumen de las encuestas realizadas en Ecuasanitas Garzota	134
Tabla 87. Resumen de las encuestas realizadas en Veris Kennedy	134
Tabla 88. Resumen de las encuestas realizadas en IESS Martha Roldós	134
Tabla 89. Resultado porcentaje de encuestas día miércoles	135
Tabla 90. Resultado porcentaje de encuestas día sábado.....	136
Tabla 91. Tasa de motorización día miércoles AM variable número de empleados.....	137
Tabla 92. Tasa de motorización día miércoles PM variable número de empleados.....	138
Tabla 93. Tasa de motorización día sábado variable número de empleados	139
Tabla 94. Tasa de motorización día miércoles variable área	140
Tabla 95. Tasa de peatones y ocupantes día miércoles AM variable número de empleados.....	141
Tabla 96. Tasa de peatones y ocupantes día miércoles PM variable número de empleados.....	142
Tabla 97. Tasa de peatones y ocupantes día sábado variable número de empleados.....	143
Tabla 98. Tasa de peatones y ocupantes día miércoles variable área	144

Tabla 99. Tabla correlación de demanda de usuarios con Trip Generation EE.UU.	145
---	-----

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Conteo de vehículos “ECUASANITAS URDESA” Miércoles.....	24
Gráfica 2. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	26
Gráfica 3. Conteo de vehículos “ECUASANITAS GARZOTA” Miércoles	29
Gráfica 4. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	31
Gráfica 5. Conteo de vehículos “VERIS KENNEDY” Miércoles.....	34
Gráfica 6. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	36
Gráfica 7. Conteo de vehículos “CLÍNICA LA SAYEN” Miércoles	39
Gráfica 8. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	41
Gráfica 9. Conteo de vehículos “UDIMEF 1” Miércoles.....	44
Gráfica 10. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	46
Gráfica 11. Conteo de vehículos UDIMEF 2 Miércoles	49
Gráfica 12. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	51
Gráfica 13. Conteo de vehículos “CLÍNICA OLLAGUE” Miércoles.....	54
Gráfica 14. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	56
Gráfica 15. Conteo de vehículos METRORED Miércoles.....	59
Gráfica 16. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	61
Gráfica 17. Conteo de vehículos “CLÍNICA SILUETICA” Miércoles	64
Gráfica 18. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	66
Gráfica 19. Conteo de vehículos “TORRE CLÍNICA ALCÍVAR” Miércoles ...	69
Gráfica 20. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	71
Gráfica 21. Conteo de vehículos “Veris Alborada” Miércoles	74
Gráfica 22. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	76
Gráfica 23. Conteo de vehículos “MEDIKAL GARZOTA” Miércoles	79
Gráfica 24. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	81
Gráfica 25. Conteo de vehículos “SUMÉDICO AV. AMÉRICAS” Miércoles .	84
Gráfica 26. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	86
Gráfica 27. Conteo de vehículos “APROFE SAUCES 8” Miércoles	89
Gráfica 28. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	91
Gráfica 29. Conteo de vehículos “CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA AV. JUAN TANCA MARENGO” Miércoles	94
Gráfica 30. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	96

Gráfica 31. Conteo de vehículos “CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA CENTRO” Miércoles	99
Gráfica 32. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	101
Gráfica 33. Conteo de vehículos “CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA VALDIVIA” Miércoles	104
Gráfica 34. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	106
Gráfica 35. Conteo de vehículos “MEDIKAL 9 DE OCTUBRE” Miércoles..	109
Gráfica 36. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	111
Gráfica 37. Conteo de vehículos “MEDIKAL PORTETE” Miércoles	114
Gráfica 38. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	116
Gráfica 39. Conteo de vehículos “APROFE 25 DE JULIO” Miércoles	119
Gráfica 40. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	121
Gráfica 41. Conteo de vehículos “APROFE RUMICHACA Y LETAMENDI” Miércoles	124
Gráfica 42. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles	126
Gráfica 43. Promedio de viajes Vs Número de empleados (AM).....	146
Gráfica 44. Promedio de viajes Vs Número de empleados (PM).....	147
Gráfica 45. Promedio de viajes Vs Número de empleados (Sábado).....	148
Gráfica 46. Promedio de viajes VS Área (entresemana)	149
Gráfica 47. Correlación de demanda de ocupante por carro.....	150

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Metodología de la generación de viajes	10
Ilustración 2. Formato de encuesta a peatones	22
Ilustración 3. Ubicación Ecuasanitas Urdesa	23
Ilustración 4. Ubicación Ecuasanitas Garzota	28
Ilustración 5. Ubicación VERIS KENNEDY	33
Ilustración 6. Ubicación Clínica La Sayen	38
Ilustración 7. Ubicación UDIMEF 1	43
Ilustración 8. Ubicación UDIMEF 2	48
Ilustración 9. Ubicación Clínica Ollague	53
Ilustración 10. Ubicación METRORED.....	58
Ilustración 11. Ubicación Clínica Siluetica.....	63
Ilustración 12. Ubicación Torre Clínica Alcívar.....	68
Ilustración 13. Ubicación Veris Alborada.....	73
Ilustración 14. Ubicación Medikal Garzota	78
Ilustración 15. Ubicación Sumédico Av. Américas	83
Ilustración 16. Ubicación Aprove Sauced 8.....	88
Ilustración 17. Ubicación Clínica Ambulatoria Hospital del día Av. Juan Tanca Marengo	93
Ilustración 18. Ubicación Clínica Ambulatoria Hospital del día Centro	98
Ilustración 19. Ubicación Clínica Ambulatoria Hospital del día Valdivia	103
Ilustración 20. Ubicación Medikal 9 de Octubre	108
Ilustración 21. Ubicación Medikal Portete	113
Ilustración 22. Ubicación Aprove 25 de Julio	118
Ilustración 23. Ubicación Aprove Rumichaca y Letamendi	123

RESUMEN

Se ha realizado una investigación sobre la generación de viajes producidos por las clínicas tomando como referencia el trabajo planteado por el Trip Generation Manual (TGM) de los EE.UU. con datos reales de la ciudad de Guayaquil, se seleccionaron 21 Clínicas que cumplían las especificaciones mencionadas en el TGM.

Se proporcionaron 2 días de conteo de clínicas clasificándolos en livianos, taxis, motos, buses y a pie (Entresemana y sábado), se analizó el número de personas que ingresaron a estos establecimientos para tener un complemento de información que se ajuste a los datos que demanda esta actividad y que no necesariamente lo relaciona con el número de vehículos dado que las tasas de motorización del Ecuador, no son iguales a las de EE.UU. Se seleccionaron como variable independiente el número de empleados y las áreas de servicio, consecutivamente se realizaron las gráficas con la cual se obtuvo las ecuaciones de regresión y posteriormente se compararon los resultados con los obtenidos del TGM.

PALABRAS CLAVES:

Ecuaciones de regresión, Gráficas de Generación de Viajes, Motorización, Tasa de Generación de Viajes, Variable Independiente, Clínicas

ABSTRACT

Research has been carried out on the generation of trips produced by the clinics taking as reference the work proposed by the Trip Generation Manual (TGM) of the USA. With real data from the city of Guayaquil, 21 clinics that met the specifications mentioned in the TGM were selected.

Two days of clinical counting were provided, classifying them into light vehicles, taxis, motorcycles, buses and on foot (Midweek and Saturday), the number of people who entered these establishments was analyzed in order to have a complement of information that fits the data that they demand. This activity and that does not necessarily relate to the number of vehicles given that the rates of motorization of Ecuador, are not equal to those of the US. The number of employees and the service areas were selected as independent variables, consecutively the graphs with which the regression equations were obtained were obtained and subsequently the results were compared with those obtained from the TGM.

KEYWORDS:

Regression equations, Travel Generation Graphics, Motorization, Travel Generation Rate, Independent Variable, Clinics

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este Proyecto es estimar los viajes producidos por las Clínicas de la ciudad de Guayaquil, ajustados a las normas y especificaciones del Institute of Transportation Engineers (ITE) y obtener las tasas propias de la ciudad de Guayaquil, siendo un referente para las demás ciudades del país, motivando a que tenga su propia tasa de generación de viajes para el uso de suelo y así conocer que genera el congestionamiento que cada día se presenta con mayor afluencia.

Para obtener la información completa se realizarán conteos manuales, verificación de área y verificación de número de empleados y tabular los datos, obteniendo así la correlación número de viajes y las correspondientes variables independientes de las clínicas, posteriormente definir las gráficas, ecuación de regresión, desviación estándar y promedio de viajes, todo esto para comparar con el manual de Trip Generation de EE.UU.

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES

1.1 Antecedentes:

En la ciudad de Guayaquil no existe una referencia para determinar la generación de viajes para todos usos de suelo, uno de estos es el generado por las Clínicas y generalmente se utilizan experiencias de otros países como es el Trip Generation Manual de los EE.UU. (Garcia, 2017)

De acuerdo al registro del Ministerio De Salud Pública existen 78 Clínicas que cuentan los permisos de funcionamiento, la gran mayoría son considerados Hospitales, maternidades, clínicas móviles entre otros, los que tienen una actividad exclusiva de clínicas son 21.

Por cuanto se requiere hacer un análisis exclusivo de Clínicas para determinar su incidencia en la generación de viajes se ha tomado como universo las 21 clínicas anteriormente mencionados.

1.2 Planteamiento del Problema

En los últimos años, se ha encontrado un incremento de problemas en cuanto a la congestión vehicular en la ciudad. En respuesta al problema, se ha recurrido a utilizar las tasas desarrolladas por el ITE, sin embargo el efecto puede ser contraproducente ya que podría generarse una sobreestimación de los viajes generados por el uso de suelo analizado, y esto daría como resultado una toma de decisiones erróneas que no argumentaría la inversión en la infraestructura vial. (Idrovo, 2016).

Esta investigación aporta información a la siguiente pregunta: ¿Cuál sería la tasa de generación de viajes vehiculares en la ciudad de Guayaquil relacionado con el área y número de empleados de las clínicas?

1.3 Objetivos:

1.3.1 Objetivos Generales

1. Determinar las tasas de generación de viajes vehiculares en las clínicas de la ciudad de Guayaquil, relacionado con las variables número de empleados y áreas.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Determinar diferencias entre las curvas obtenidas del objetivo anterior contra los resultados obtenidos del ITE de EE.UU para Clínicas.
2. Determinar curvas que se ajusten a la relación entre el número de personas que ingresan en las Clínicas con sus áreas.
3. Determinar curvas que se ajusten a la relación entre el número de personas que ingresan en los Clínicas con el número de empleados.

1.4 Justificación del estudio

Debido a los problemas de congestión del tránsito vehicular, generados en su gran mayoría por el crecimiento del parque automotor, se tiene la necesidad de desarrollar investigaciones que generen una base de datos de tasas de generación de viajes vehiculares por uso de suelo de la ciudad de Guayaquil (Idrovo, 2016).

Los beneficios de la estimación de tasas propias de generación de viajes, radica en conocer la demanda de movilidad actual que produce ese uso de suelo, lo que conllevaran a una mejor planificación de transporte para futuras Clínicas.

1.5 Alcance

Se investigará el 100% de las Clínicas que cumplen con las indicaciones del Trip Generation.

- Se realizarán conteos manuales con intervalos de 15 minutos para determinar el número de vehículos y peatones que ingresen y salgan de las Clínicas por 2 días durante los horarios de atención.
- Se efectuarán encuestas que nos ayudaran a determinar el número de vehículos y personas que ingresen y salgan de las Clínicas.
- Se determinarán los cuadros, correlaciones y tasas de las tendencias de las Clínicas relacionadas con el número de empleados y sus áreas de servicio.
- Se determinarán diferencias entre los resultados obtenidos de las curvas para Guayaquil contra los ya existentes en el ITE para este uso de suelo.
- Por último se dará las correspondientes conclusiones y recomendaciones.

1.6 Hipótesis

La relación entre el volumen de generación de viajes vehiculares versus área de Clínicas y número de empleados serán menores que los datos obtenidos del ITE de EE.UU.

La hora con mayor afluencia de entrada de los vehículos en las Clínicas serán de 08H00 a 09H00 en la mañana, y de 16H00 a 17H00 en la tarde.

Los peatones que ingresan y salen de las Clínicas se movilizan mayormente en taxi.

CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO

El “Trip Generation Manual”, se ha publicado desde hace varias décadas y ahora se encuentra por la 9na edición, esta dividido en tres volúmenes de los cuales el Volumen instructivo general de datos estadísticos (User’s Guide and Handbook) de la publicación será el utilizado para el desarrollo de este trabajo de investigación ya que contiene material y ayuda a los usuarios a entender la información que contiene el segundo y tercer volumen. El segundo volumen (Data), se utilizará para los resultados finales cuando es requerido graficar debido a que este volumen es el que contiene la información para estimar la generación de viajes para el uso de suelo en Clínicas. (Garcia, 2017)

2.1 Transporte y Movilidad Urbana

El transporte es la forma de movilización de las personas, el cual tiene como objetivo principal cumplir con las necesidades de los usuarios trasladándolos de un punto a otro. En la actualidad, es considerada una necesidad para el desarrollo de cualquier tipo de actividad económica. Hoy en día, Guayaquil esta considerada dentro de una de las ciudades con mejor infraestructura de Latinoamérica, con respecto al área urbanizada (VON BUCHWALD, 2014) sin embargo debido al incremento de congestión vehicular, se ve obligada a estar en un constante desarrollo de nuevas vías de acceso en lugares que, con el pasar de los años y el incremento de los parques automotores, se convierten en calles con accesos críticos y capacidad limitada para circular. Hay que mencionar que más del 50% de la población de Guayaquil se moviliza haciendo uso de los buses (VON BUCHWALD, 2014) y que además la tasa de crecimiento población es de 4.33 % (INEC, 2010). Una vez establecido esto, se deduce que estas razones han influenciado en que el porcentaje de vehículos livianos se ha duplicado y el número de motos se sextupliquen en los últimos diez años (VON BUCHWALD, 2014)

2.2. Interacción entre el transporte y uso de suelo

El transporte es una actividad necesaria para que cualquier propuesta económica tenga éxito, de esto se puede concluir que las actividades del hombre requieren algún medio de transporte. En consecuencia a esto el Trip Generation es un manual muy eficiente y completo, donde se mencionan los usos de suelos existentes, o por lo menos en gran mayoría y así brinda información necesaria para obtener la generación de viajes que todos estos lugares producen.

2.3. Polos Generadores de Viajes (PGV)

“Son locales o instalaciones de distinta naturaleza que tienen en común el desarrollo de actividades de porte y escala capaces de ejercer gran atracción de población, producir un contingente significativo de viajes, necesitar de grandes espacios para estacionamientos, carga y descarga de mercancías, embarque y desembarque de personas, promoviendo, en consecuencia, impactos potenciales. Son considerados desarrollos de gran porte que atraen o producen un gran número de viajes, causando reflejos negativos en la circulación de su entorno inmediato, y en algunos casos, perjudicando la accesibilidad de toda una región, pudiendo agravar las condiciones de seguridad de vehículos y peatones. Los centros comerciales, hipermercados, hospitales, Universidades, estadios, terminales de mercancías y de transporte público, así como las áreas protegidas de tráfico de pasaje con múltiples instalaciones productoras de viajes son algunos tipos de PGV’s”. Los PGV’s también son denominados Polos Generadores de Tráfico” (PGT’s) (Red Iberoamericana de Polos Generadores de Viajes, 2010).

2.4. Repercusiones causadas por los PGV

Un polo generador de viajes (PGV), es capaz de provocar una serie de impactos negativos que van desde interrupciones en el tráfico, hasta cambios en el valor del metro cuadrado del suelo, dependiendo de su uso. Esto va directamente proporcional al tipo y la capacidad de generación de viajes con

respecto a las áreas, ocupación de las periferias de las ciudades y a la creciente tasa de motorización (Meza, 2012)

Los principales impactos causados por la presencia de un Polo Generador de Viaje sobre un sistema vial se clasifican en tres grupos según (Silveira 1991): los relativos a las condiciones del medio ambiente natural, los relativos a la organización del espacio urbano y los relativos a las características histórico-culturales. Adicionalmente (Cunha, 2009), comparte también que los impactos pueden ser clasificados en tres diferentes grupos que son: impactos urbanos, histórico-culturales y ambientales.

En referencia a la clasificación anterior, (Cunha, 2009) también subdivide a los impactos urbanos causados por un PGV en impactos positivos, refiriéndose al incremento en la valorización de los metros cuadrados en la zona; impactos negativos dados cuando las alteraciones locales perjudican solo al área del entorno, e impactos regionales causados en localidades fuera del entorno del proyecto.

Finalmente (Kneib, 2004), proporciona otra posible clasificación de los impactos causados por un Polo Generador de viajes y se presenta en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1. Clasificación de impactos producidos por un PGV

IMPACTOS	DESCRIPCIÓN
Movilidad	Aumento de flujo de vehículos Incremento en la demanda por transporte público Aumento del tiempo de viaje Congestionamiento Conflictos de tránsito Déficit de estacionamientos Aumento en el número de accidentes
Socio-Económico	Alteración del valor del suelo y de los inmuebles. Cambios en el nivel de empleo e ingresos. Modificación de impuestos Cambios en el costo de viaje Uso de equipamientos urbanos y comunitarios
Uso del Suelo	Alteraciones en el uso del suelo y de los inmuebles (actividades). Alteraciones en la ocupación del suelo y en las densidades.
Socio-Ambientales	Cambios en: El paisaje urbano y patrimonio natural y cultural. El ecosistema La calidad del aire El nivel de ruido Las vibraciones La ventilación e iluminación

Fuente: (Meza, 2012)

2.5. Fundamentos de la Generación de Viajes

La estimación de la generación de viajes puede básicamente ser definida con las condiciones vigentes del tráfico o con previsión, con el día y el horario del proyecto, usándose, entre otros métodos, las tasas de generación de viajes (Red Iberoamericana de Polos Generadores de Viajes, 2010).

De esta manera, hay 4 pasos que se consideran en la etapa de generación de viajes y la decisión final será función del uso del suelo proyectado y de su complejidad, de acuerdo con el conocimiento y la experiencia del equipo técnico.

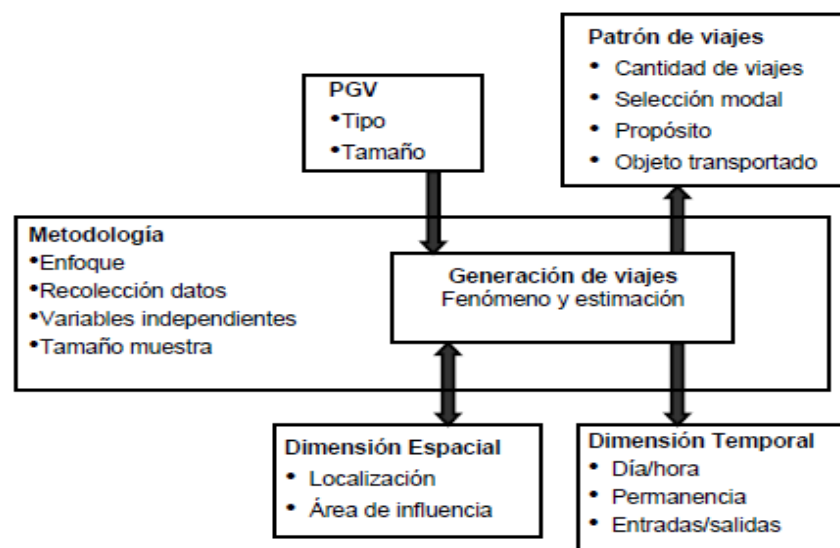
1. Aumentar las tasas de generación de viajes locales disponibles, es decir, viajes de vehículos para PGV por día, para el horario del pico de la mañana y de la tarde, del desarrollo y de la porción de entradas y de salidas para el lugar.
2. Verificar las tasas del “Institute of Transportation Engineers” (ITE), del documento “Trip Generation User’s Guide – 7th Edition (2003)”.
3. Desarrollar una tasa de viajes si las tasas locales no están disponibles o si las disponibles no son compatibles con las especificidades, buscando el lugar proyectado para el horario del pico (tráfico y PGV) y el volumen de tráfico diario en un día laborable y fines de la semana en una semana típica.
4. Seleccionar la tasa de viajes más apropiada y aplicar las ofertas propuestas para encontrar la cantidad de viajes que se generarán por el desarrollo.

2.6. Métodos de Generación de Viajes

El Trip Generation Handbook proporciona tasas, ecuaciones y gráfica de datos para las categorías de uso de suelo específico. Esta información es apropiada para la estimación de generación de viajes para propósitos de desarrollo con usos de suelo específicos, estos deben ser conocidos y aprobarse antes de empezar un proyecto. Haciendo referencia a (Andrade, 2005), el enfoque metodológico ideal aplicado para comprender la generación de viajes de las actividades urbanas se clasifica en cinco áreas de análisis mostrados en la Ilustración 1, en donde la metodología abarca todos los aspectos relacionados con el desarrollo de los modelos usados para estimar

la generación de viajes; el PGV sencillamente indica el tamaño y el tipo del establecimiento; la dimensión espacial hace referencia a la ubicación del Polo Generador de viajes el cual es un factor importante para el análisis y el área de influencia se denomina al área influye o que es atraída al PGV, esta área es determinada mediante encuestas; patrón de viajes es más que solo la entrada y salida de los vehículos, estos suelen subdividirse en los aspectos siguientes: distribución moda, categoría, propósito y objeto transportado; y la dimensión temporal, aspecto muy importante debido a las alteraciones temporales en la demanda de viaje.

Ilustración 1. Metodología de la generación de viajes



Fuente: (Andrade, 2005)

2.7. Descripción de Datos

La información presentada, puede ser obtenida haciendo uso de contadores automáticos para llevar el conteo del tráfico vehicular entrando y saliendo del lugar. Los sitios seleccionados para contar no deben incluir tráfico y llevadas a cabo en lugares con suficiente espacio para evitar los dobles conteos de vehículos retornando. Los conteos manuales usualmente complementan los conteos automáticos para obtener la ocupación vehicular y su clasificación; para revisar la confiabilidad de los conteos automáticos; y para obtener conteos direccionales durante los periodos pico cuando un conteo automático sin dirección se presenta.

2.7.1. Variación de las estadísticas

Las variaciones en las características de la generación de viajes para usos de suelo específicos son reflejadas en tasas por categoría, desviación estándar y en el valor de coeficiente de determinación (R). Estas variaciones pueden que estén relacionadas a un tamaño de muestra pequeña, a un mercado individual del sitio, a condiciones económicas del mercado, localización geográfica de los sitios estudiados, o a características únicas del sitio especificado. Por consiguiente, el juicio debe ser aplicado en base a las estadísticas planteadas en este manual. (Institute of Transportation Engineers, 2012)

Otras fuentes de variación incluyen duraciones de conteos de tráfico de diferentes distancias y la época del año en que los volúmenes de tráfico fueron calculados; esto quiere decir que podrían existir variaciones diarias y por temporada en algunos usos de suelo (Institute of Transportation Engineers, 2012).

2.8. Descripción del gráfico de generación de viajes y reportes estadísticos

La gráfica de datos proporciona la demostración fundamental de la variación dentro de la base de datos. Es importante recalcar que los puntos base representados en las gráficas no son las tasas de generación de viajes, sino que representan el número de viajes observados vs. el tamaño de la variable independiente.

Algunas gráficas del (Trip Generation Manual 2012), hechas a base de un pequeño número de muestras, suelen contener un aviso que indica que es preferible tener precaución con el uso que se le dará a la gráfica, puesto que al desarrollarla con cinco o menos la convierte en una muestra menos confiable y puede comprometer la base de datos.

2.8.1. Tasa de Viajes Promedio

La tasa de viajes promedio no es más que el promedio ponderado del número de viajes por unidad de variable independiente. Dicha tasa se expresa fácilmente con la fórmula a continuación. (Ciencia e Ingeniería , 2011).

$$\mu = \frac{\sum Z}{n}$$

Donde:

X= área de Clínicas

Y= número de viajes vehiculares por hora

Z= Y/X

n= número de clínicas

El porcentaje ponderado de viajes es usado en vez de tasas individuales para reducir la variedad de datos que habrían influenciado en gran parte los resultados obtenidos (Institute of Transportation Engineers, 2012).

2.8.2. Desviación Estándar

El (Trip Generation Manual 2012) estipula que la desviación estándar es una medida que proporciona información de que “tan dispersos” están los puntos base con respecto al valor promedio. También asegura que a menor desviación estándar, existe una menor dispersión de información. Cuando esto último ocurre hay un mejor encaje de datos y lo convierte en una muestra con resultados más satisfactorios.

En el (Trip Generation Manual 2012) las estadísticas son basadas en porcentajes ponderados y no en porcentajes matemáticos, por lo que la desviación estándar es solo una aproximación y no es estadísticamente correcta. La fórmula para la obtención de la desviación estándar es la siguiente (Ciencia e Ingeniería , 2011):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Z - \mu)^2}{(n - 1)}}$$

Donde:

Z= Y/X

X= área de Clínicas

Y= número de viajes vehiculares por hora

μ = tasa de viaje promedio

n= número de Clínicas

2.8.3. Análisis de Regresión

El Trip Generation examina la variable independiente y el número de viajes generando una curva de regresión, una ecuación de regresión y un coeficiente de determinación (R^2) para cada uso de suelo. El coeficiente de determinación (R^2) se define como el porcentaje de la varianza en el número de viajes, relacionado con la varianza en el tamaño de la variable independiente. El manual también estipula que si el valor del coeficiente de determinación (R^2) es 0,75, quiere decir que el 75% de la varianza en el número de viajes es representado por la variación en el tamaño de muestra de la variable independiente. Así mismo, cuando este coeficiente incrementa su valor y se aproxima a 1.0, hace el resultado más real y mientras más se aproxima a "0", menos se ajusta a la realidad. Según (Centeno, 2016), para calcular R^2 se puede usar la fórmula estándar siguiente:

$$R^2 = \frac{\text{Suma explicada}}{\text{Suma total}} = \frac{\hat{\beta}' X' y - T \bar{y}^2}{y' y - T \bar{y}^2} = \frac{\hat{\beta}' X' X \hat{\beta} - T \bar{y}^2}{y' y - T \bar{y}^2}$$

Donde, la suma explicada es el grado de fluctuación de la variable dependiente que el modelo de regresión estimado es capaz de explicar, $\hat{\beta}$ es el vector de parámetros estimados del modelo, X es la matriz de

observaciones de las variables explicativas del modelo, y es el vector de observaciones de la variable dependiente, T es el número de observaciones de las variables del modelo, \bar{y}^2 es el cuadrado de la media de la variable dependiente (Centeno, 2016).

El R^2 también se puede calcular como el cuadrado del coeficiente de correlación entre Y (variable dependiente) y \hat{y} (variable dependiente estimada a través del modelo de regresión).

La fórmula general de las ecuaciones de regresión usada en el Trip Generation¹ manual incluye:

$$T = aX + b \text{ (linear)}$$

$$\ln(T) = a\ln(X) + b \text{ (logarítmica)}$$

Donde:

X= variable independiente

T= variable dependiente o número de viajes vehiculares por hora

Fuente: (Institute of Transportation Engineers, 2012)

Cabe recalcar que las mejores condiciones en las que se generen las curvas de regresión serán cuando: R^2 sea mayor o igual a 0.50, el número de muestras sea mayor o igual a 4, y por último que el número de viajes aumente a medida que aumente la variable independiente. Solo así se producirá una curva de regresión más cercana a la realidad.

2.9 Conducción hacia un estudio de Generación de Viajes

El propósito general de un estudio de generación de viajes es recopilar información y analizar datos que relacionan los viajes con las características de un sitio para un uso de suelo particular. Antes de iniciar el estudio, el objetivo específico debe ser identificado. Este propósito es de gran ayuda para

¹ Institute Of Transportation (ITE). (2012). Instructions. En *Trip Generation Handbook 9th edition* (pág. 14).

el analista ya que dirige su enfoque hacia las características del sitio, la información que debe ser recopilada, el número de sitios que deben ser sondeados y como conducir el análisis.

Dada las condiciones que anteceden, todo modelo de generación de viajes deberá incluir la siguiente información:

- Metodología de conteos usada
- Duración del estudio
- Variable independiente y dependiente
- Uso de suelo estudiado
- Número de muestras a utilizar

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

Para el desarrollo del estudio, se investigará cual es la entidad que se encarga de clasificar y certificar los establecimientos que cumplan con las características de las Clínicas para así, obtener el universo total. Luego se realizarán entrevistas con los administradores de cada Clínica para determinar la factibilidad del estudio. A continuación, se realizará el trabajo de campo de acuerdo a la metodología del Trip Generation Manual (TGM). Una vez obtenidos los datos de los conteos, se procederá a realizar el trabajo de oficina que consiste en tabular la información para así calcular la hora pico de cada día para graficar los resultados usando como referencia las gráficas del TGM. Finalmente, se determinarán las conclusiones y recomendaciones analizando los tablas.

3.1. Recopilación de Información

Antes de definir las Clínicas, es necesario obtener el universo que encierra estos establecimientos. Se realizará una investigación para llegar a la autoridad que en este caso sería el ministerio de salud pública quien se encargue de autorizar el funcionamiento de Clínicas como tales.

Otras de las consideraciones que se corroborarán debidos a que evita alteraciones en los resultados son las siguientes:

- Las Clínicas deberán de disponer de un acceso controlado, para obtener con mayor facilidad la toma de datos en los conteos.
- Este localizada en una área consolidada.
- No deberán existir construcciones cercanas u otros locales que afecten el volumen de tránsito.

3.2. Visitas al Sitio

Se realizarán visitas a los Clínicas seleccionados para hablar con los administradores y así obtener los permisos y proceder a realizar el estudio. También se definirá lugares estratégicos de ubicación para realizar los conteos y definir el personal y el tiempo necesario para realizar el estudio.

3.2.1. Personal y Equipo

Se ubicará una persona, haciendo uso de dos contadores digitales que servirán para contar número de peatones y número de carros.

Para las encuestas que definirá el tipo de transporte usado por los peatones se dispondrá de un ayudante. Esta persona realizará las encuestas durante el horario establecido en cada clínica

3.2.2. Horario de Conteo

Los conteos serán realizados de 07:00 am a 20:00, en dos jornadas: diurna (07:00 am a 12:00) y nocturna (12:00 a 20:00 pm).

3.3. Trabajo de Oficina

Una vez que haya podido recopilar la información de cada Clínica, todo el trabajo de campo y con los conteos terminados, se procederá a obtener las variables dependientes e independientes.

Se deberá hacer uso de la información obtenida, después de haber sido tabulada, y después de haber calculado los volúmenes de peatones, coeficientes de relación, ecuaciones de regresión, tasas de generación promedio y gráficas de datos.

CAPÍTULO 4: DESARROLLO DEL ESTUDIO

La recopilación de la información se obtuvo en el Ministerio de Salud, quienes nos informaron que existen 108 Clínicas de los cuales seleccionamos 21, debido a que el resto no cumplía con las especificaciones del Trip Generation Manual del ITE de los EE.UU. Para considerarlo como una Clínica es cualquier servicio de diagnóstico limitado y atención ambulatoria, pero no puede brindar atención médica y quirúrgica interna prolongada. Las clínicas suelen tener instalaciones de laboratorio, farmacias de apoyo y una amplia gama de servicios (en comparación con la oficina médica, que puede tener solo médicos especializados o individuales). El edificio de oficinas hospitalarias y médico-dentales son usos relacionados.

Para desarrollo de esta investigación en la cual se consideró hacer 100% de las clínicas para proporcionar un dato lo más cercano posible a la realidad.

$$n = \frac{p(1-p)}{\left(\frac{e}{Z}\right)^2 + \frac{p(1-p)}{N}}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Número total de Clínicas

Z= se utilizó el coeficiente 1.96 para una seguridad del 95%.

p= 0.5

e= 0.1

4.1. Pasos a seguir

Para realizar este estudio se basó en trabajos e investigaciones sobre Generación de Viajes los cuales fueron realizados por estudiantes y principalmente el ITE. El primer paso a seguir fue realizar un reconocimiento de la zona, y seleccionar las Clínicas de mayor relevancia.

Una vez seleccionados las Clínicas y contando con los respectivos permisos, se llevan a cabo los conteos y se tabula la información de los

conteos de cada supermercado para determinar la hora pico (variable dependiente) y las tasas de generación de viajes y a su vez la información proporcionada por los administradores (variable independiente). Posteriormente se analizan los resultados, se determinan las ecuaciones de regresión, y se hace una comparación con la base de datos de las tasas del ITE. Finalmente se obtienen las conclusiones y recomendaciones.

4.2. Sitios de Estudio

Los sitios elegidos para el estudio fueron los siguientes supermercados:

Tabla 2. Sitios de Estudio

CLÍNICAS
ECUASANITAS URDESA
SUMÉDICO AV LAS AMÉRICAS
MEDIKAL GARZOTA
IESS VALDIVIA
MEDIKAL PRADERA
MEDIKAL PORTETE
UDIMEF 1
UDIMEF 2
CLÍNICA OLLAGUE
CLÍNICA SILUETICA
APROFE SAUCES 8
APROFE 25 DE JULIO
IESS MARTHA DE ROLDÓS
IESS CENTRO
VERIS KENNEDY
VERIS ALBORADA
APROFE CENTRO
METRORED
TORRE CLÍNICA ALCÍVAR
CLÍNICA LA SAYEN
ECUASANITAS GARZOTA

Fuente: Elaboración propia

La selección de estos veintiuno polos generadores de viajes (PGV), van sujetos a los requerimientos de confiabilidad estadística basadas en las observaciones ya indicadas en el Capítulo 2, orientadas por el manual del ITE.

4.3. Selección de las Variables Independientes

Se usó como referencia el manual del ITE para seleccionar las variables independientes. También se aprovechó este trabajo para realizar el estudio entre el número de personas y el número de vehículos.

Para la selección de la variable independiente se basó en el manual del ITE.

La variable independiente es la siguiente:

- Área
- Número de empleados

Las variables dependientes del área y el número de empleados de los establecimientos se muestran en las gráficas del ITE, por lo que al finalizar el estudio se podrán hacer comparaciones con dichas gráficas.

4.4. Metodología para el levantamiento de la Información

Por cuanto se contaba con los permisos aprobados para iniciar la investigación en las Clínicas, se efectuaron conteos manuales en las entradas y salidas de todos los establecimientos. Se utilizó la misma metodología de conteo para todos, que consistía en contar a los vehículos que ingresaban con sus ocupantes y a las personas, entre semana desde las 07h00 hasta las 20h00 y sábados desde las 07h00 hasta las 14h00. Los conteos se realizaron en intervalos de 15 minutos haciendo uso de formatos de conteo personalizados creados con antelación.

Tabla 3. Formato de Conteo

FECHA
LUGAR

HORA	CARROS		TAXI		MOTO		PEATONES
	CARROS	PERSONA	TAXI	PERSONA	MOTO	PERSONA	
09:00 - 09:15							
09:15 - 09:30							
09:30 - 09:45							
09:45 - 10:00							
10:00 - 10:15							
10:15 - 10:30							
10:30 - 10:45							
10:45 - 11:00							
11:00 - 11:15							
11:15 - 11:30							
11:30 - 11:45							
11:45 - 12:00							
12:00 - 12:15							
12:15 - 12:30							
12:30 - 12:45							
12:45 - 13:00							
13:00 - 13:15							
13:15 - 13:30							
13:30 - 13:45							
13:45 - 14:00							
14:00 - 14:15							
14:15 - 14:30							
14:30 - 14:45							
14:45 - 15:00							
15:00 - 15:15							
15:15 - 15:30							
15:30 - 15:45							
15:45 - 16:00							
16:00 - 16:15							
16:15 - 16:30							
16:30 - 16:45							
16:45 - 17:00							
17:00 - 17:15							
17:15 - 17:30							
17:30 - 17:45							
17:45 - 18:00							
18:00 - 18:15							
18:15 - 18:30							
18:30 - 18:45							
18:45 - 19:00							
19:00 - 19:15							
19:15 - 19:30							
19:30 - 19:45							
19:45 - 20:00							
20:00 - 20:15							
20:15 - 20:30							
20:30 - 20:45							
20:45 - 21:00							

Fuente: Elaboración propia

4.5. Formato de encuesta

A lo largo del día se realizaron encuestas a las personas que ingresaban a las Clínicas como información adicional a este trabajo, con el fin de obtener la tendencia de movilización que usaban dichas personas. Con la información recopilada se efectuó un cálculo para obtener en porcentajes cual era el medio de transporte más utilizado para llegar a estos lugares.

La encuesta estimaba estas opciones puntuales: auto particular, bus, metrovía, moto y a pie.

La ilustración 2 muestra el formato de encuesta utilizada para los peatones.

Ilustración 2. Formato de encuesta a peatones



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA INGENIERÍA CIVIL

Clínica:

Fecha:

En que medio de transporte se movilizó para llegar a la Clínica?

1. Auto particular
2. Taxi
3. Moto
4. Metrovía
5. Bus

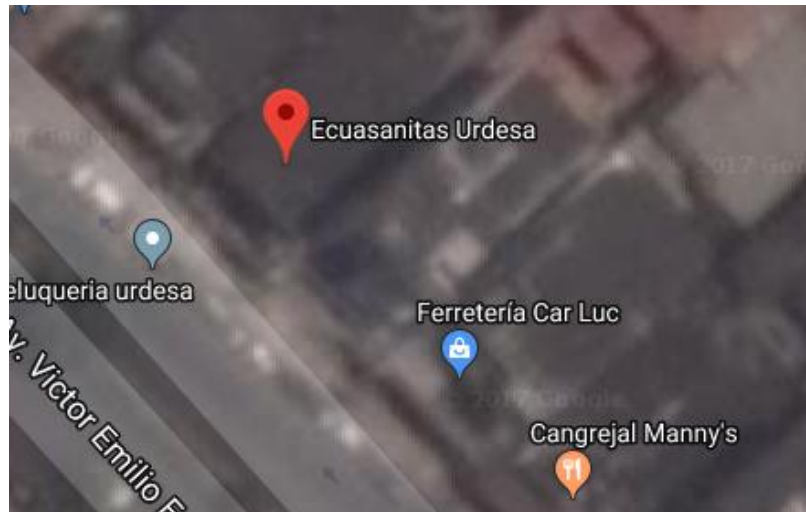
Fuente: Elaboración propia

4.6 CLÍNICAS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

4.6.1 ECUASANITAS URDESA

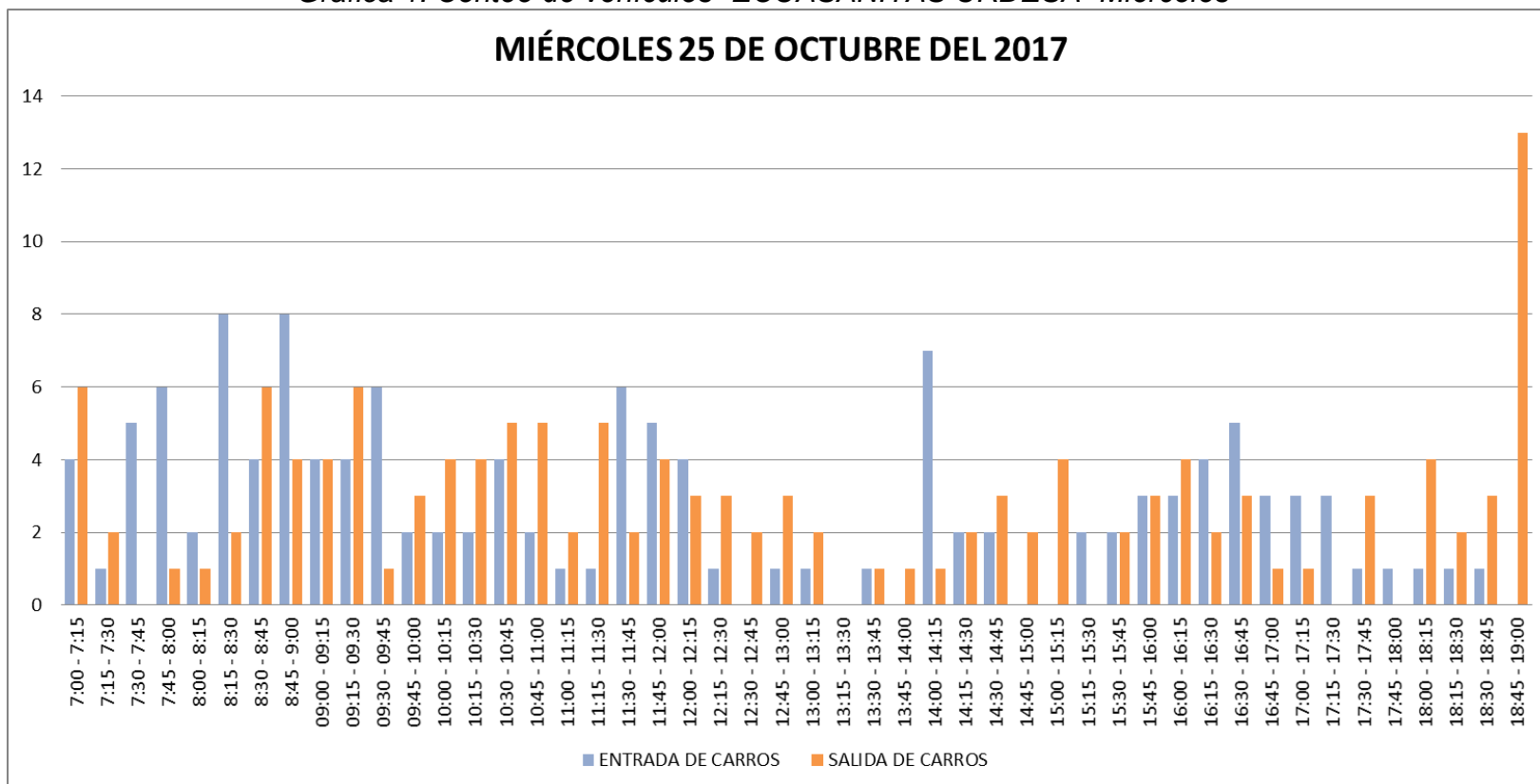
Esta clínica se encuentra ubicada en Víctor Emilio Estrada 924 e Illanes, tiene un área aproximadamente de 900 m² y no consta con parqueo.

Ilustración 3. Ubicación Ecuasanitas Urdesa



Fuente: Google Earth

Gráfica 1. Conteo de vehículos "ECUASANITAS URDESA" Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 8:30 - 9:30 am fueron 40 y en la hora 15:45 – 16:45 pm fueron 27 viajes.

En la tabla 5 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 9:00 – 10:00 am fueron 36 viajes.

Tabla 4. Volúmenes generados totales de vehículos en Ecuasanitas “Urdesa” día Miércoles

MIÉRCOLES 25 DE OCTUBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:30 - 9:30	20	20	40
15:45 - 16:45	15	12	27

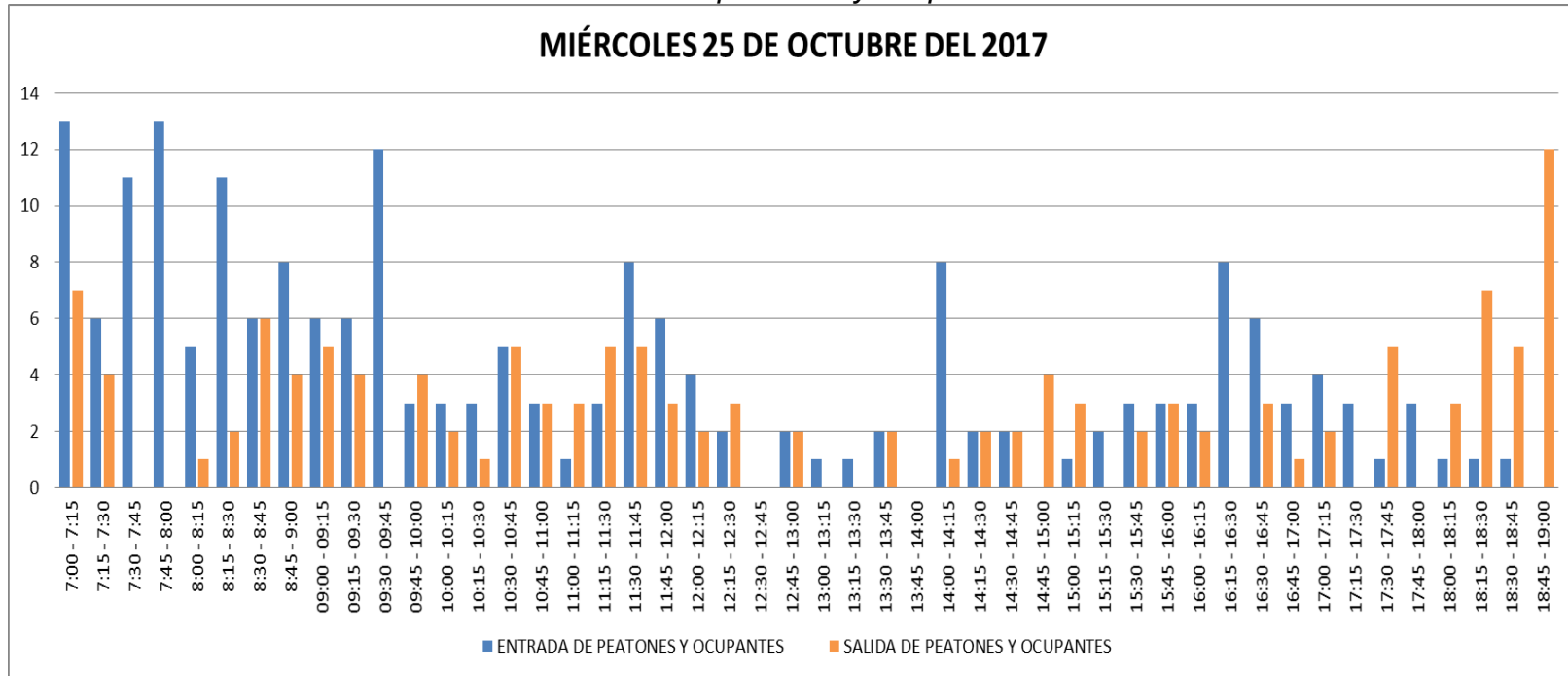
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Volúmenes generados totales de vehículos en Ecuasanitas “Urdesa” día Sábado

SÁBADO 28 DE OCTUBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:00 - 10:00	18	18	36

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 2. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 7:00 - 8:00 am fueron 54 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 30 viajes.

En la tabla 7 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día sábado en la hora de 9:00 – 10:00 am fueron 85 viajes.

Tabla 6. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Urdesa” día Miércoles.

MIÉRCOLES 25 DE OCTUBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
7:00 - 8:00	43	11	54
18:00 - 19:00	3	27	30

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Urdesa” día Sábado.

SÁBADO 28 DE OCTUBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:00 - 10:00	49	36	85

Fuente: Elaboración propia

4.6.2 ECUASANITAS “GARZOTA”

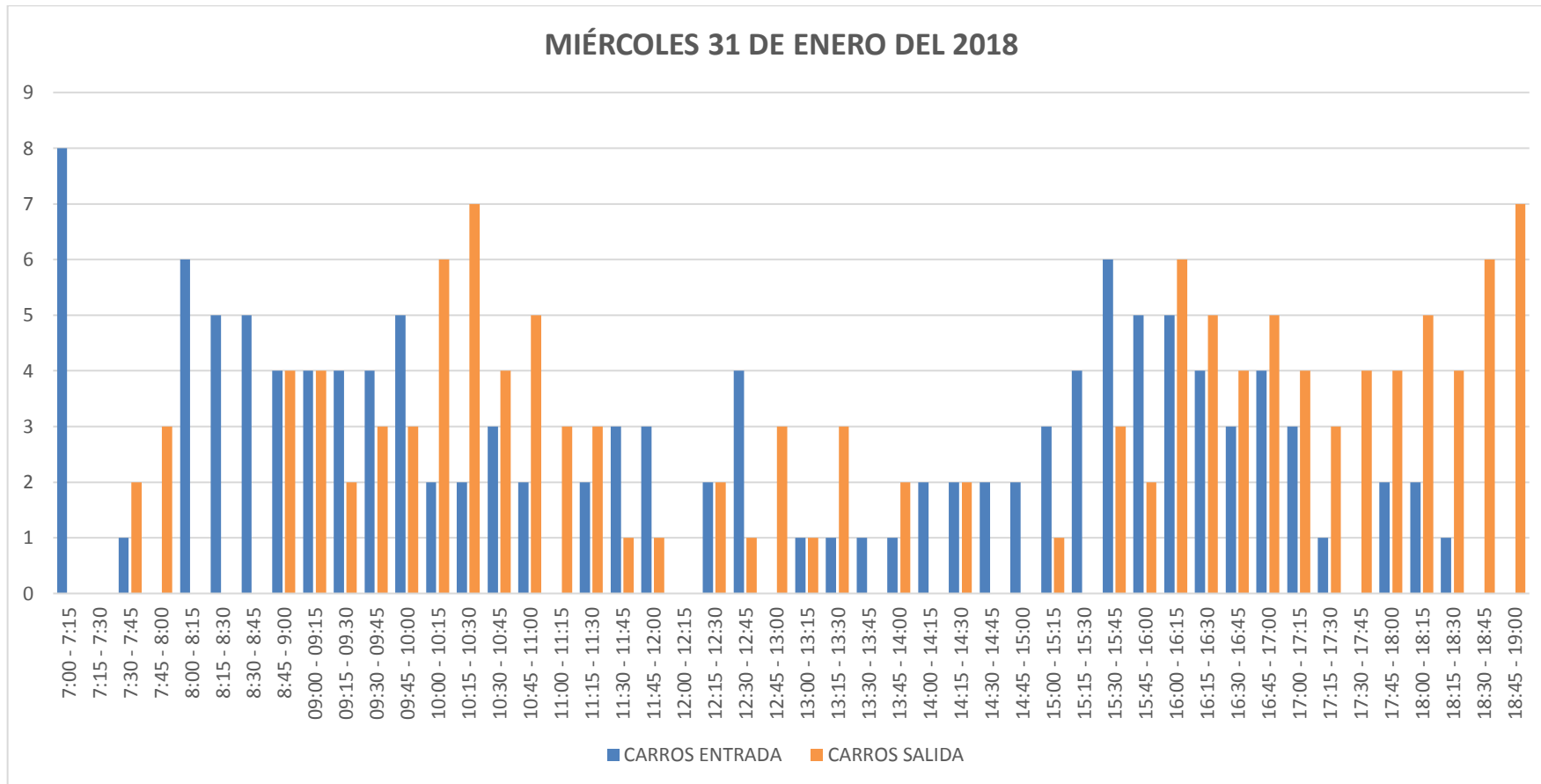
Esta clínica se encuentra ubicada en Av. Hermano Miguel Mz. 117 Solar 9, tiene un área aproximadamente de 2520 m² y consta con parqueo privado

Ilustración 4. Ubicación Ecuasanitas Garzota



Fuente: Google Earth

Gráfica 3. Conteo de vehículos “ECUASANITAS GARZOTA” Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 9:30 - 10:30 am fueron 32 y en la hora 15:30 – 16:30 pm fueron 36 viajes.

En la tabla 9 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 9:15 – 10:15 am fueron 44 viajes.

Tabla 8. Volúmenes generados totales de vehículos en Ecuasanitas “Garzota” día Miércoles

MIÉRCOLES 31 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:30 - 10:30	13	19	32
15:30 - 16:30	20	16	36

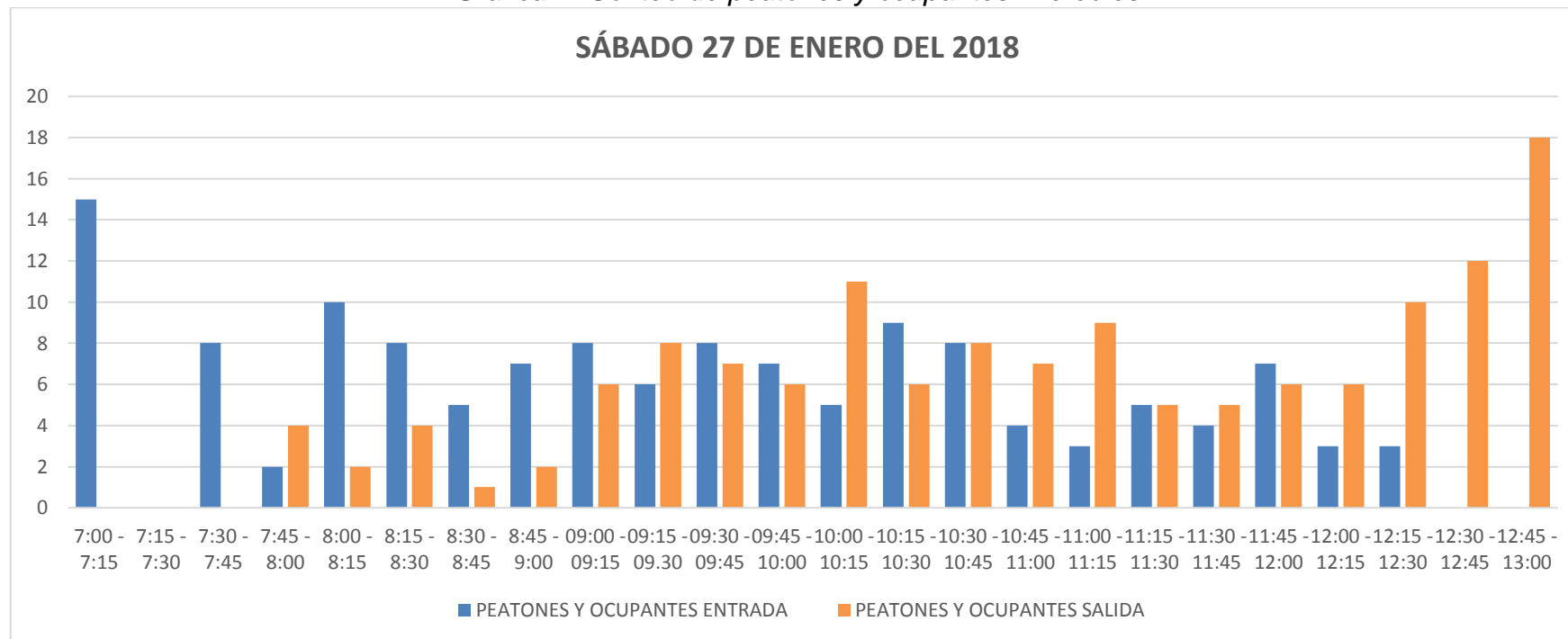
Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Volúmenes generados totales de vehículos en Ecuasanitas “Garzota” día Sábado

SÁBADO 27 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
09:15 - 10:15	19	25	44

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 4. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 8:45 - 9:45 am fueron 46 y en la hora 15:30 – 16:30 pm fueron 44 viajes.

En la tabla 11 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día sábado en la hora de 9:15 – 10:15 am fueron 58 viajes.

Tabla 10. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Garzota” día Miércoles.

MIÉRCOLES 31 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
08:45 - 09:45	30	16	46
15:30 - 16:30	32	12	44

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Garzota” día Sábado.

SÁBADO 27 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
09:15 - 10:15	26	32	58

Fuente: Elaboración propia

4.6.3 VERIS KENNEDY

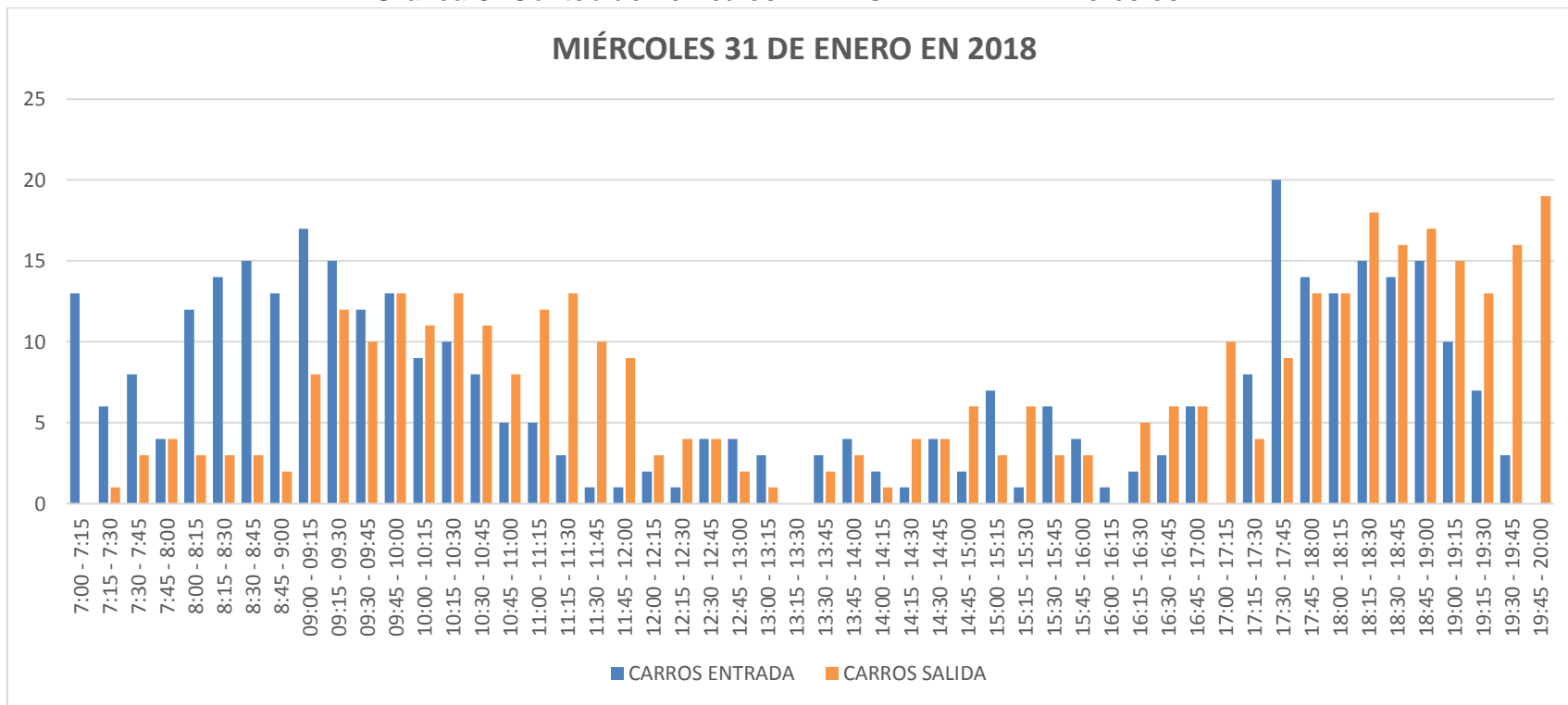
Esta clínica se encuentra ubicada en la Kennedy, tiene un área aproximadamente de 1216 m² y no consta con parqueo.

Ilustración 5. Ubicación VERIS KENNEDY



Fuente: Google Earth

Gráfica 5. Conteo de vehículos “VERIS KENNEDY” Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 9:00 - 10:00 am fueron 100 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 121 viajes.

En la tabla 13 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 9:45 – 10:45 am fueron 97 viajes.

Tabla 12. Volúmenes generados totales de vehículos en Veris “Kennedy” día Miércoles

MIÉRCOLES 31 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
09:00 - 10:00	57	43	100
18:00 - 19:00	57	64	121

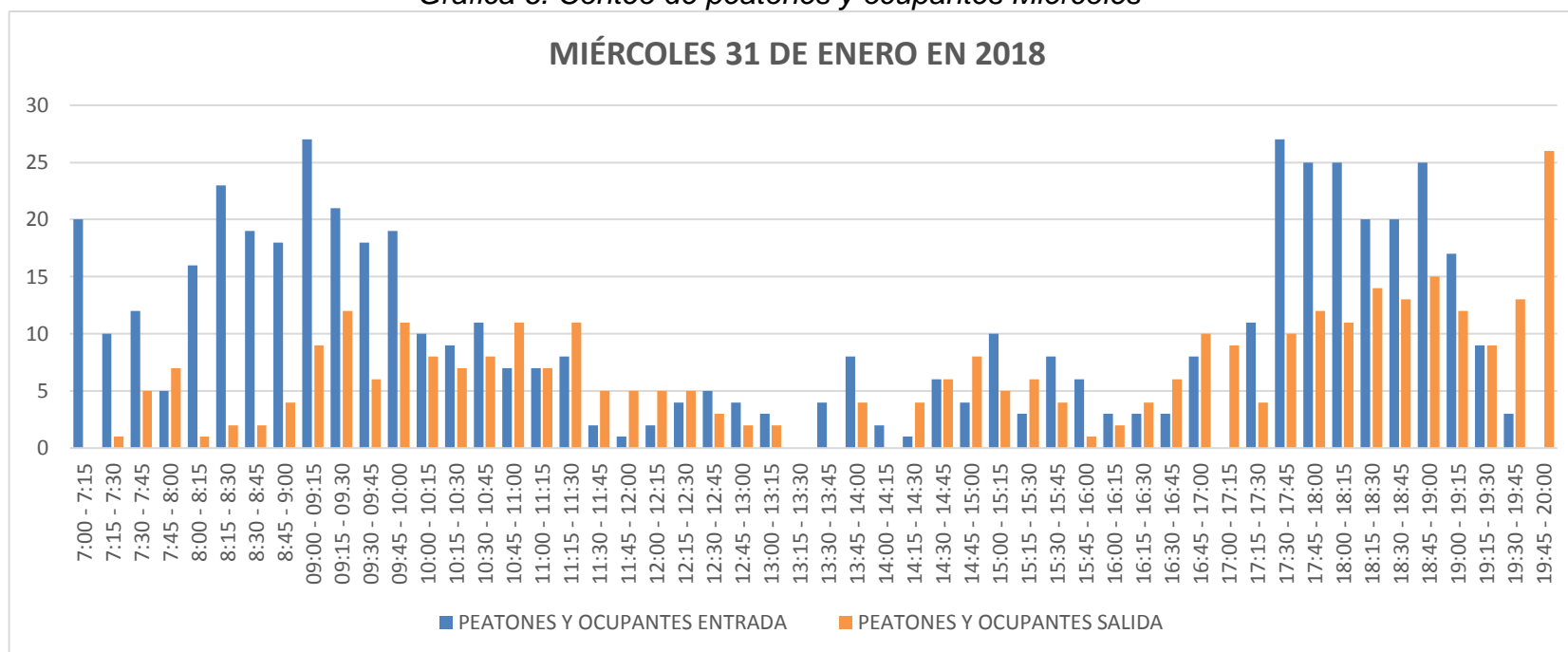
Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Volúmenes generados totales de vehículos en Veris “Kennedy” día Sábado

SÁBADO 27 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
09:45 - 10:45	59	38	97

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 6. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 8:30 - 9:30 am fueron 112 y en la hora 17:30 – 18:30 pm fueron 144 viajes.

En la tabla 15 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día sábado en la hora de 9:45 – 10:45 am fueron 129 viajes.

Tabla 14. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Veris “Kennedy” día Miércoles.

MIÉRCOLES 31 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
08:30 - 09:30	85	27	112
17:30 - 18:30	97	47	144

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Veris “Kennedy” día Sábado.

SÁBADO 25 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
09:45 - 10:45	76	53	129

Fuente: Elaboración propia

4.6.4 CLÍNICA LA SAYEN

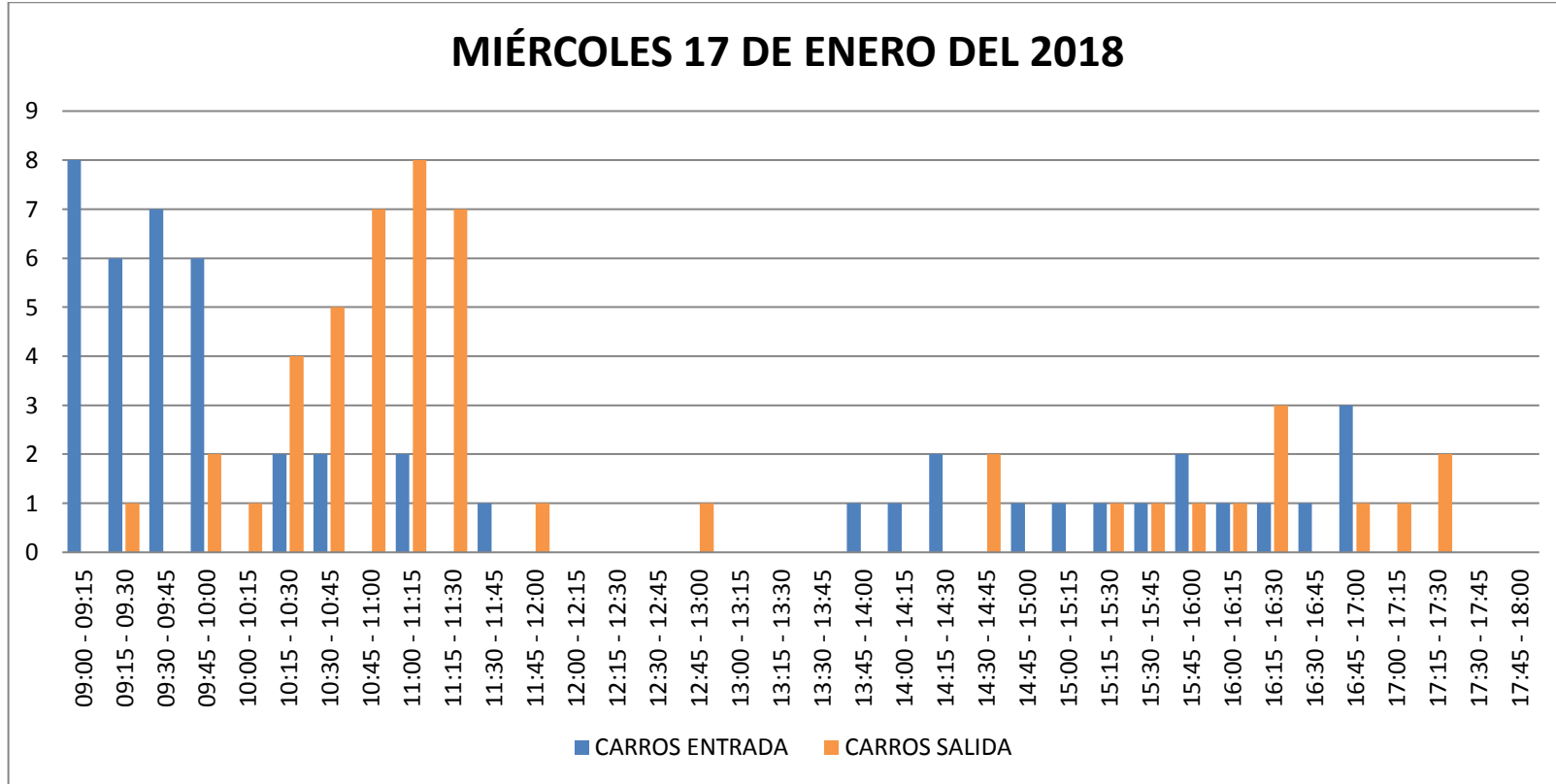
Esta clínica se encuentra ubicada en la calle Manuel Eduardo Castillo, esta clínica presta el servicio de cirugías ambulatorias, tiene un área aproximadamente de 1110 m² y no consta con parqueo.

Ilustración 6. Ubicación Clínica La Sayen



Fuente: Google Earth

Gráfica 7. Conteo de vehículos "CLÍNICA LA SAYEN" Miércoles



Fuente: Elaboración propia

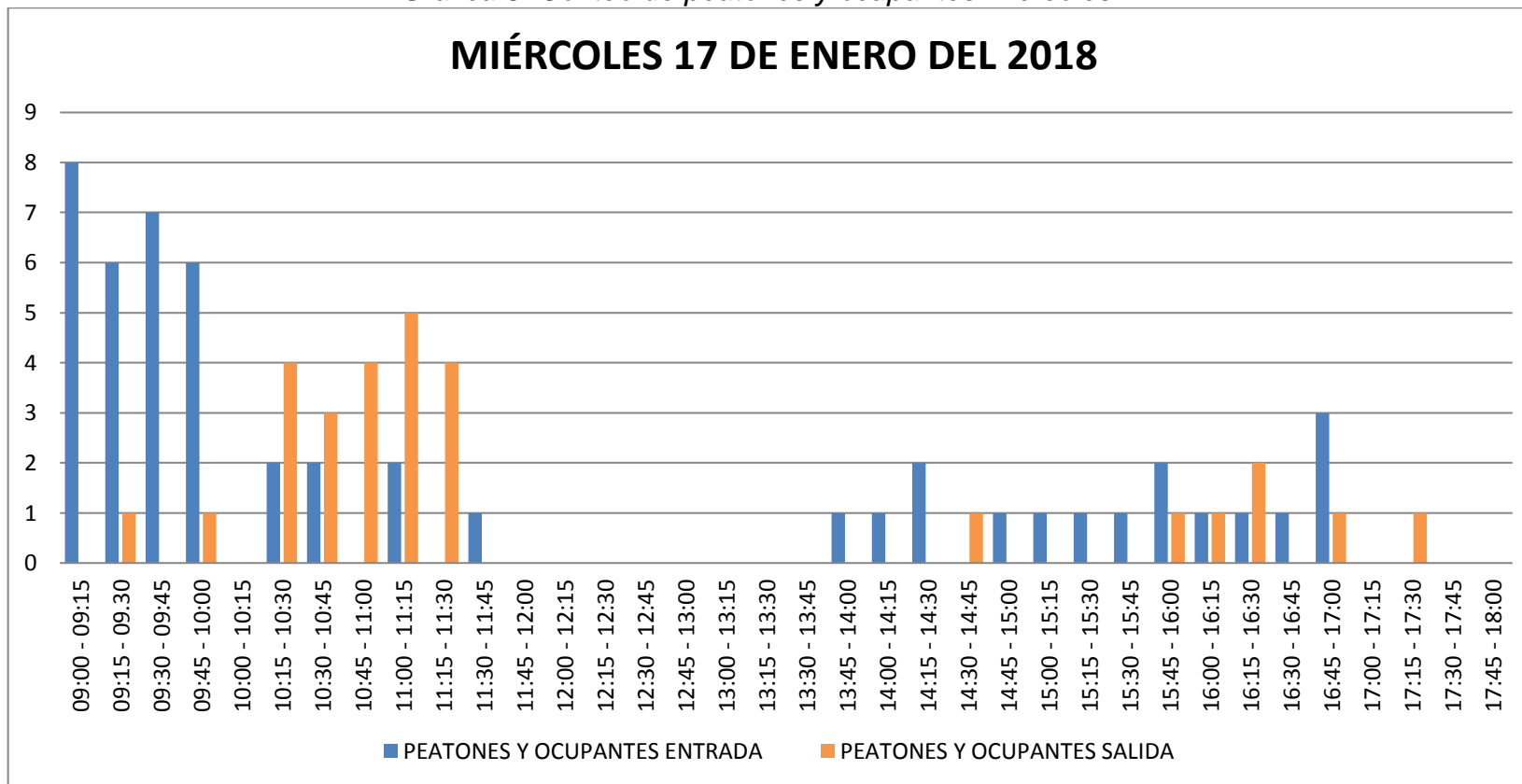
En la tabla 16 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 10:30 - 11:30 am fueron 31 y en la hora 16:00 – 17:00 pm fueron 11 viajes.

Tabla 16. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica La Sayen día Miércoles

MIÉRCOLES 17 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:30 - 11:30	4	27	31
16:00 - 17:00	6	5	11

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 8. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 17 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 9:00 - 10:00 am fueron 29 y en la hora 16:00 – 17:00 pm fueron 10 viajes.

Tabla 17. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en clínica La Sayen día Miércoles.

MIÉRCOLES 17 DE ENERO DEL 2018- HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:00 - 10:00	27	2	29
16:00 - 17:00	6	4	10

Fuente: Elaboración propia

4.6.5 UDIMEF 1

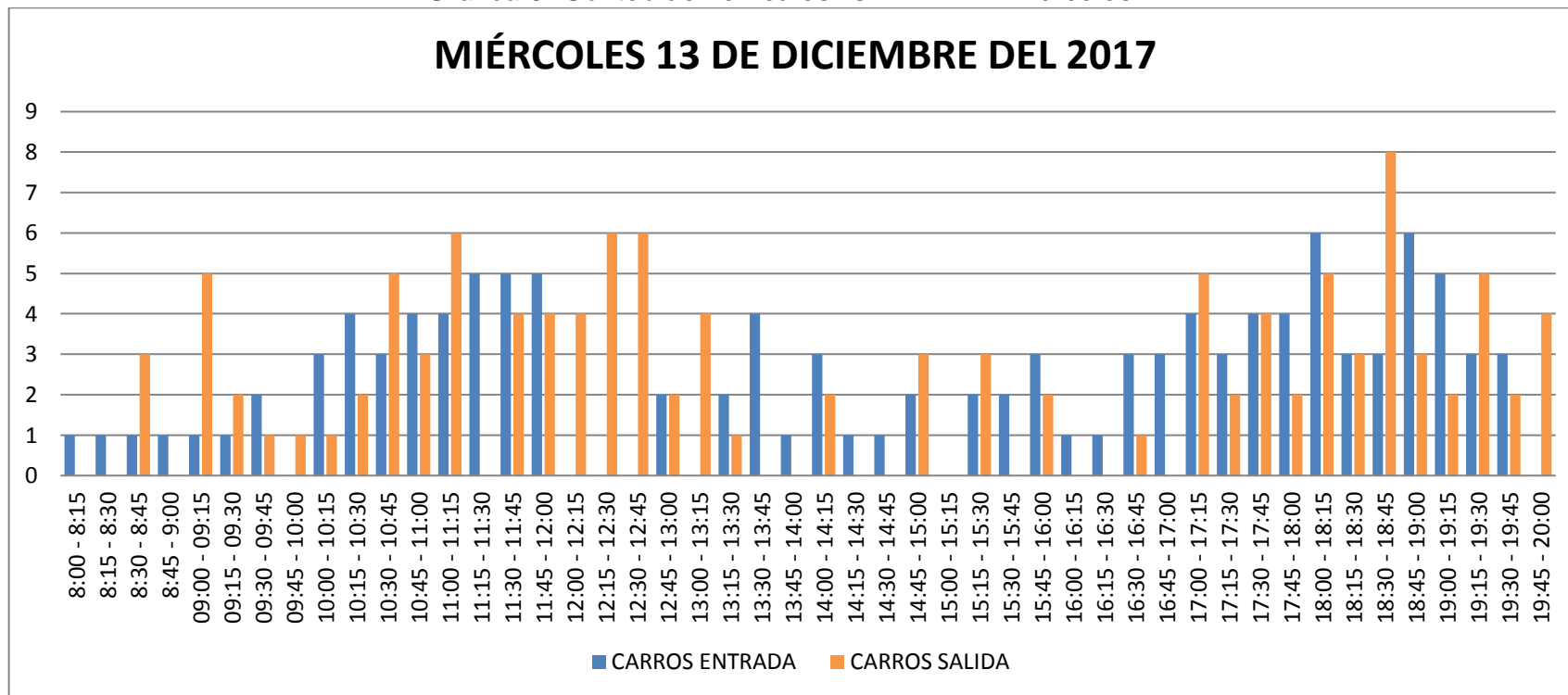
Esta es una torre clínica de 5 pisos de consultorio, se encuentra ubicada en Kennedy Norte, tiene un área aproximadamente de 2500 m² y no consta con parqueo.

Ilustración 7. Ubicación UDIMEF 1



Fuente: Google Earth

Gráfica 9. Conteo de vehículos "UDIMEF 1" Miércoles



Fuente: Elaboración propia

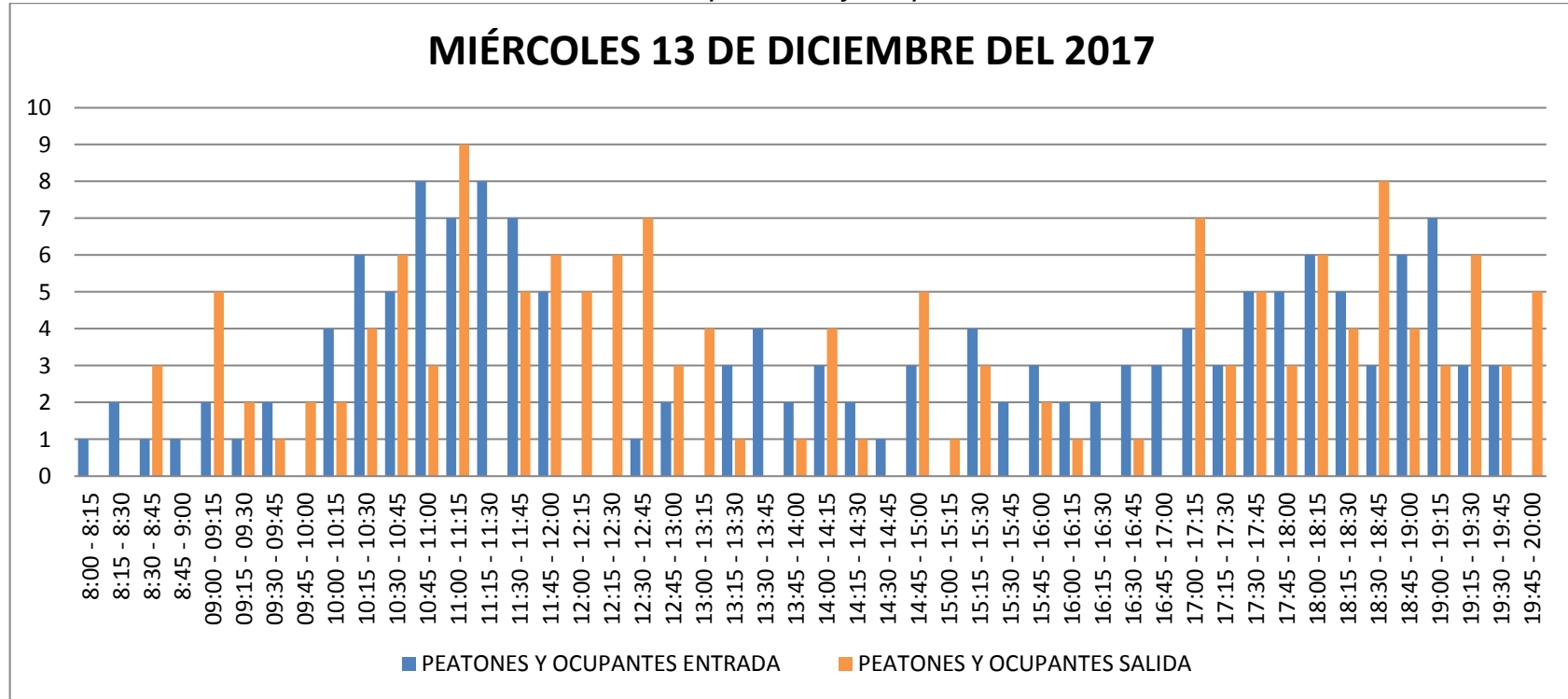
En la tabla 18 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 11:00 - 12:00 am fueron 33 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 37 viajes.

Tabla 18. Volúmenes generados totales de vehículos en UDIMEF 1 día Miércoles

MIÉRCOLES 13 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
11:00 - 12:00	19	14	33
18:00 - 19:00	18	19	37

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 10. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 19 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 10:15 - 11:15 am fueron 48 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 42 viajes.

Tabla 19. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en UDIMEF 1 día Miércoles.

MIÉRCOLES 13 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:15 - 11:15	26	22	48
18:00 - 19:00	20	22	42

Fuente: Elaboración propia

4.6.6 UDIMEF 2

Esta es una torre clínica de 7 pisos de consultorios, se encuentra ubicada en Kennedy Norte, tiene un área aproximadamente de 3780 m² y consta con parqueo subterráneo exclusivo para doctores.

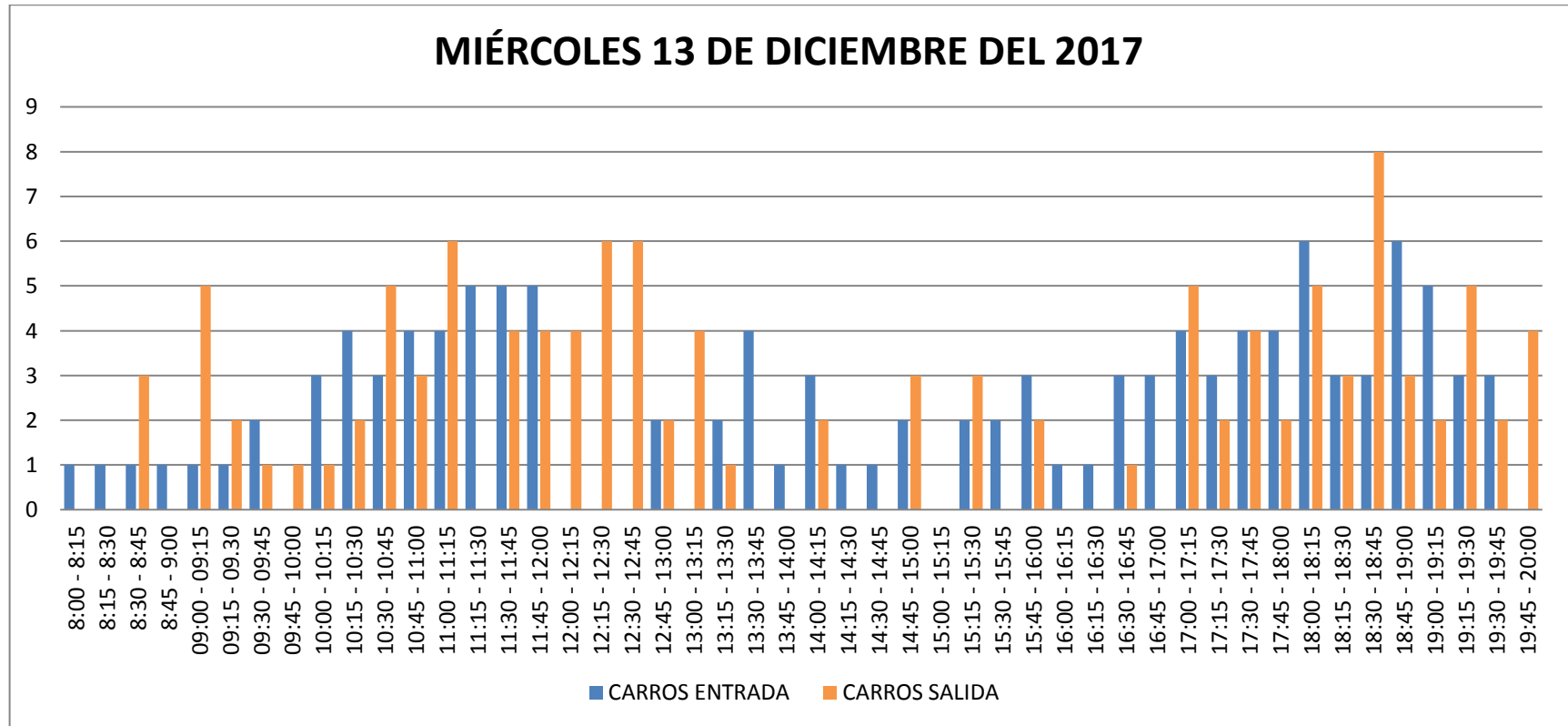
Ilustración 8. Ubicación UDIMEF 2



Fuente: Google Earth

Gráfica 11. Conteo de vehículos UDIMEF 2 Miércoles

MIÉRCOLES 13 DE DICIEMBRE DEL 2017



Fuente: Elaboración propia

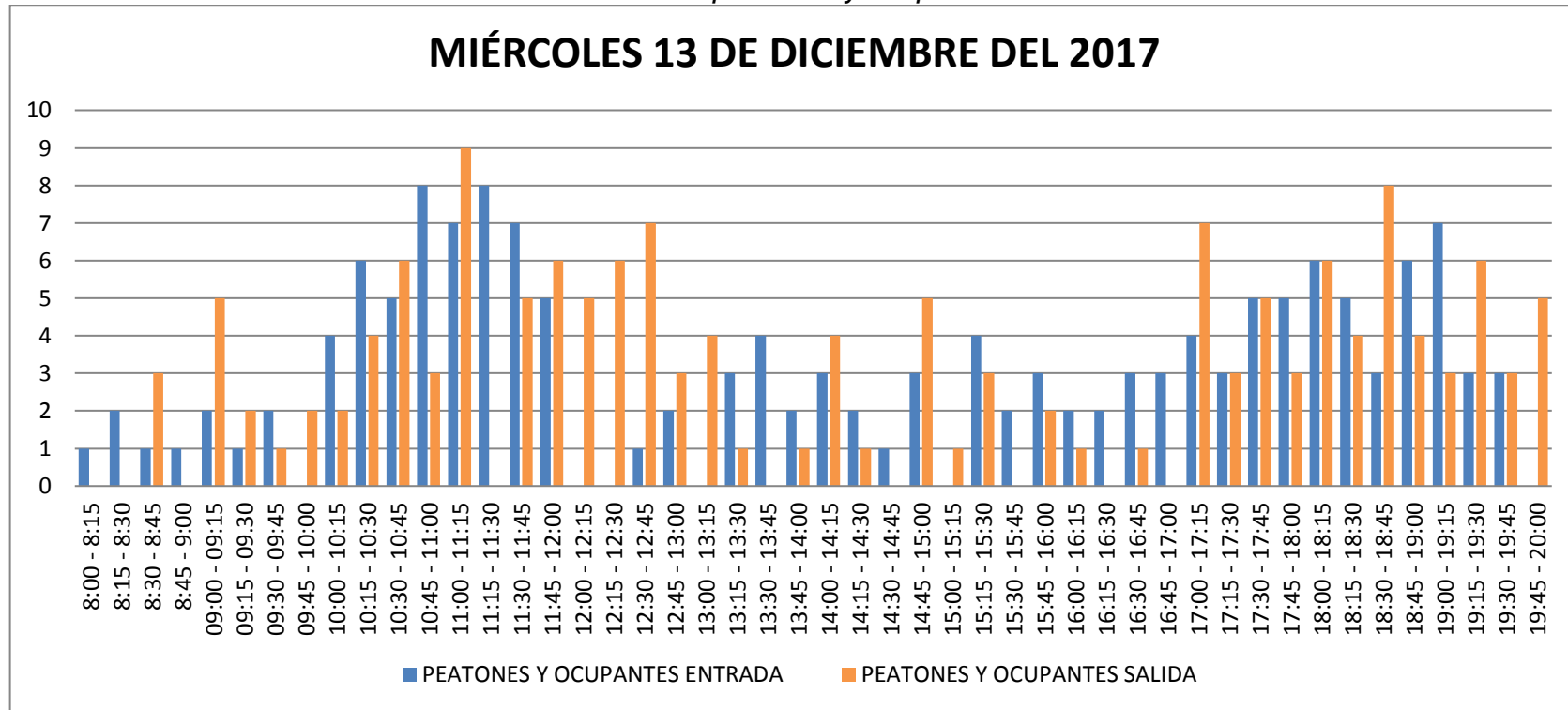
En la tabla 20 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 11:00 - 12:00 am fueron 33 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 37 viajes.

Tabla 20. Volúmenes generados totales de vehículos en UDIMEF 2 día Miércoles

MIÉRCOLES 13 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
11:00 - 12:00	19	14	33
18:00 - 19:00	18	19	37

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 12. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 21 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 10:15 - 11:15 am fueron 48 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 42 viajes.

Tabla 21. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en UDIMEF 2 día Miércoles.

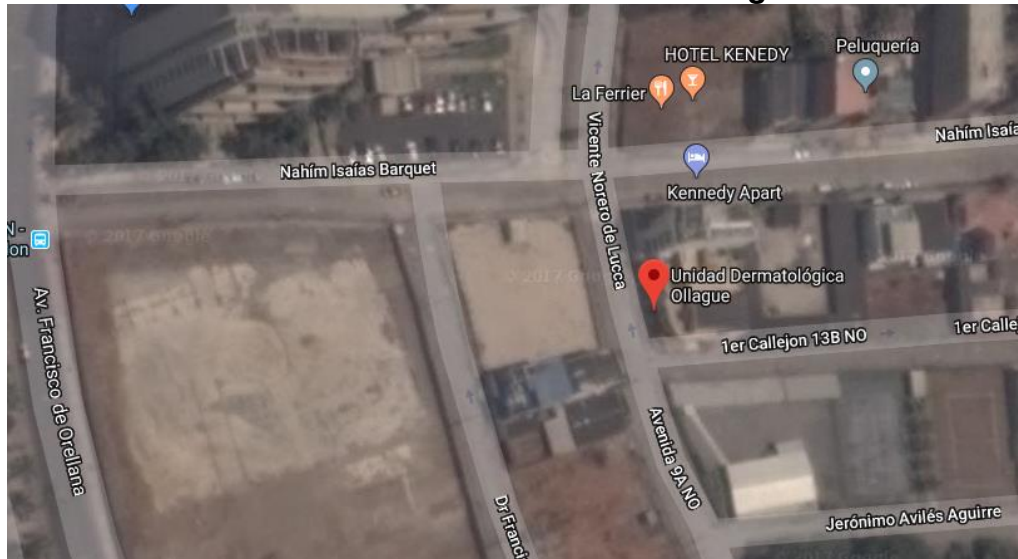
MIÉRCOLES 13 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:15 - 11:15	26	22	48
18:00 - 19:00	20	22	42

Fuente: Elaboración propia

4.6.7 CLÍNICA OLLAGUE

Esta clínica es la unidad dermatológica más representativa de la ciudad se encuentra ubicada en Kennedy Norte, tiene un área aproximadamente de 1100 m² y no consta con parqueo.

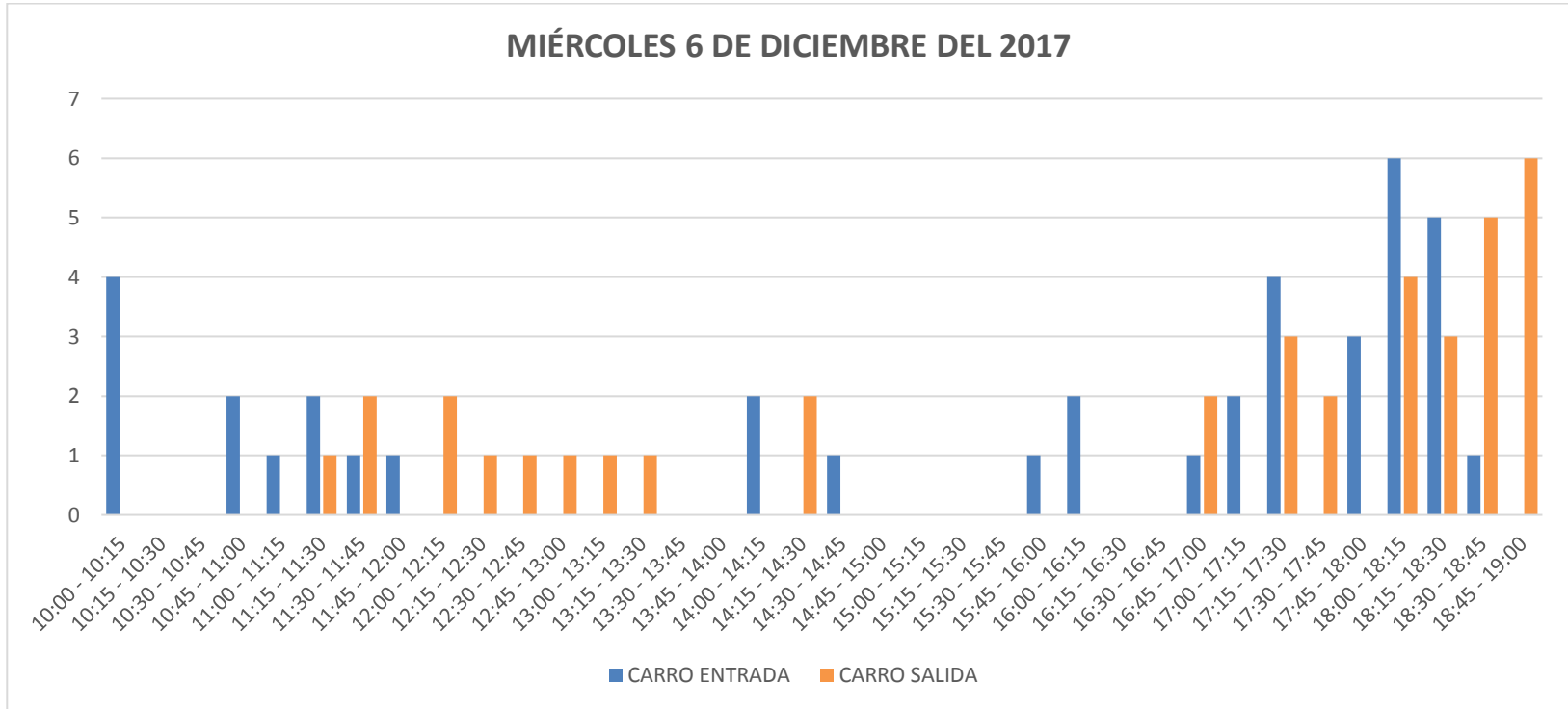
Ilustración 9. Ubicación Clínica Ollague



Fuente: Google Earth

Gráfica 13. Conteo de vehículos "CLÍNICA OLLAGUE" Miércoles

MIÉRCOLES 6 DE DICIEMBRE DEL 2017



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 22 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 10:45 - 11:45 am fueron 9 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 30 viajes.

Tabla 22. Volúmenes generados totales de vehículos en CLÍNICA OLLAGUE” día Miércoles

MIÉRCOLES 6 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:45 - 11:45	6	3	9
18:00 - 19:00	12	18	30

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 14. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles

MIÉRCOLES 6 DE DICIEMBRE DEL 2017



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 23 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 10:45 - 11:45 am fueron 10 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 32 viajes.

Tabla 23. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en "Clínica Ollague" día Miércoles.

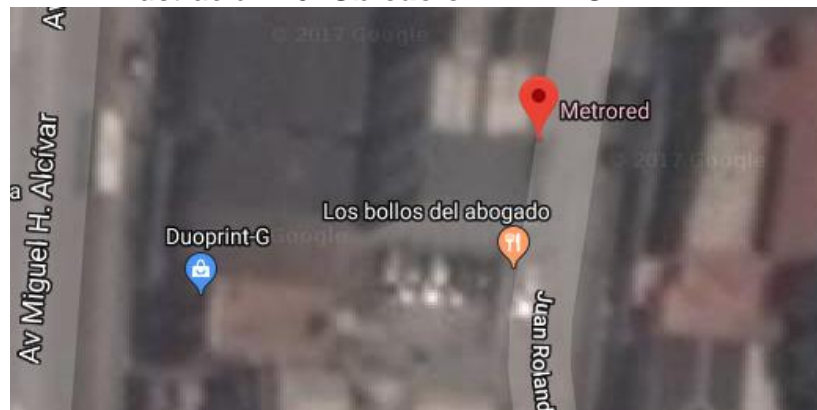
MIÉRCOLES 6 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:45 - 11:45	7	3	10
18:00 - 19:00	17	15	32

Fuente: Elaboración propia

4.6.8 METRORED

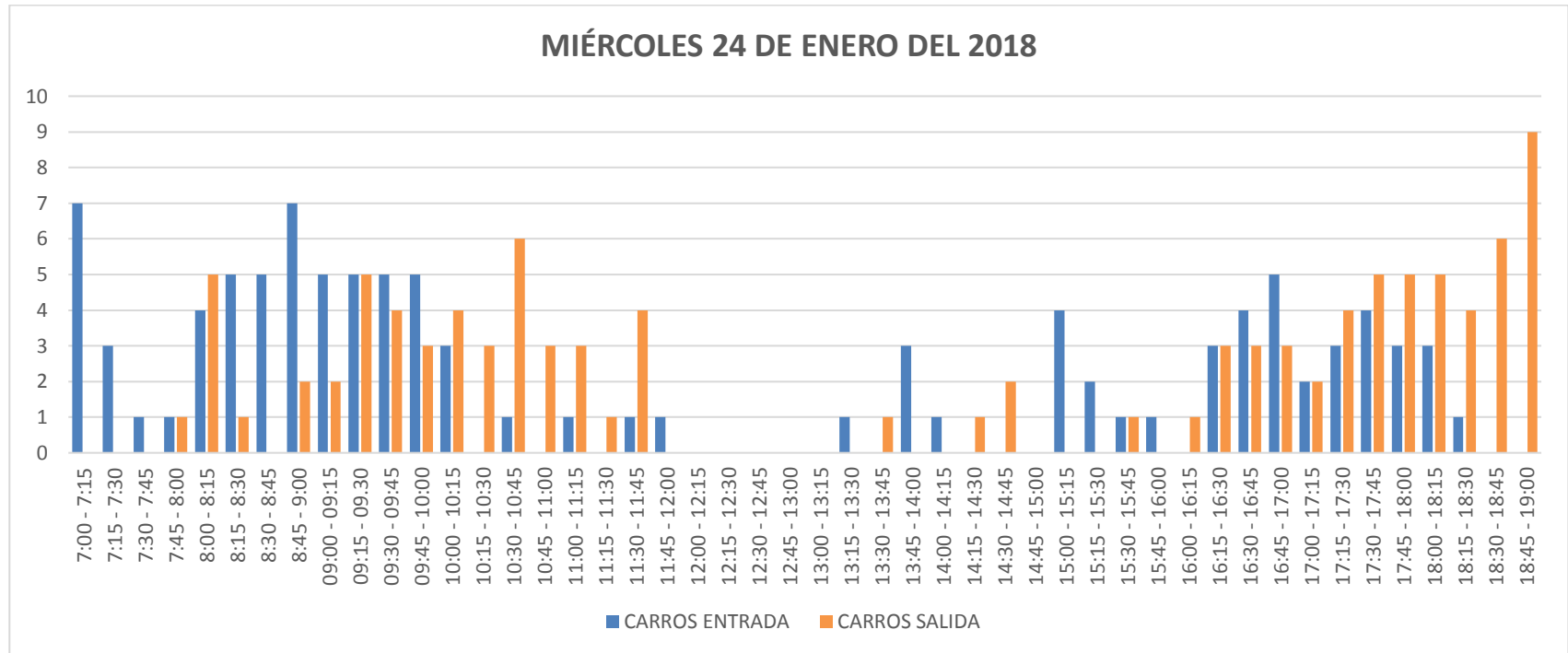
Esta clínica es consultorio médico y clínica odontológica, se encuentra ubicada en la avenida Miguel H. Alcívar, tiene un área aproximadamente de 2640 m² y consta con parqueo solo para doctores.

Ilustración 10. Ubicación METRORED



Fuente: Google Earth

Gráfica 15. Conteo de vehículos METRORED Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 24 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 8:45 - 9:45 am fueron 35 y en la hora 16:45 – 17:45 pm fueron 32 viajes.

En la tabla 25 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 9:15 – 10:15 am fueron 24 viajes.

Tabla 24. Volúmenes generados totales de vehículos en METRORED día Miércoles

MIÉRCOLES 24 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
08:45 - 09:45	22	13	35
16:45 - 17:45	13	19	32

Fuente: Elaboración propia

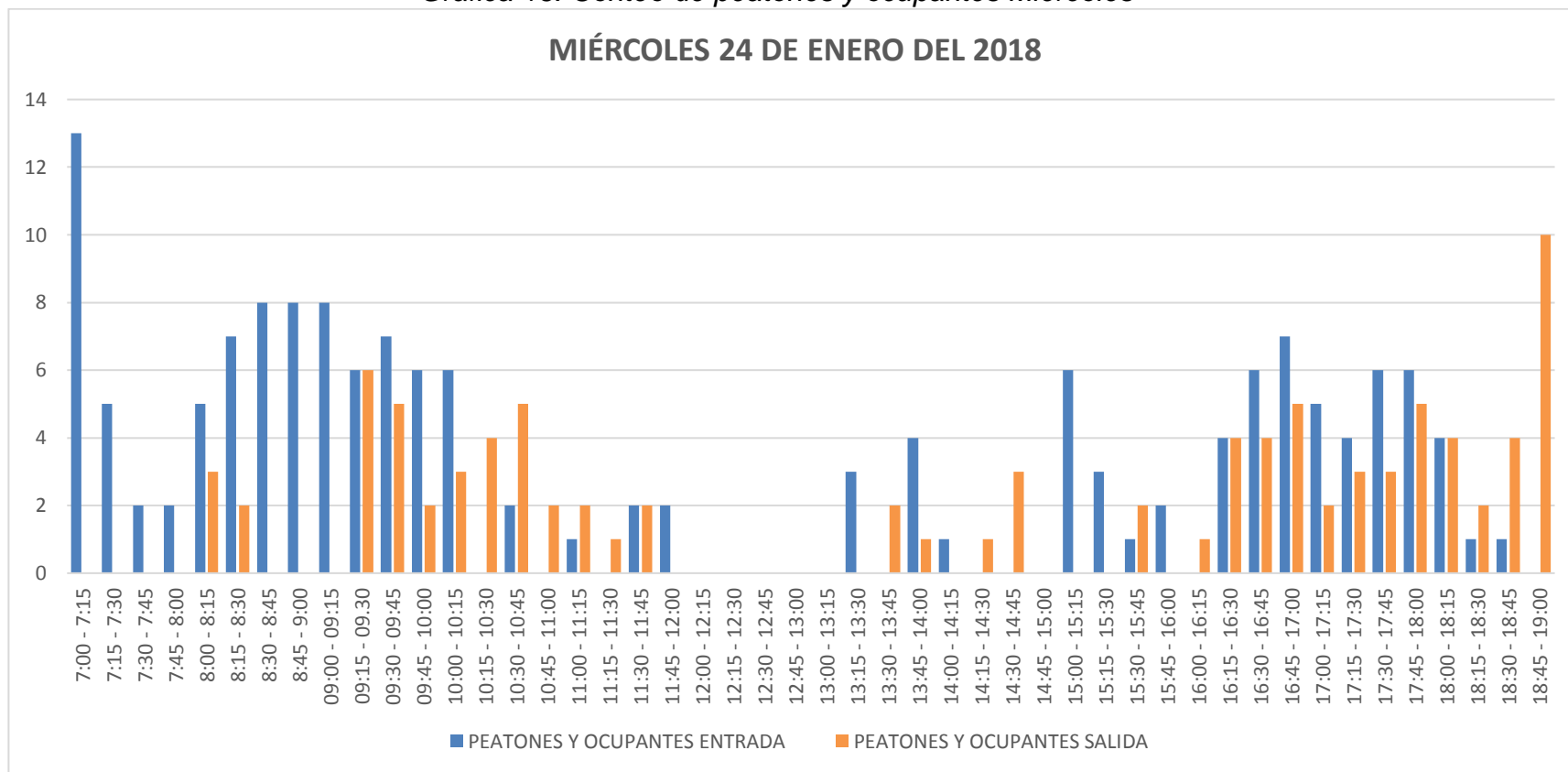
Tabla 25. Volúmenes generados totales de vehículos en METRORED día Sábado

SÁBADO 20 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
09:15 - 10:15	11	13	24

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 16. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles

MIÉRCOLES 24 DE ENERO DEL 2018



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 7:00 - 8:00 am fueron 54 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 30 viajes.

En la tabla 27 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día sábado en la hora de 9:00 – 10:00 am fueron 85 viajes.

Tabla 26. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en METRORED día Miércoles.

MIÉRCOLES 24 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:30 - 10:30	19	14	33
16:45 - 17:45	22	13	35

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en METRORED día Sábado.

SÁBADO 20 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
09:15 - 10:15	16	16	32

Fuente: Elaboración propia

4.6.9 CLÍNICA SILUETICA

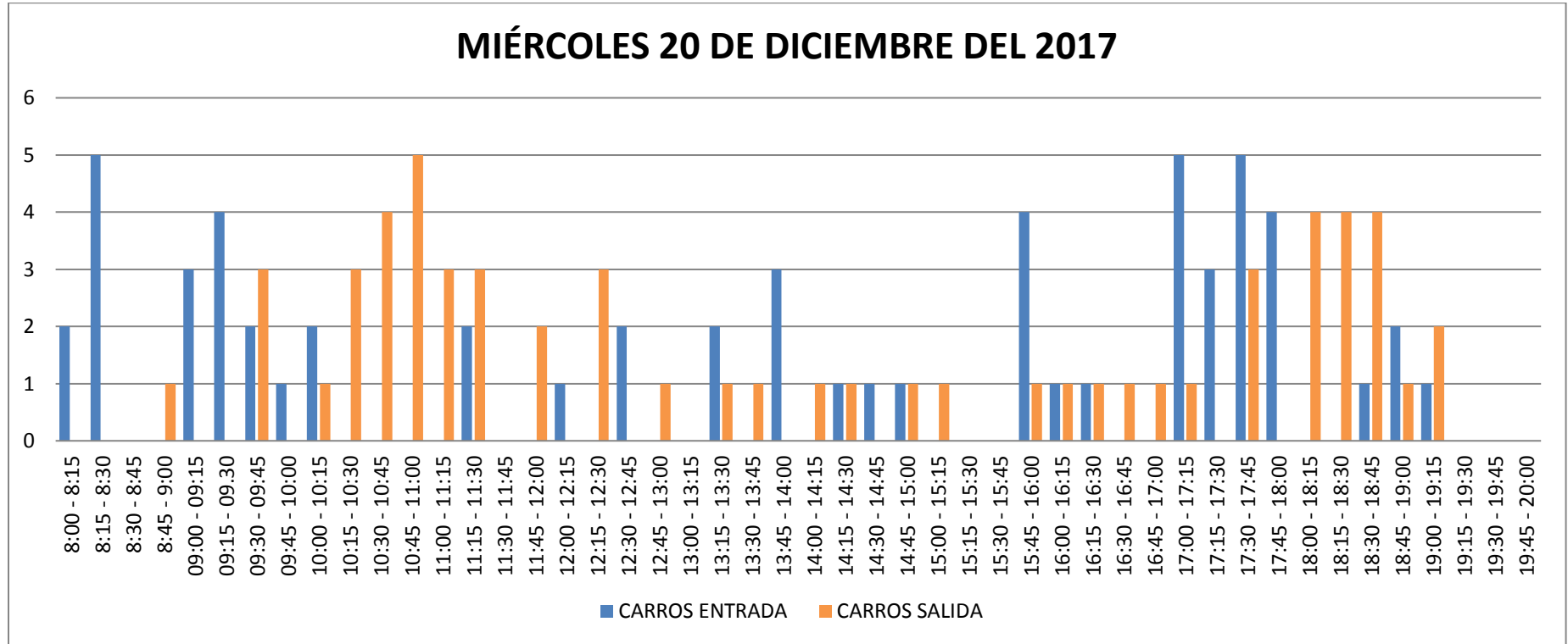
Esta clínica especializada en cirugía estética ambulatoria se encuentra ubicada en Kennedy Norte, primer callejón, tiene un área aproximadamente de 2352 m² y no consta con parqueo

Ilustración 11. Ubicación Clínica Siluetica



Fuente: Google Earth

Gráfica 17. Conteo de vehículos "CLÍNICA SILUETICA" Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 28 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 10:30 - 11:30 am fueron 17 y en la hora 17:00 – 18:00 pm fueron 21 viajes.

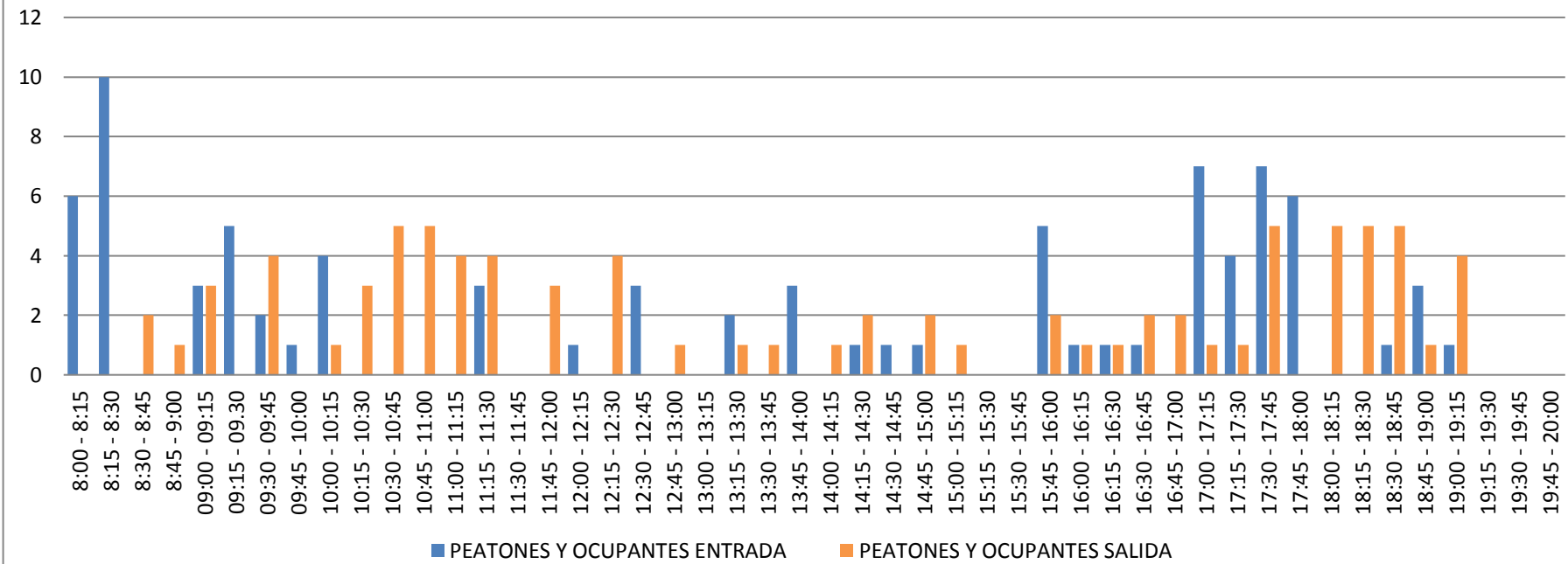
Tabla 28. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica Siluetica día Miércoles

MIÉRCOLES 20 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:30 - 11:30	2	15	17
17:00 - 18:00	17	4	21

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 18. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles

MIÉRCOLES 20 DE DICIEMBRE DEL 2017



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 29 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 10:30 - 11:30 am fueron 21 y en la hora 17:00 – 18:00 pm fueron 31 viajes.

Tabla 29. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Clínica Siluetica día Miércoles.

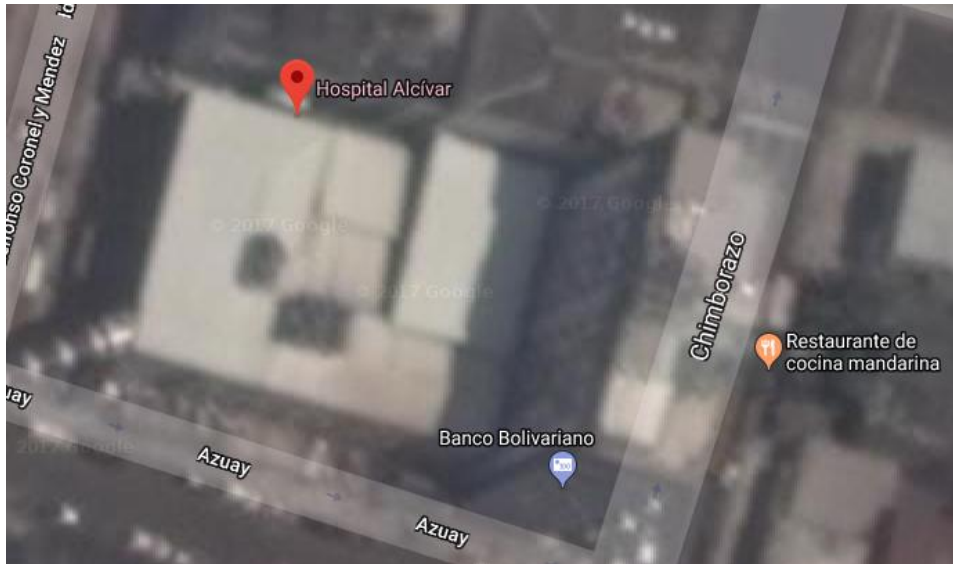
MIÉRCOLES 20 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:30 - 11:30	3	18	21
17:00 - 18:00	24	7	31

Fuente: Elaboración propia

4.6.10 TORRE CLÍNICA ALCÍVAR

Esta es una clínica de consultorio, se encuentra ubicada en las calles Coronel y Azuay, tiene un área aproximadamente de 8442 m² y no consta con parqueo.

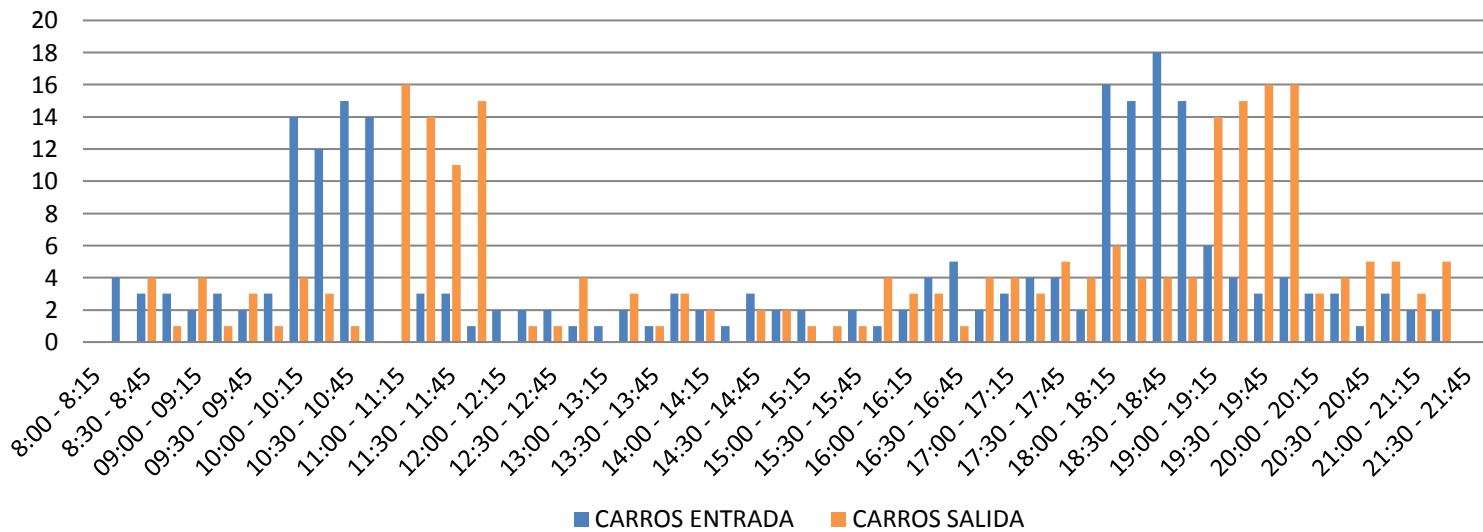
Ilustración 12. Ubicación Torre Clínica Alcívar



Fuente: Google Earth

Gráfica 19. Conteo de vehículos "TORRE CLÍNICA ALCÍVAR" Miércoles

MIÉRCOLES 17 DE ENERO DEL 2018



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 30 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 10:00 - 11:00 am fueron 63 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 82 viajes.

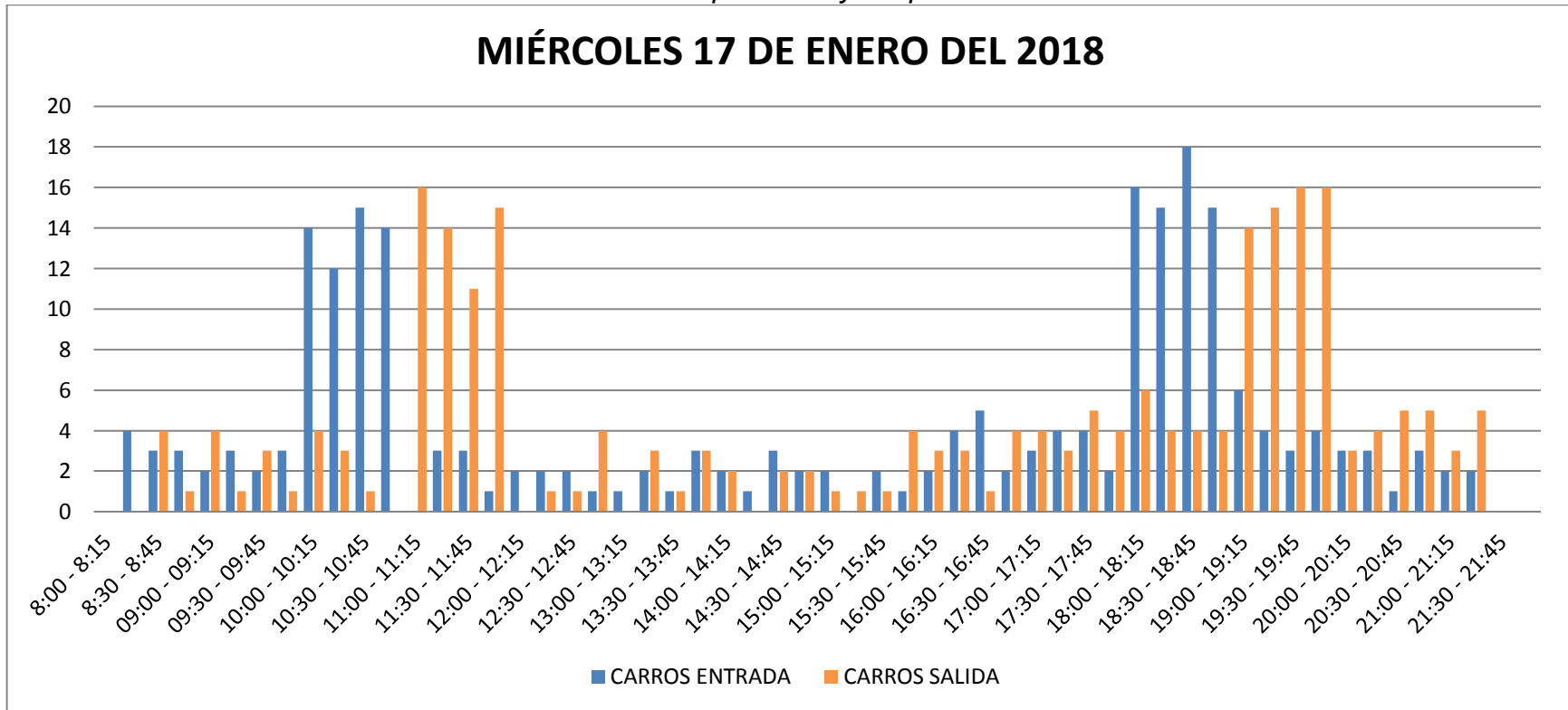
Tabla 30. Volúmenes generados totales de vehículos en Torre Clínica Alcívar día Miércoles

MIÉRCOLES 17 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:00 - 11:00	55	8	63
18:00 - 19:00	64	18	82

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 20. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles

MIÉRCOLES 17 DE ENERO DEL 2018



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 31 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 10:00 - 11:00 am fueron 66 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 74 viajes.

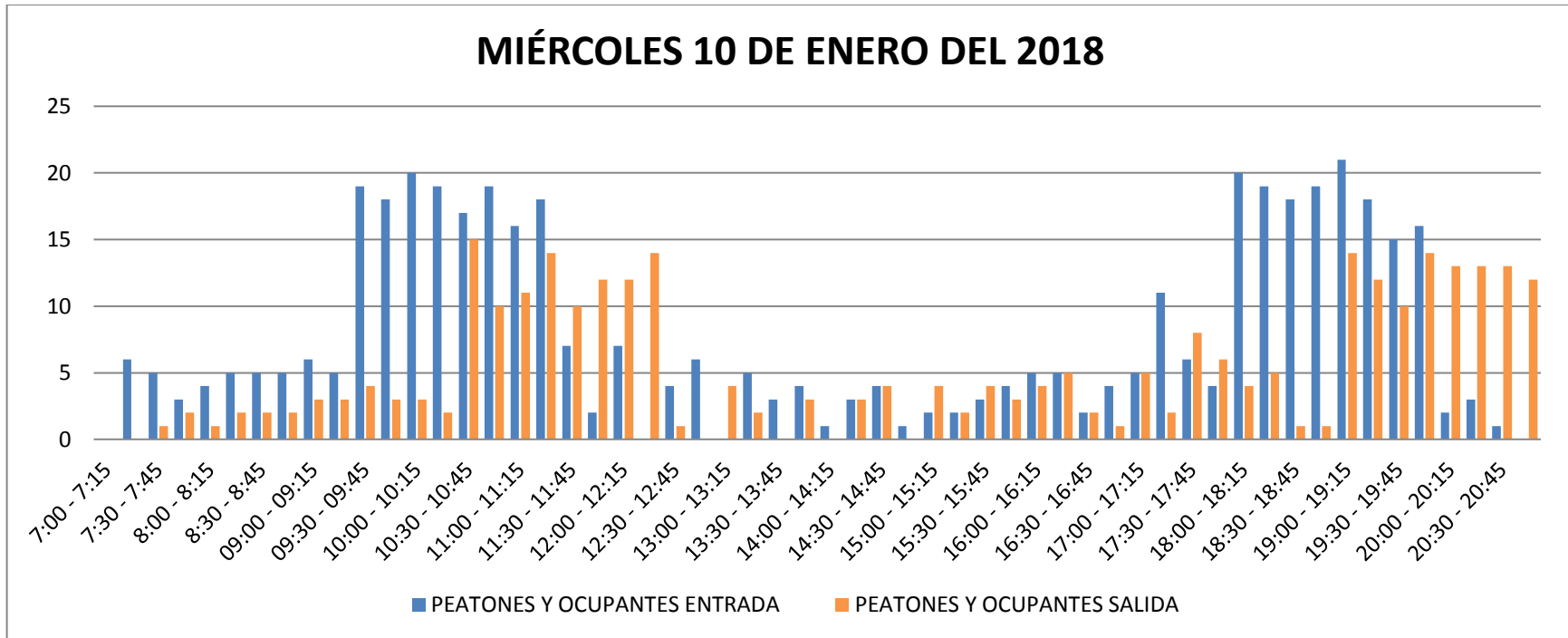
Tabla 31. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Torre Clínica Alcívar día Miércoles.

MIÉRCOLES 17 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:00 - 11:00	64	2	66
18:00 - 19:00	66	8	74

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 21. Conteo de vehículos “Veris Alborada” Miércoles

MIÉRCOLES 10 DE ENERO DEL 2018



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 32 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 10:30 - 11:30 am fueron 70 y en la hora 19:00 – 20:00 pm fueron 65 viajes.

En la tabla 33 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 9:00 – 10:00 am fueron 38 viajes.

Tabla 32. Volúmenes generados totales de vehículos en Veris “Alborada” día Miércoles

MIÉRCOLES 10 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:30 - 11:30	37	33	70
19:00 - 20:00	31	34	65

Fuente: Elaboración propia

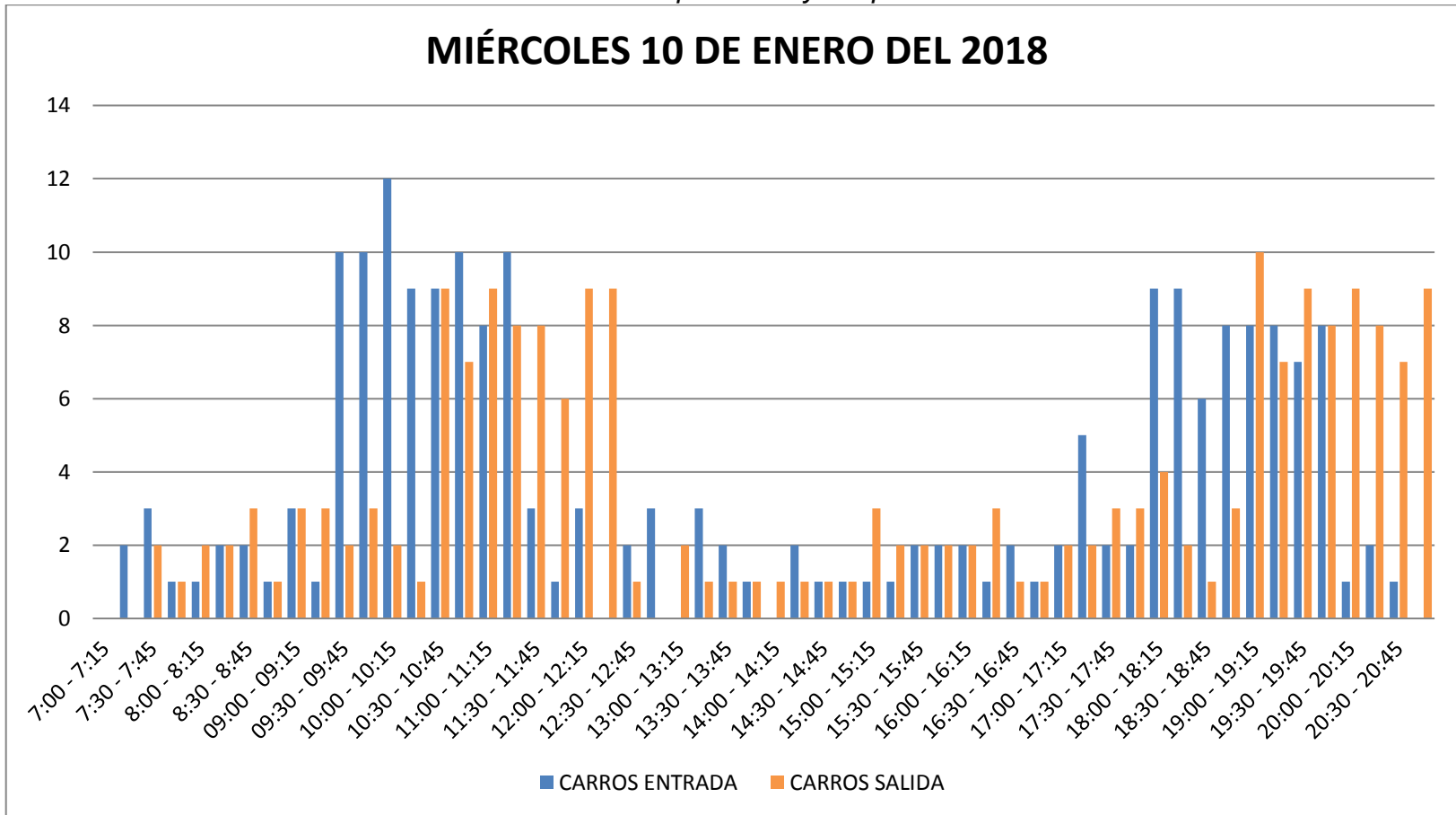
Tabla 33. Volúmenes generados totales de vehículos en Veris “Alborada” día Sábado

SÁBADO 13 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:00 - 10:00	15	23	38

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 22. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles

MIÉRCOLES 10 DE ENERO DEL 2018



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 34 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 10:30 - 11:30 am fueron 120 y en la hora 19:00 – 20:00 pm fueron 120 viajes.

En la tabla 35 se observa los viajes generados por peatones del día sábado en la hora de 9:00 – 10:00 am fueron 92 viajes.

Tabla 34. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Veris “Alborada” día Miércoles.

MIÉRCOLES 10 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:30 - 11:30	70	50	120
19:00 - 20:00	70	50	120

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Veris “Alborada” día Sábado.

SÁBADO 13 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:00 - 10:00	34	58	92

Fuente: Elaboración propia

4.6.12 MEDIKAL GARZOTA

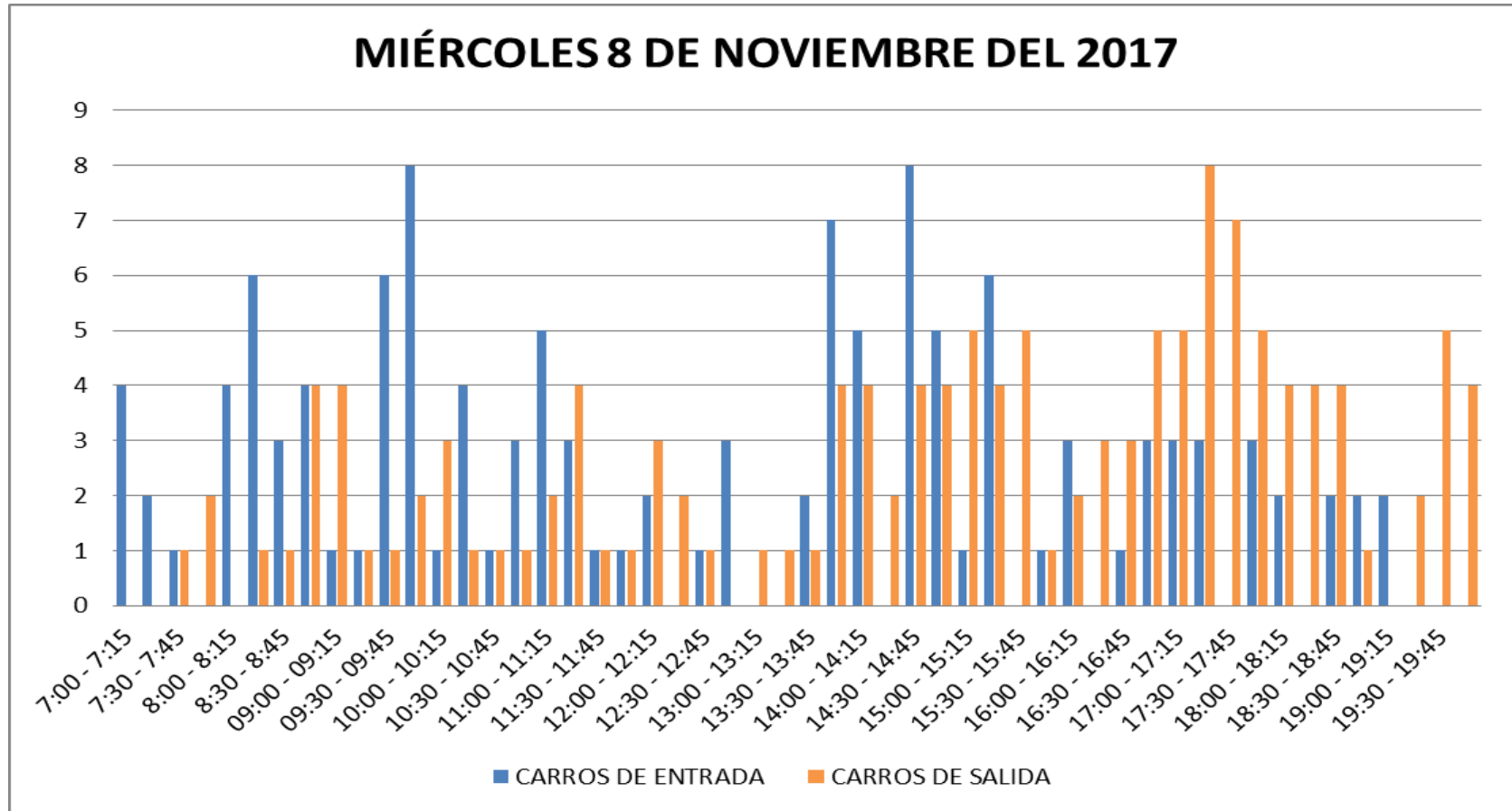
Esta clínica se encuentra ubicada en la av. Principal de la Garzota, tiene un área aproximadamente de 1472 m² y consta con parqueo aproximado de 15 carros.

Ilustración 14. Ubicación Medikal Garzota



Fuente: Google Earth

Gráfica 23. Conteo de vehículos "MEDIKAL GARZOTA" Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 36 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 9:30 - 10:30 am fueron 26 y en la hora 14:30 – 15:30 pm fueron 37 viajes.

En la tabla 37 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 10:30 – 11:30 am fueron 30 viajes.

Tabla 36. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “Garzota” día Miércoles

MIÉRCOLES 8 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:30 - 10:30	19	7	26
14:30 - 15:30	20	17	37

Fuente: Elaboración propia

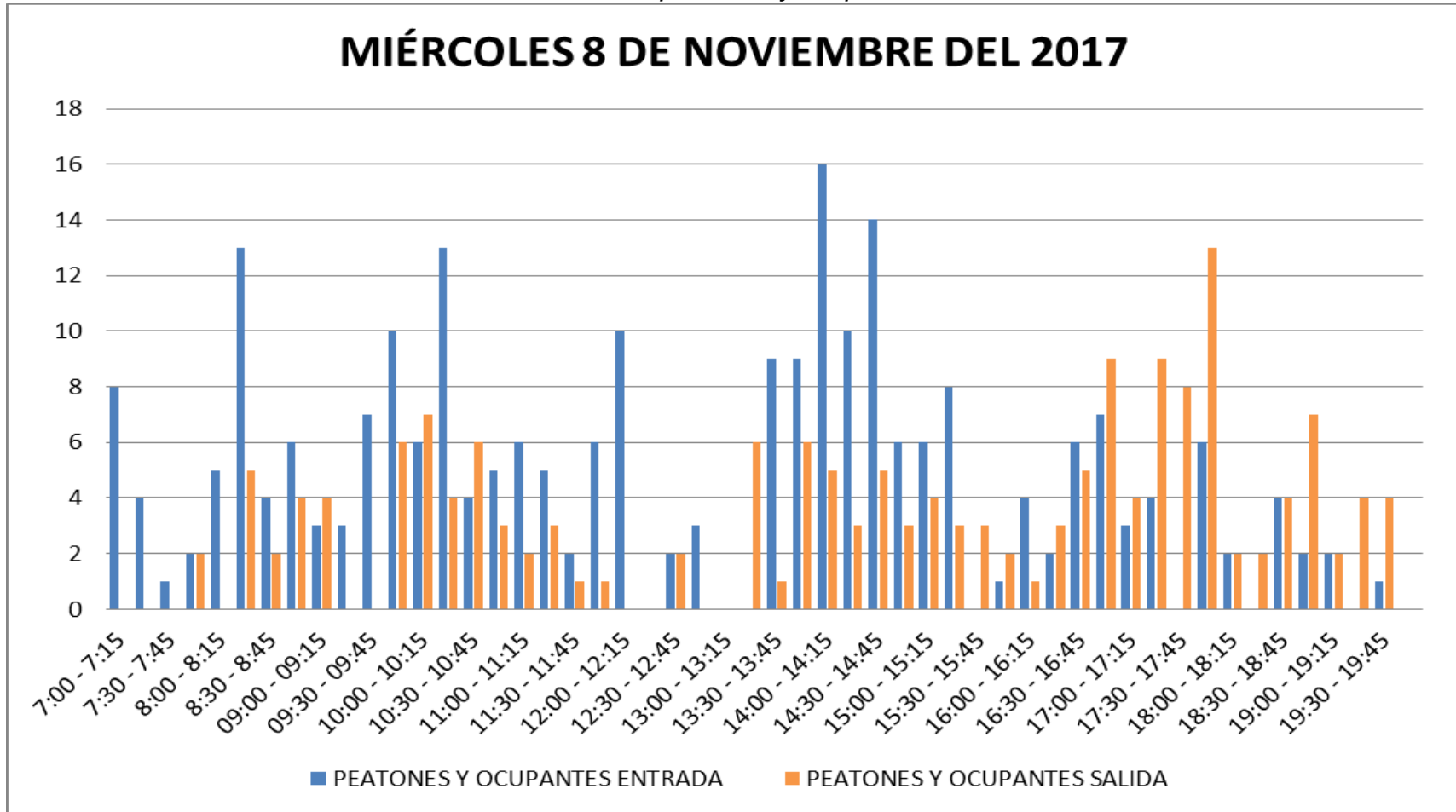
Tabla 37. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “Garzota” día Sábado

SÁBADO 11 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:30 - 11:30	17	13	30

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 24. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles

MIÉRCOLES 8 DE NOVIEMBRE DEL 2017



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 38 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 9:45 - 10:45 am fueron 56 y en la hora 13:45 – 14:45 pm fueron 68 viajes.

En la tabla 39 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día sábado en la hora de 10:30 – 11:30 am fueron 96 viajes

Tabla 38. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Urdesa” día Miércoles.

MIÉRCOLES 8 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:45 - 10:45	33	23	56
13:45 - 14:45	49	19	68

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Ecuasanitas “Urdesa” día Sábado.

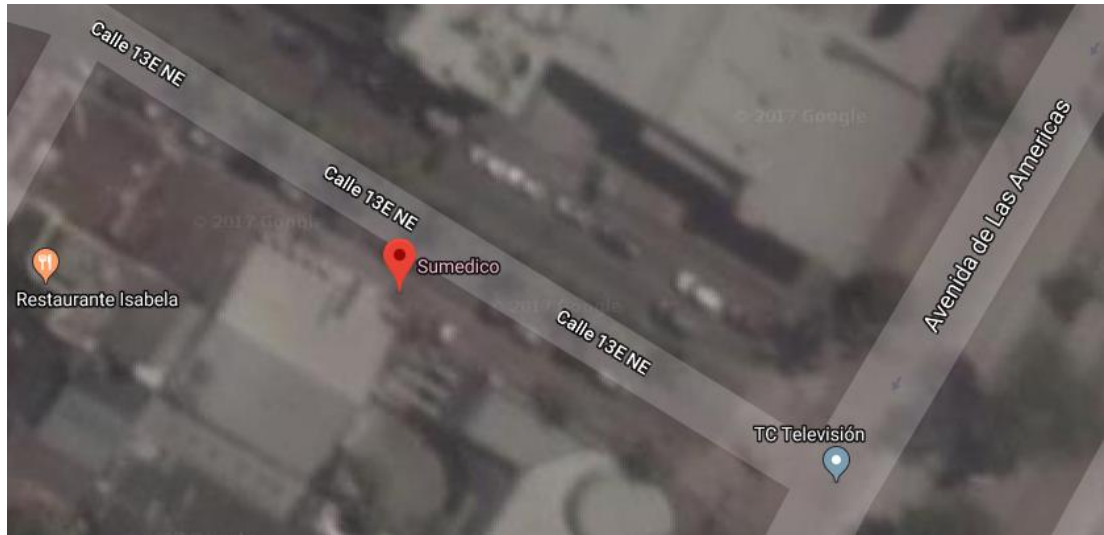
SÁBADO 11 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:30 - 11:30	45	51	96

Fuente: Elaboración propia

4.6.13 SUMÉDICO AV. AMÉRICAS

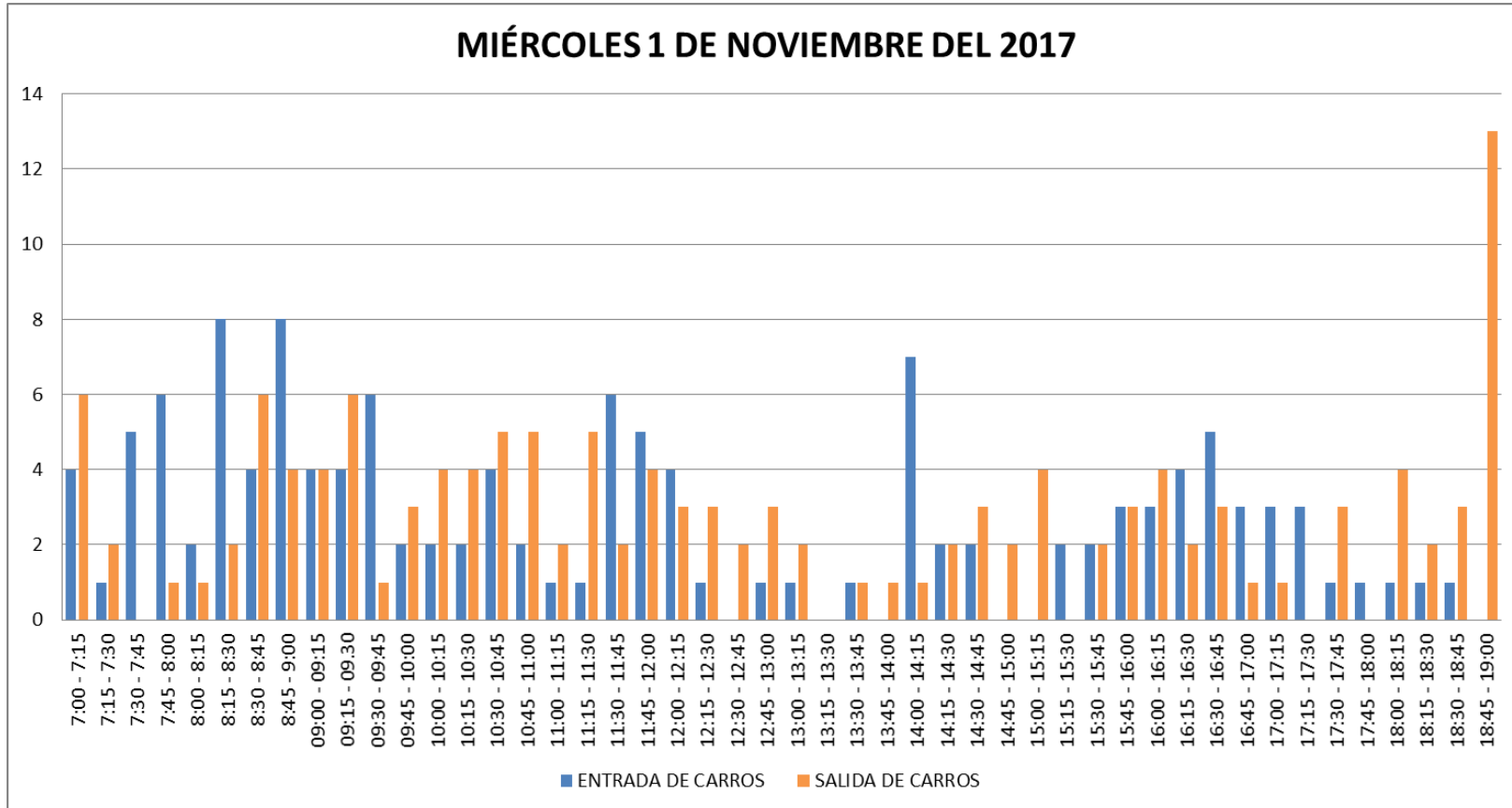
Esta clínica se encuentra ubicada en la principal de la Av. Las Américas, tiene un área aproximadamente de 1472 m² y consta con parqueo aproximado 20 carros.

Ilustración 15. Ubicación Sumédico Av. Américas



Fuente: Google Earth

Gráfica 25. Conteo de vehículos "SUMÉDICO AV. AMÉRICAS" Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 40 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 8:30 - 9:30 am fueron 40 y en la hora 15:45 – 16:45 pm fueron 27 viajes.

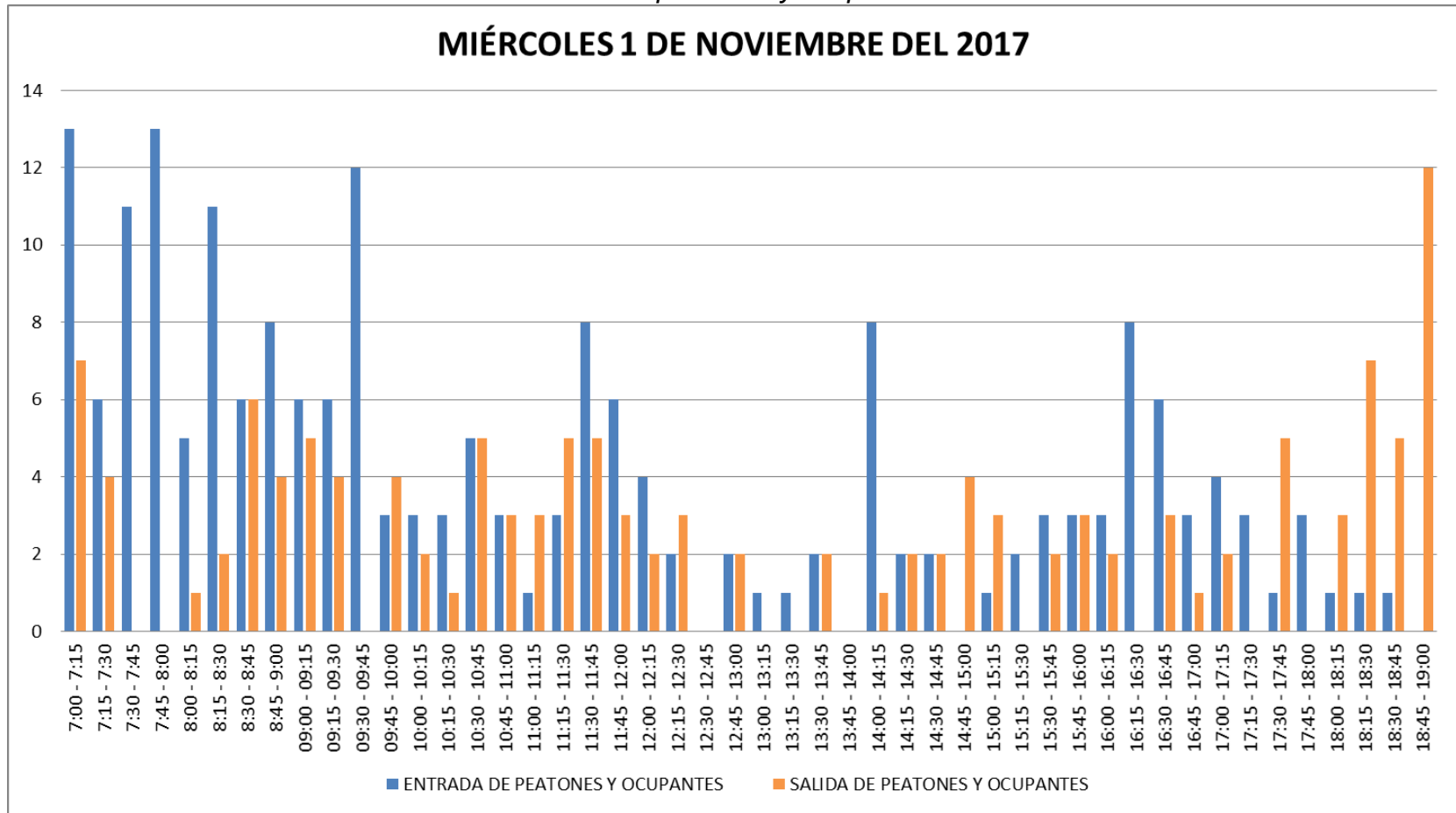
Tabla 40. Volúmenes generados totales de vehículos en Sumédico “Av. Américas” día Miércoles

MIÉRCOLES 1 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:30 - 10:30	7	4	11
17:00 - 18:00	21	13	34

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 26. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles

MIÉRCOLES 1 DE NOVIEMBRE DEL 2017



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 41 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 7:00 - 8:00 am fueron 54 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 30 viajes.

Tabla 41. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Sumédico “Av. Américas” día Miércoles.

MIÉRCOLES 1 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:45 - 10:45	17	9	26
17:00 - 18:00	77	11	88

Fuente: Elaboración propia

4.6.14 APROFE SAUCES 8

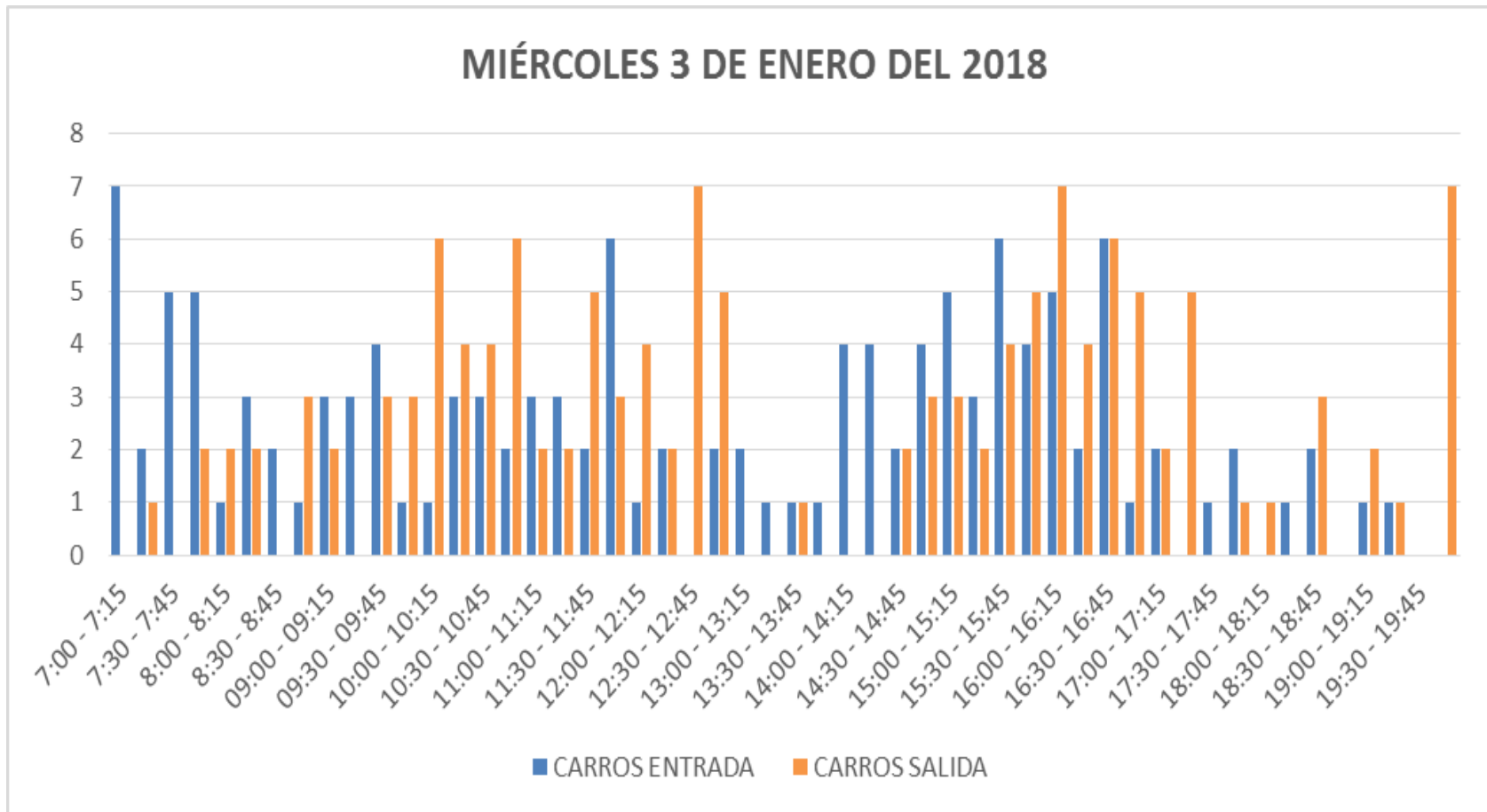
Esta clínica se encuentra ubicada en Saucés 8, Se especializa en la planificación familiar, tiene un área aproximadamente de 1350 m² y no consta con parqueo.

Ilustración 16. Ubicación Aprove Saucés 8



Fuente: Google Earth

Gráfica 27. Conteo de vehículos “APROFE SAUCES 8” Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 42 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 10:00 - 11:00 am fueron 29 y en la hora 15:45 – 16:45 pm fueron 39 viajes.

En la tabla 43 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 10:30 – 11:30 am fueron 40 viajes.

Tabla 42. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprofe “Sauces 8” día Miércoles

MIÉRCOLES 3 DE ENERO DEL 2018- HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:00 - 11:00	9	20	29
15:45 - 16:45	17	22	39

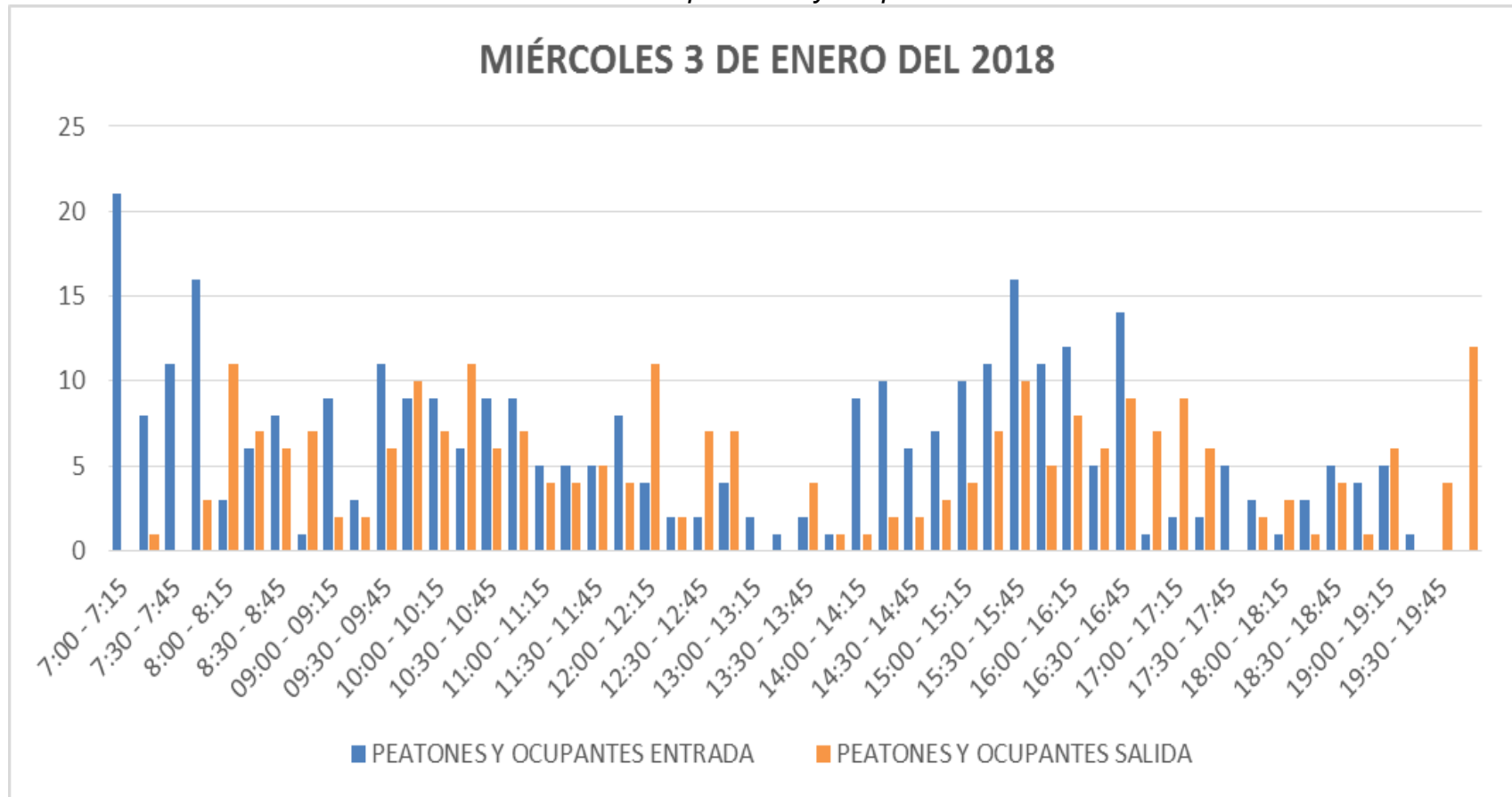
Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprofe “Sauces 8” día Sábado

SÁBADO 6 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:30 - 11:30	20	20	40

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 28. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 44 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 9:45 - 10:45 am fueron 67 y en la hora 13:45 – 14:45 pm fueron 80 viajes.

En la tabla 45 se observa los viajes generados por peatones del día sábado en la hora de 10:30 – 11:30 am fueron 124 viajes.

Tabla 44. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprove "Sauces 8" día Miércoles.

MIÉRCOLES 22 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:45 - 10:45	33	34	67
13:45 - 14:45	50	30	80

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprove "Sauces 8" día Sábado.

SÁBADO 6 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:30 - 11:30	56	68	124

Fuente: Elaboración propia

4.6.15 CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA AV. JUAN TANCA MARENGO

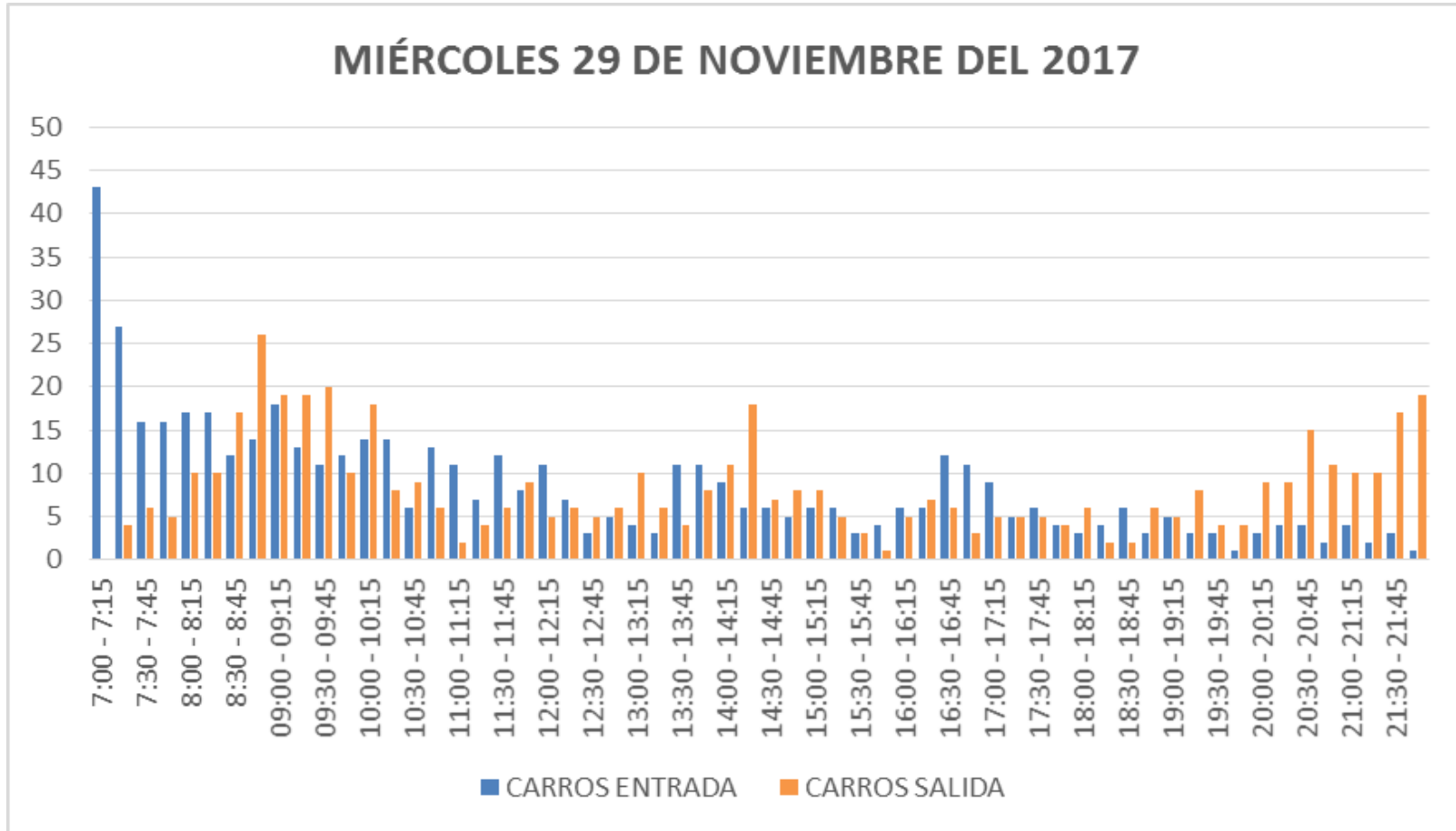
Esta clínica se encuentra ubicada en la principal de la Av. Juan Tanca Marengo, es un establecimiento de mucha fluencia y es considerado clínica por cuanto cumple con todas las especificaciones del Trip Generation, tiene un área aproximadamente de 8640 m² y no consta con parqueo.

Ilustración 17. Ubicación Clínica Ambulatoria Hospital del día Av. Juan Tanca Marengo



Fuente: Google Earth

Gráfica 29. Conteo de vehículos “CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA AV. JUAN TANCA MARENGO” Miércoles



Fuente: Elaboración propia

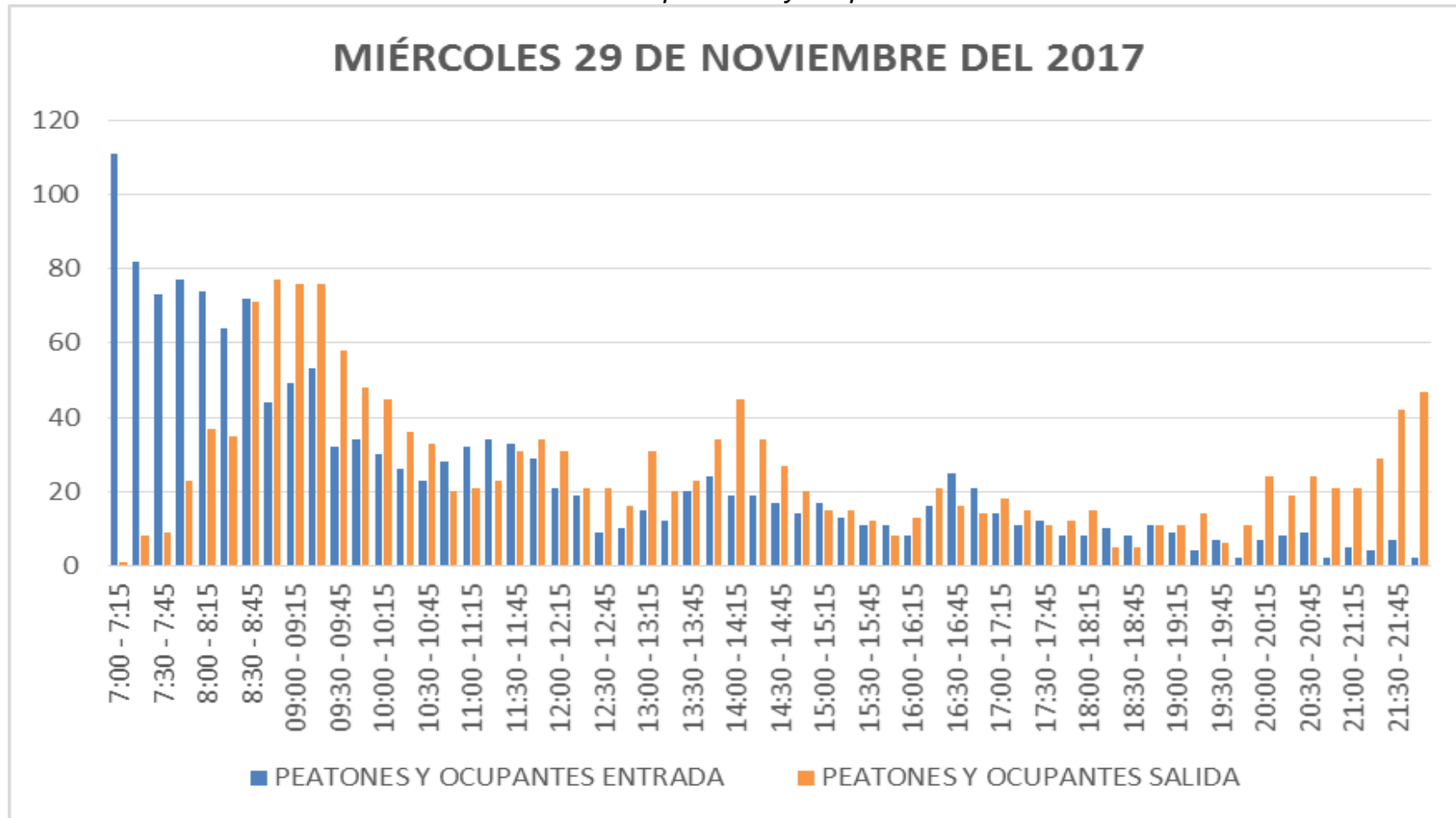
En la tabla 46 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 8:45 - 9:45 am fueron 140 y en la hora 13:30 – 14:30 pm fueron 78 viajes.

Tabla 46. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica Ambulatoria Hospital del día Av. Juan Tanca Marengo día Miércoles

MÉRCOLES 29 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:45 - 9:45	56	84	140
13:30 - 14:30	37	41	78

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 30. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 47 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 8:30 - 9:30 am fueron 518 y en la hora 13:30 – 14:30 pm fueron 218 viajes.

Tabla 47. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Clínica Ambulatoria Hospital del día Av. Juan Tanca Marengo, día Miércoles.

MÉRCOLES 29 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:30 - 9:30	299	219	518
13:30 - 14:30	127	91	218

Fuente: Elaboración propia

4.6.16 CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA CENTRO

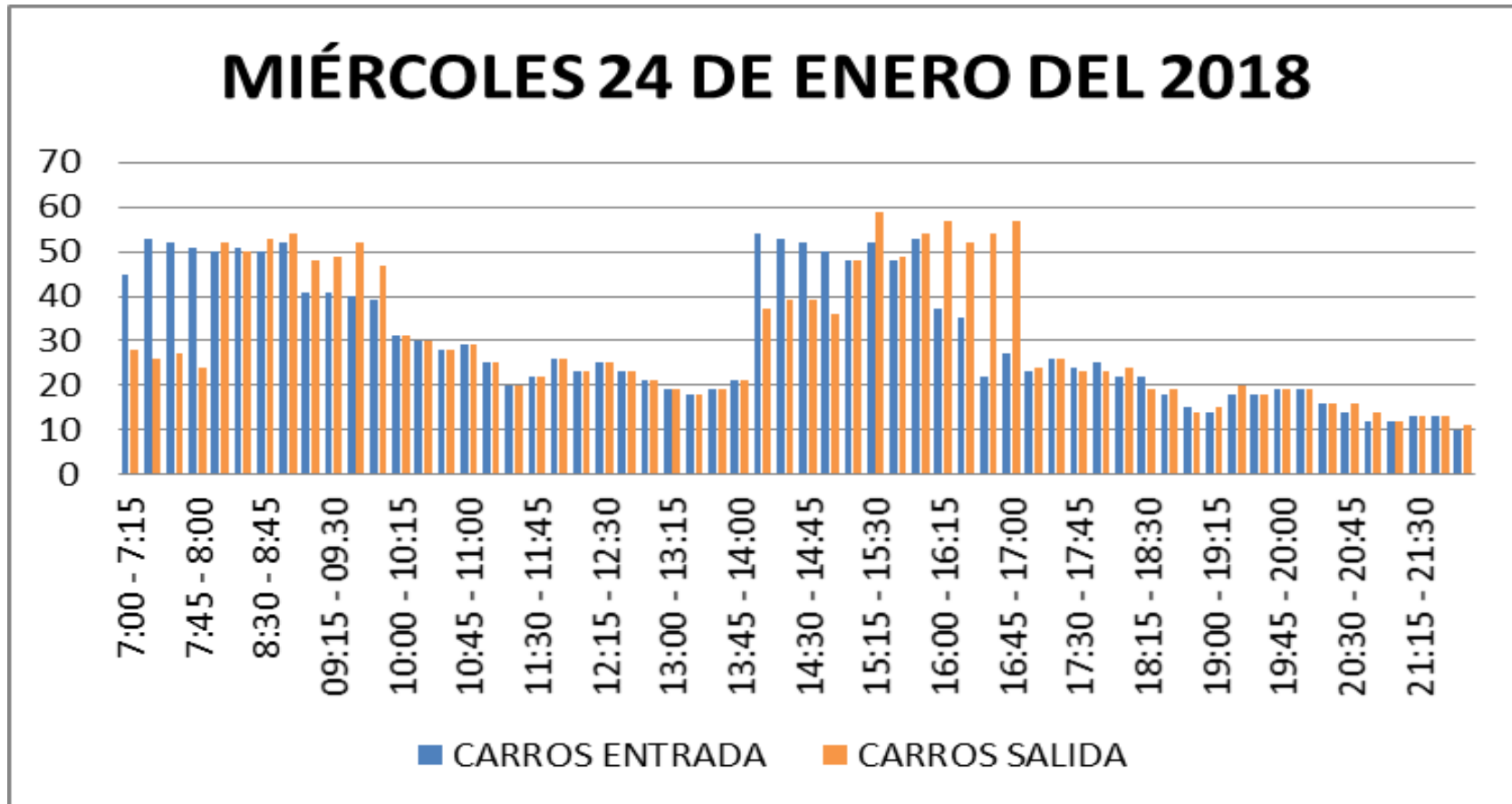
Esta clínica se encuentra ubicada en Argentina y Eloy Alfaro, este establecimiento abarca miles de personas diariamente, tiene un área aproximadamente de 12300 m² y consta con un parqueo exclusivo solo para doctores.

Ilustración 18. Ubicación Clínica Ambulatoria Hospital del día Centro



Fuente: Google Earth

Gráfica 31. Conteo de vehículos "CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA CENTRO" Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 48 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 8:00 - 9:00 am fueron 412 y en la hora 15:00 – 16:00 pm fueron 411 viajes.

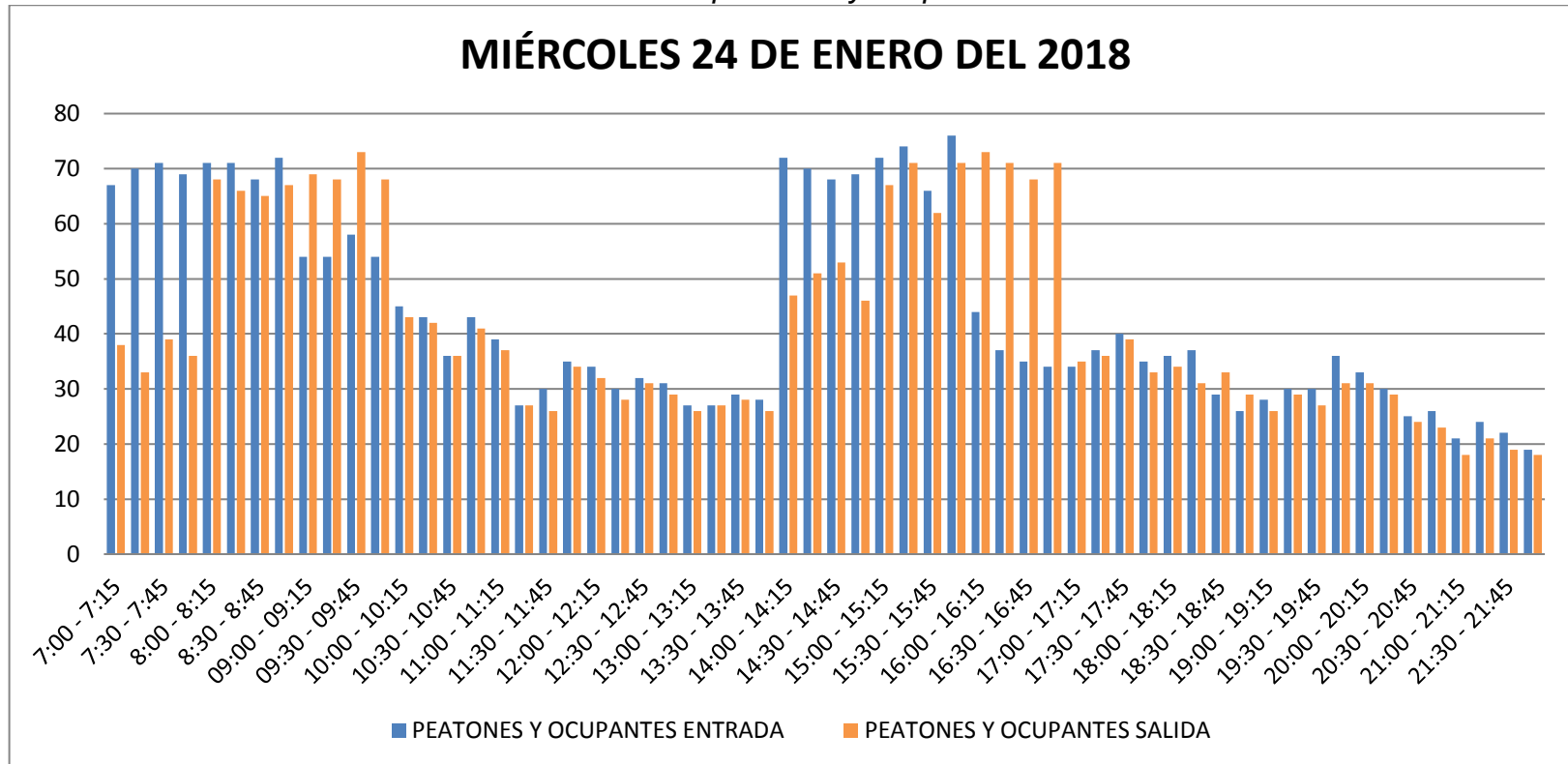
Tabla 48. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica Ambulatoria Hospital del día Centro, día Miércoles

MÉRCOLES 24 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:00 - 9:00	203	209	412
15:00 - 16:00	201	210	411

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 32. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles

MIÉRCOLES 24 DE ENERO DEL 2018



Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 49 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 8:00 - 9:00 am fueron 548 y en la hora 15:00 – 16:00 pm fueron 559 viajes.

Tabla 49. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Clínica Ambulatoria Hospital del día Centro, día Miércoles.

MÉRCOLES 24 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:00 - 9:00	282	266	548
15:00 - 16:00	97	145	242

Fuente: Elaboración propia

4.6.17 CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA VALDIVIA

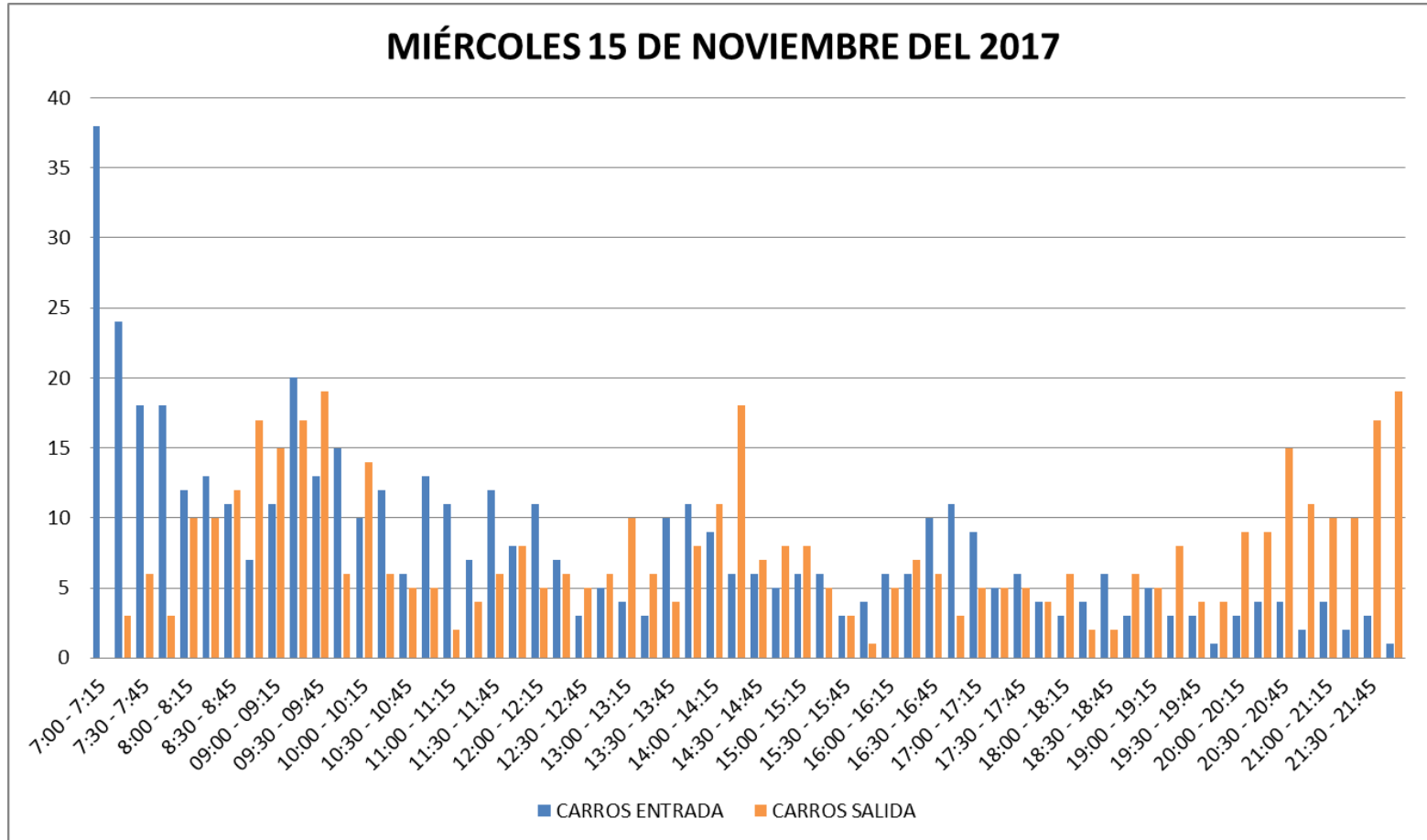
Esta clínica se encuentra ubicada en la principal de la Av. 25 de Julio, al igual que las otras clínicas ambulatorias del día abarca una cantidad numerosa de personas, tiene un área aproximadamente de 6550 m² y consta con parqueo solo para doctores.

Ilustración 19. Ubicación Clínica Ambulatoria Hospital del día Valdivia



Fuente: Google Earth

Gráfica 33. Conteo de vehículos “CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA VALDIVIA” Miércoles



Fuente: Elaboración propia

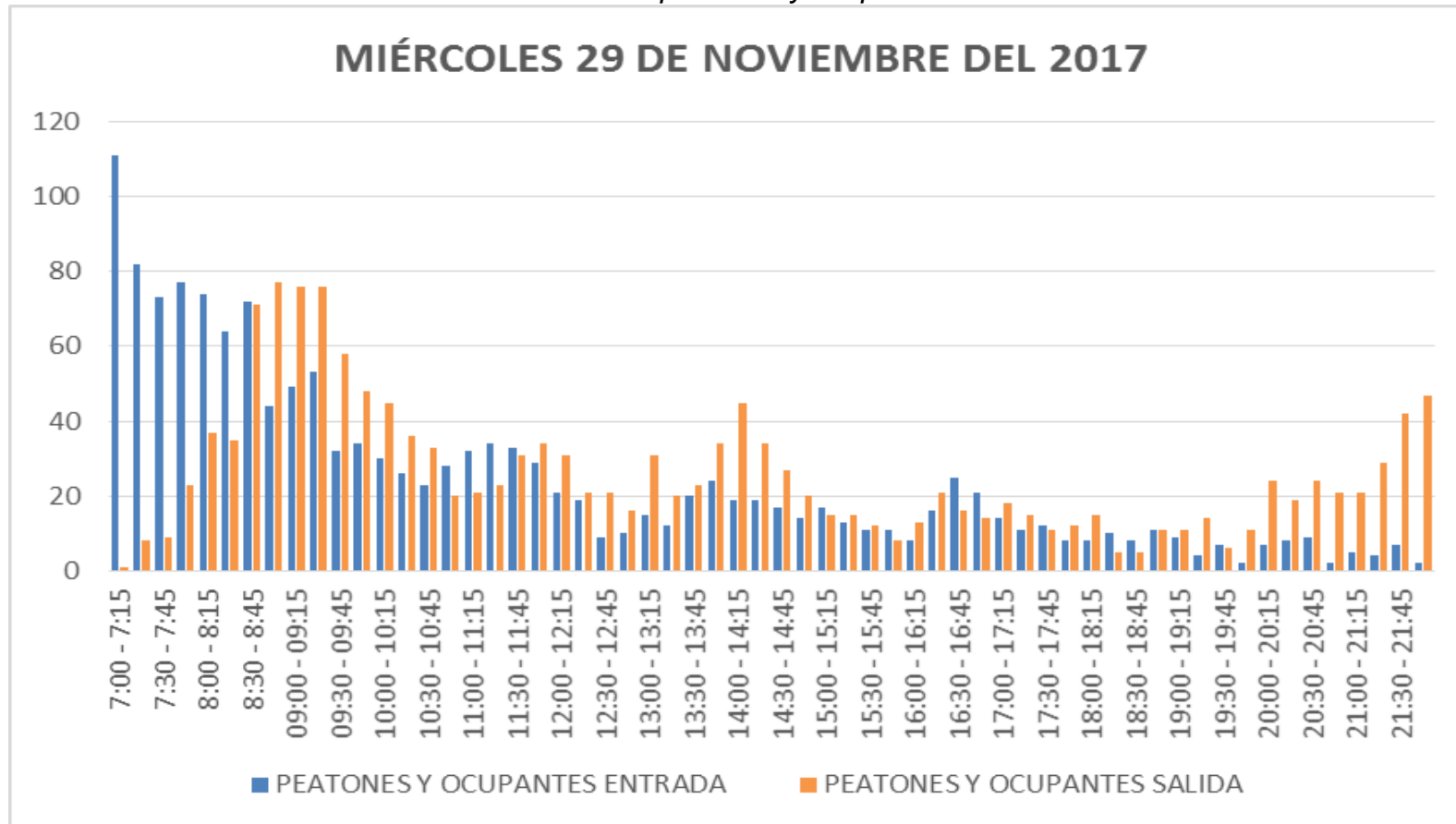
En la tabla 50 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 8:45 - 9:45 am fueron 119 y en la hora 13:30 – 14:30 pm fueron 77 viajes.

Tabla 50. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica Ambulatoria Hospital del día Valdivia, día Miércoles

MIÉRCOLES 15 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:45 - 9:45	51	68	119
13:30 - 14:30	36	41	77

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 34. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 51 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 8:30 - 9:30 am fueron 490 y en la hora 13:30 – 14:30 pm fueron 215 viajes.

Tabla 51. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Clínica Ambulatoria Hospital del día Valdivia, día Miércoles.

MIÉRCOLES 15 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:30 - 9:30	208	282	490
13:30 - 14:30	79	136	215

Fuente: Elaboración propia

4.6.18 MEDIKAL 9 DE OCTUBRE

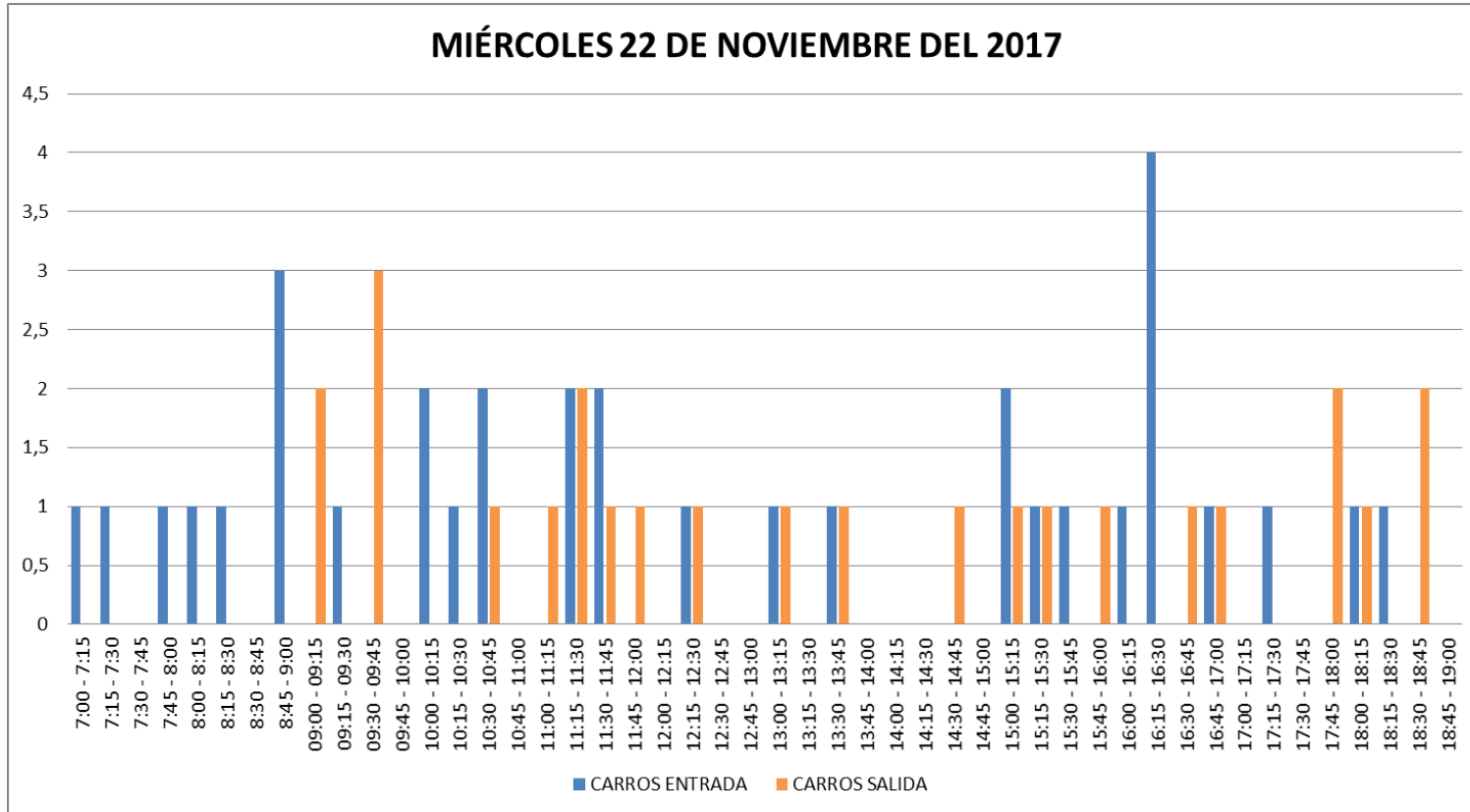
Esta clínica se encuentra ubicada en la ciudadela 9 de Octubre, tiene un área aproximadamente de 1625 m² y consta con pequeño parqueo

Ilustración 20. Ubicación Medikal 9 de Octubre



Fuente: Google Earth

Gráfica 35. Conteo de vehículos “MEDIKAL 9 DE OCTUBRE” Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 52 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 11:00 - 12:00 am fueron 9 y en la hora 16:00 – 17:00 pm fueron 8 viajes.

En la tabla 53 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 10:00 – 11:00 am fueron 9 viajes.

Tabla 52. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “9 de Octubre” día Miércoles

MIÉRCOLES 22 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
11:00 - 12:00	4	5	9
16:00 - 17:00	6	2	8

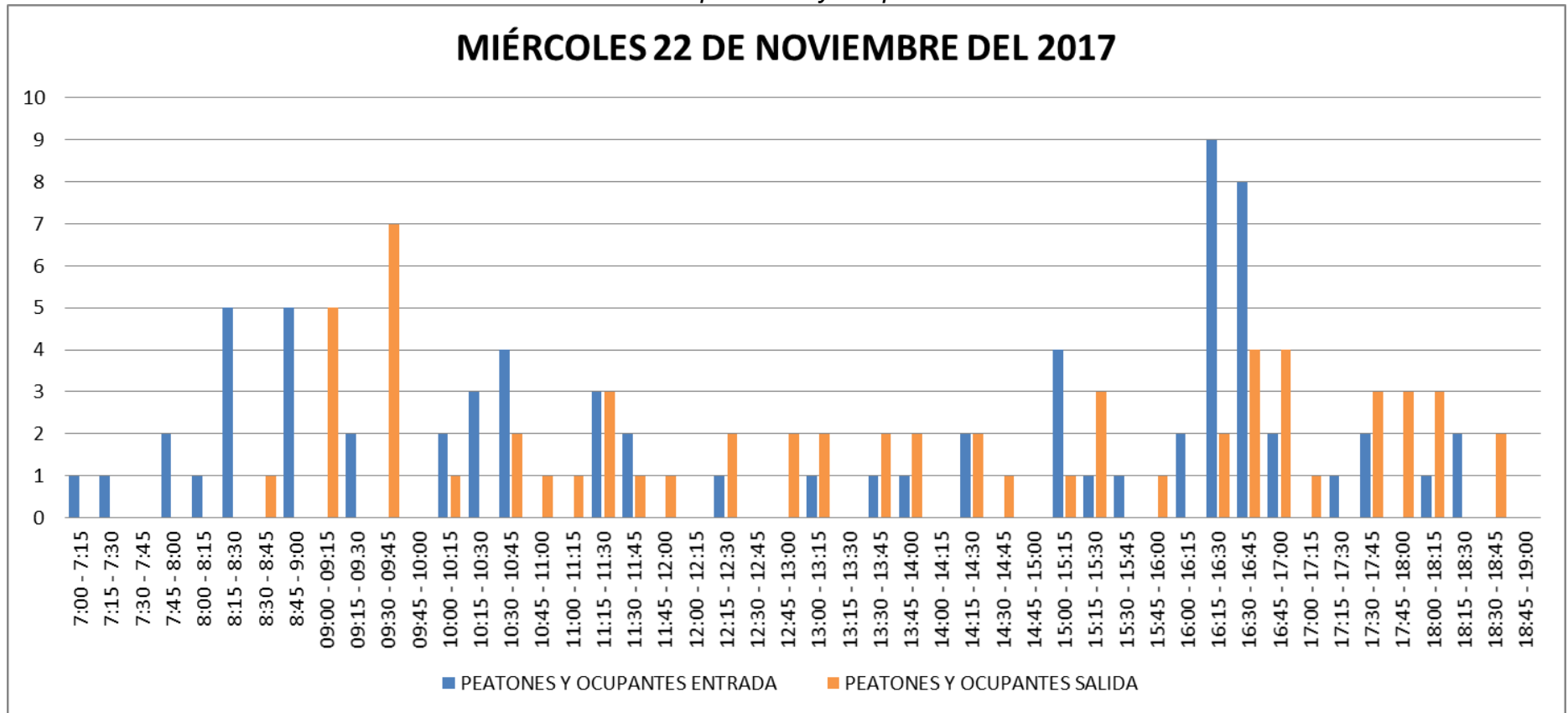
Fuente: Elaboración propia

Tabla 53. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “9 de Octubre” día Sábado

SÁBADO 25 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:00 - 11:00	7	2	9

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 36. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 54 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 8:45 - 9:45 am fueron 19 y en la hora 16:00 – 17:00 pm fueron 31 viajes.

En la tabla 55 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día sábado en la hora de 11:15 – 12:15 am fueron 27 viajes.

Tabla 54. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Medikal “9 de Octubre” día Miércoles.

MIÉRCOLES 22 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:45 - 9:45	7	12	19
16:00 - 17:00	21	10	31

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Medikal “9 de Octubre” día Sábado.

SÁBADO 25 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
11:15 - 12:15	10	17	27

Fuente: Elaboración propia

4.6.19 MEDIKAL PORTETE

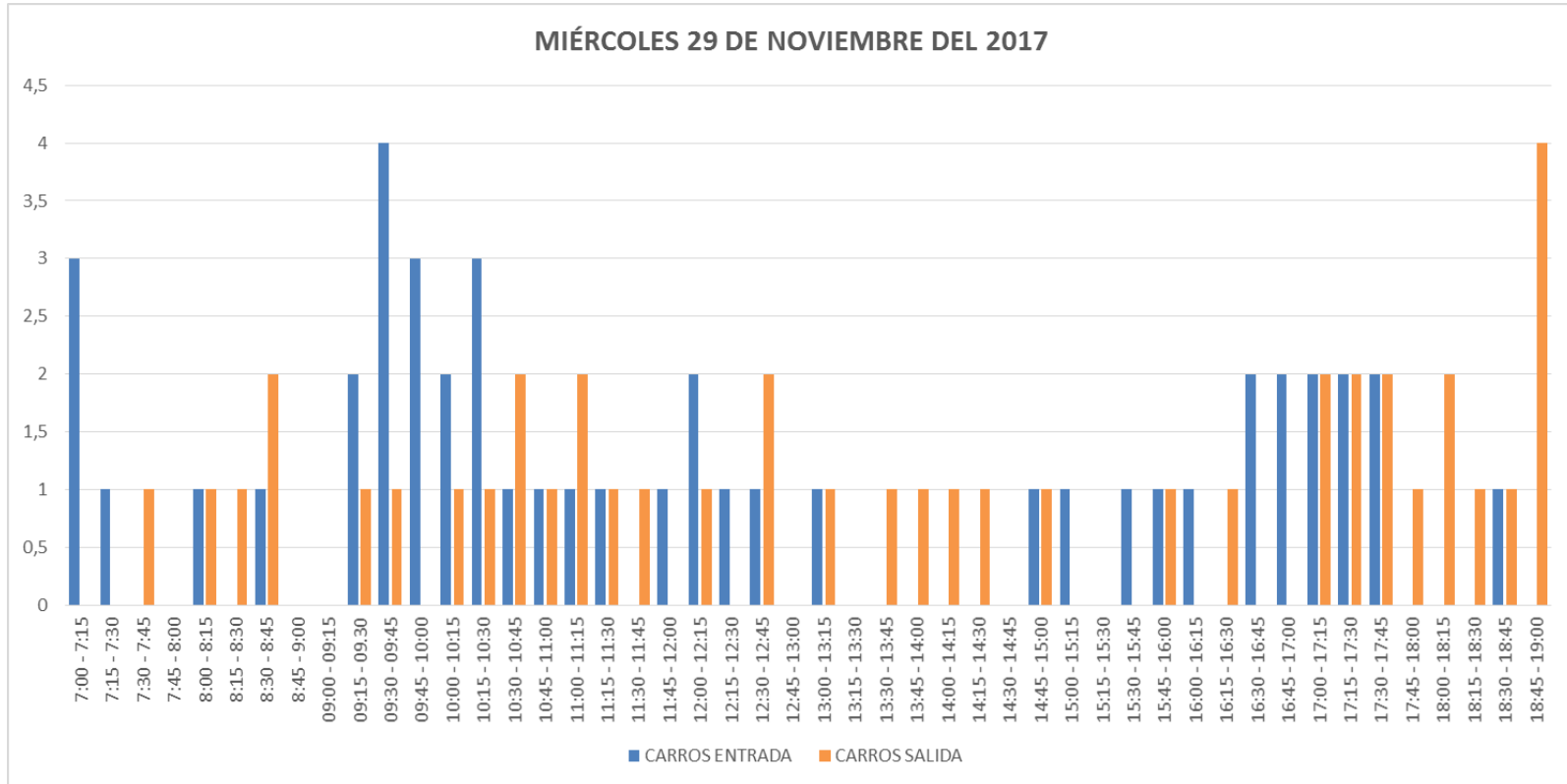
Esta clínica se encuentra ubicada en la Av. Principal de la calle Portete, tiene un área aproximadamente de 624 m² y no consta con parqueo.

Ilustración 21. Ubicación Medikal Portete



Fuente: Google Earth

Gráfica 37. Conteo de vehículos “MEDIKAL PORTETE” Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 56 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 9:30 - 10:30 am fueron 15 y en la hora 16:45 – 17:45 pm fueron 14 viajes.

En la tabla 57 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 9:15 – 10:15 am fueron 18 viajes.

Tabla 56. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “Portete” día Miércoles

MIÉRCOLES 29 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:30 - 10:30	12	3	15
16:45 - 17:45	8	6	14

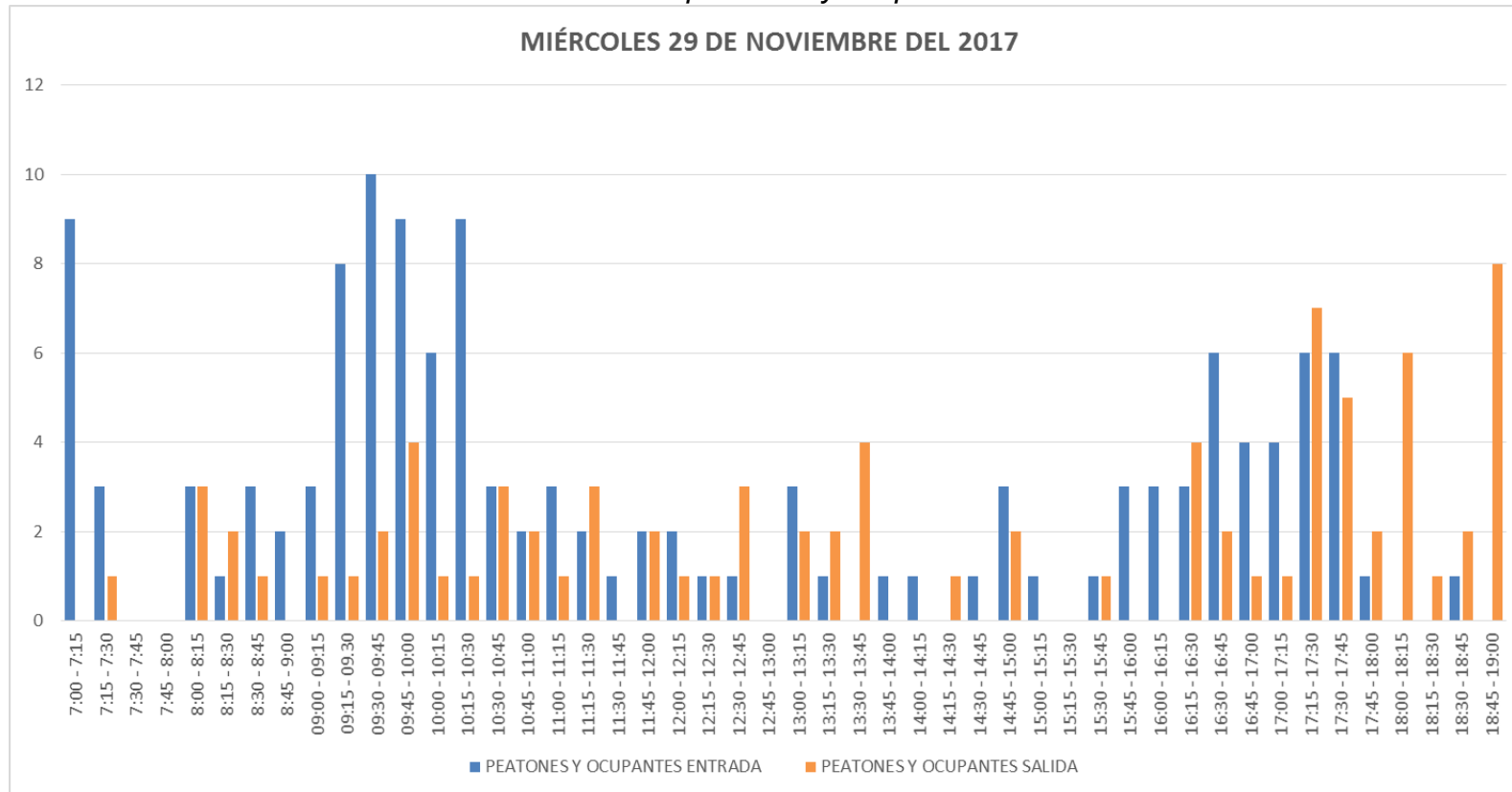
Fuente: Elaboración propia

Tabla 57. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “Portete” día Sábado

SÁBADO 2 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
09:15 - 10:15	8	10	18

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 38. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 58 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 9:30 - 10:30 am fueron 42 y en la hora 16:45 – 17:45 pm fueron 34 viajes.

En la tabla 59 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día sábado en la hora de 11:15 – 12:15 am fueron 27 viajes.

Tabla 58. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Medikal “Portete” día Miércoles.

MARTES 21 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:30 - 10:30	34	8	42
16:45 - 17:45	20	14	34

Fuente: Elaboración propia

Tabla 59. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Medikal “Portete” día Sábado.

SÁBADO 25 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
11:15 - 12:15	10	17	27

Fuente: Elaboración propia

4.6.20 APROFE 25 DE JULIO

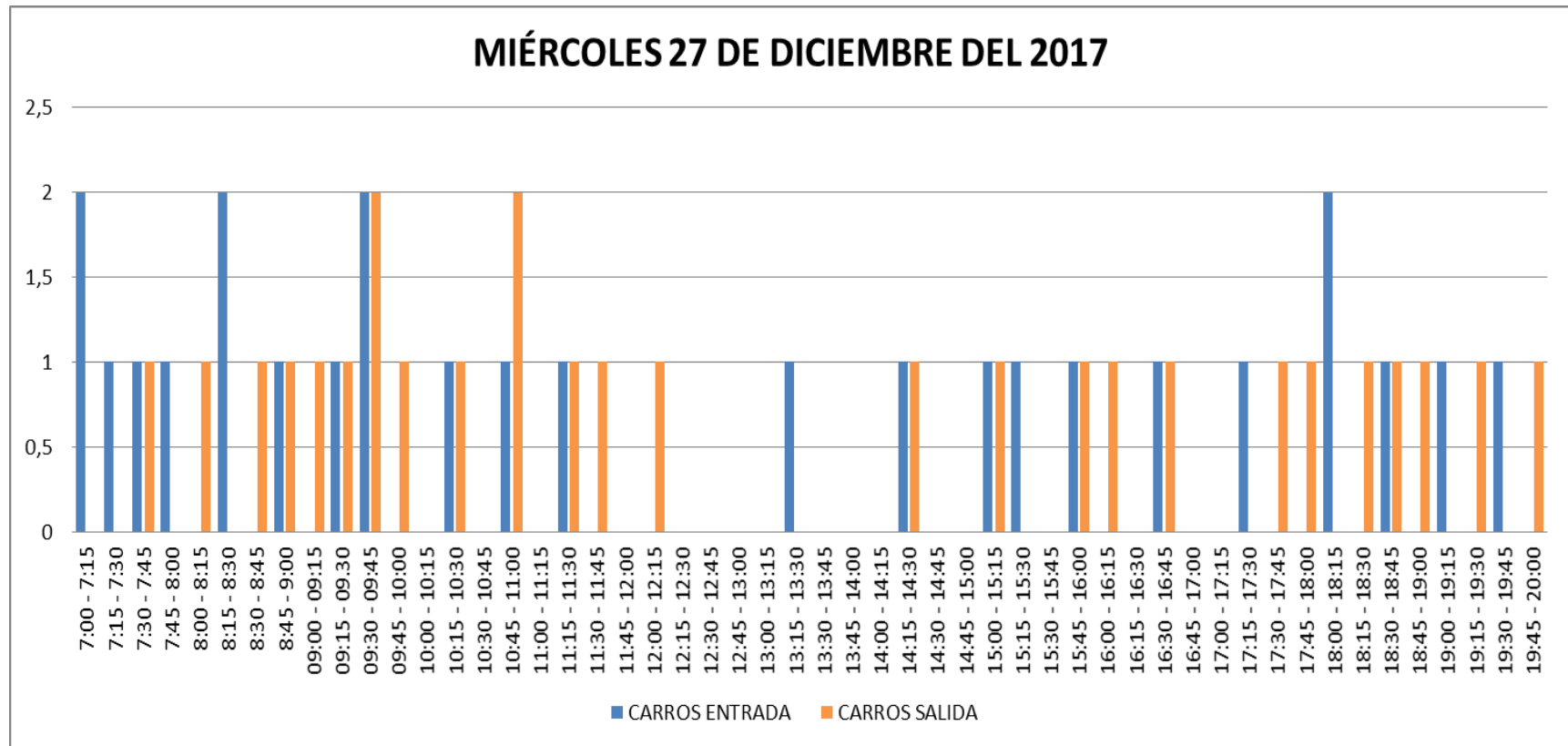
Esta clínica se encuentra ubicada en toda la principal de la Av. 25 de Julio, tiene un área aproximadamente de 1275 m² y no consta con parqueo.

Ilustración 22. **Ubicación Aprove 25 de Julio**



Fuente: Google Earth

Gráfica 39. Conteo de vehículos "APROFE 25 DE JULIO" Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 60 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 8:45 - 9:45 am fueron 9 y en la hora 17:45 – 18:45 pm fueron 6 viajes.

En la tabla 61 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 9:45 – 10:45 am fueron 9 viajes.

Tabla 60. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprove “25 de Julio” día Miércoles

MIÉRCOLES 27 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:45 - 9:45	4	5	9
17:45 - 18:45	3	3	6

Fuente: Elaboración propia

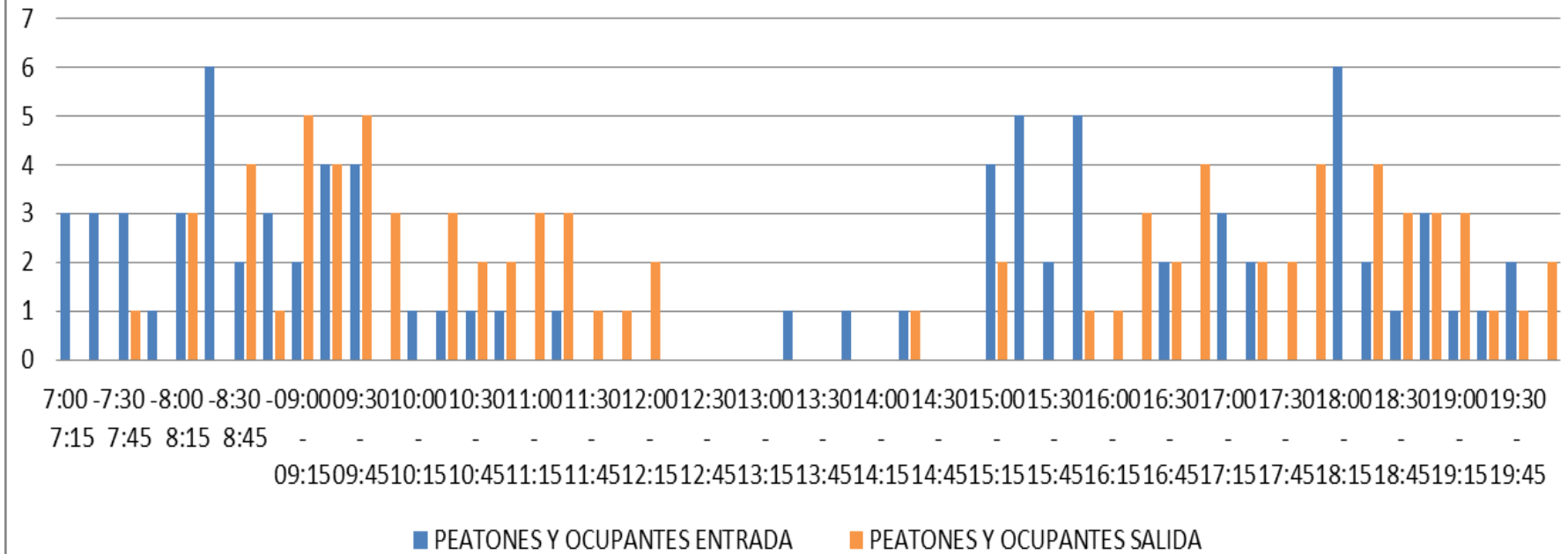
Tabla 61. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprove “25 de Julio” día Sábado

SÁBADO 16 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:45 - 10:45	7	2	9

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 40. Cuento de peatones y ocupantes Miércoles

MIÉRCOLES 27 DE DICIEMBRE DEL 2017



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 62 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 8:45 - 9:45 am fueron 28 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 22 viajes.

En la tabla 63 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día sábado en la hora de 10:15 – 11:15 am fueron 37 viajes.

Tabla 62. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprove "25 de Julio" día Miércoles.

MIÉRCOLES 27 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:45 - 9:45	13	15	28
18:00 - 19:00	12	10	22

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprove "25 de Julio" día Sábado.

SÁBADO 16 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
10:15 - 11:15	18	19	37

Fuente: Elaboración propia

4.6.21 APROFE RUMICHACA Y LETAMENDI

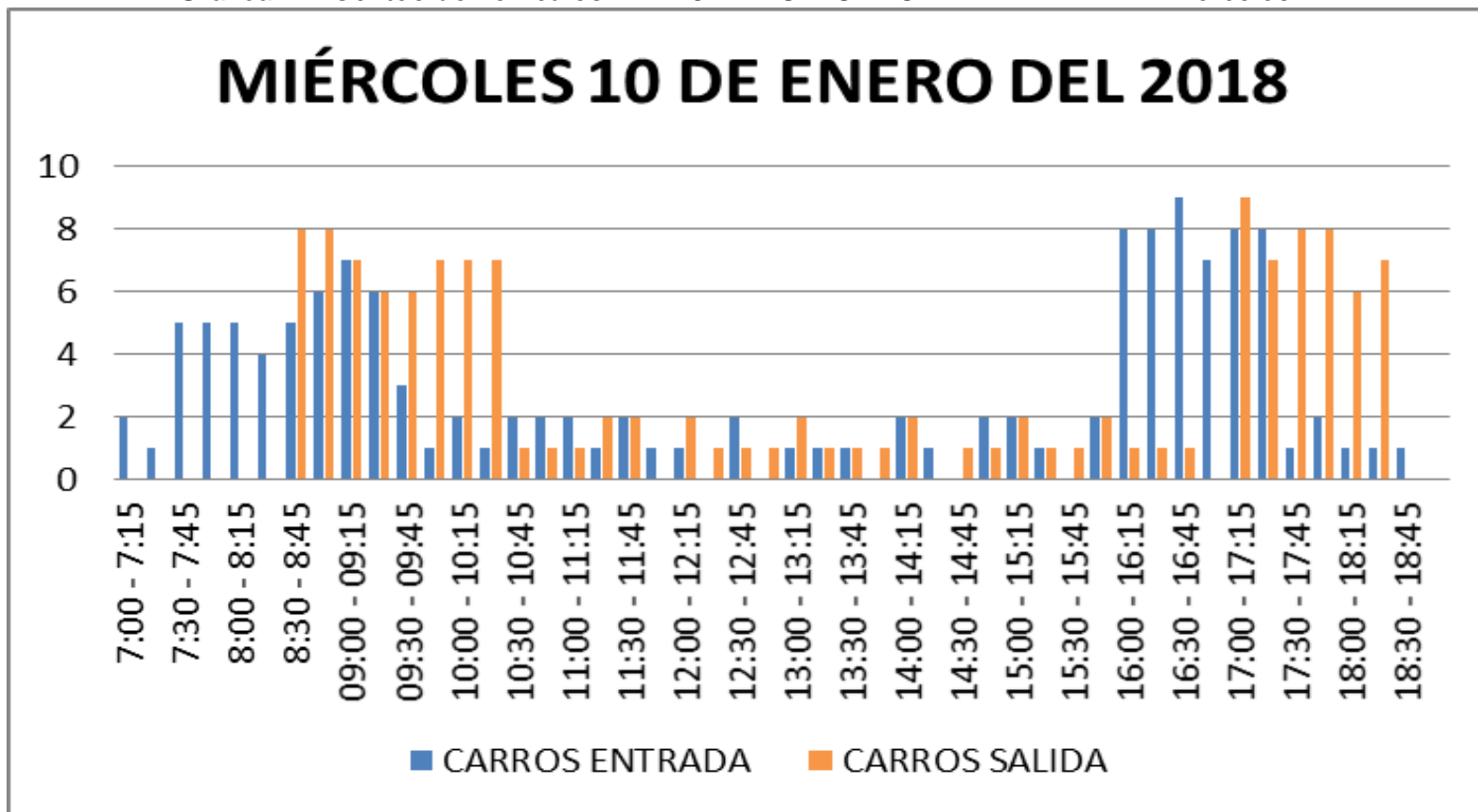
Esta clínica se encuentra ubicada entre las calles Rumichaca y Letamendi, tiene un área aproximadamente de 2700 m² y consta con un parqueo exclusivo para doctores.

Ilustración 23. Ubicación Aprove Rumichaca y Letamendi



Fuente: Google Earth

Gráfica 41. Conteo de vehículos "APROFE RUMICHACA Y LETAMENDI" Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 64 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 8:30 - 9:30 am fueron 53 y en la hora 17:00 – 18:00 pm fueron 51 viajes.

En la tabla 65 se observa los viajes generados por vehículos del día sábado en la hora de 9:00 – 10:00 am fueron 40 viajes.

Tabla 64. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprove "Rumichaca y Letamendi" día Miércoles

MIÉRCOLES 10 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:30 - 9:30	24	29	53
17:00 - 18:00	19	32	51

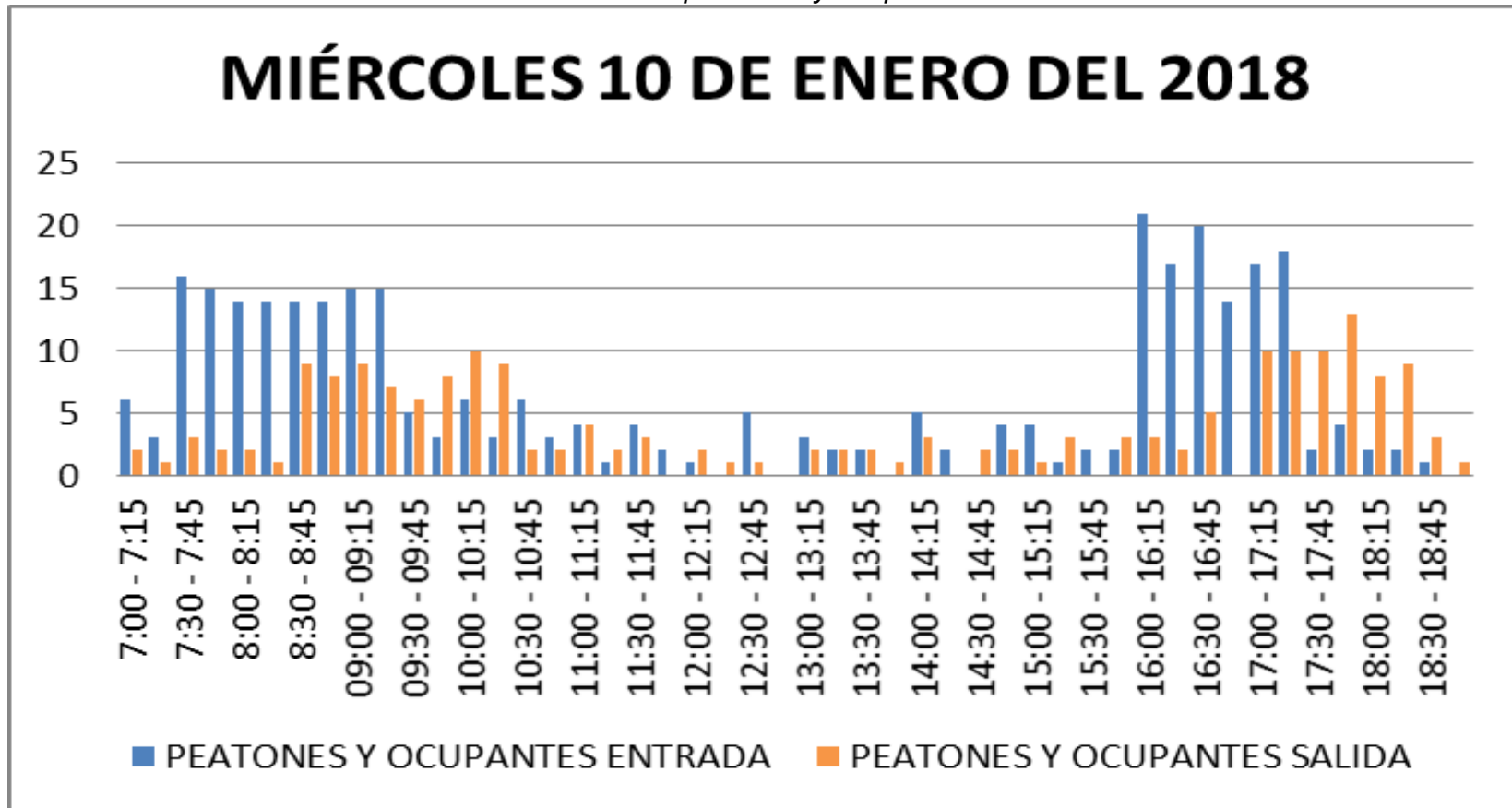
Fuente: Elaboración propia

Tabla 65. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprove "Rumichaca y Letamendi" día Sábado

SÁBADO 6 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE CARROS			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:00 - 10:00	22	18	40

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 42. Conteo de peatones y ocupantes Miércoles



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 66 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día miércoles en la hora de 8:30 - 9:30 am fueron 91 y en la hora 16:30 – 17:30 pm fueron 94 viajes.

En la tabla 67 se observa los viajes generados por peatones y ocupantes del día sábado en la hora de 9:00 – 10:00 am fueron 101 viajes.

Tabla 66. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprove "Rumichaca y Letamendi" día Miércoles.

MIÉRCOLES 10 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
8:30 - 9:30	58	33	91
16:30 - 17:30	69	25	94

Fuente: Elaboración propia

Tabla 67. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Aprove "Rumichaca y Letamendi" día Sábado.

SÁBADO 6 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES			
HORA	ENTRADA	SALIDA	TOTAL DE VIAJES GENERADOS
9:00 - 10:00	56	45	101

Fuente: Elaboración propia

4.7 ENCUESTAS

Se procedieron a realizar encuestas en las clínicas para determinar cuál es el medio de transporte que utilizan para llegar al establecimiento, el número de encuestas se enfocó en el número de personas que ingresaban a la clínica.

4.7.1 ECUASANITAS URDESA

Tabla 68. Resumen de las encuestas realizadas en Ecuasanitas Urdesa

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
ECUASANITA URDESA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	78	20	0	36	1	10
145						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
ECUASANITA URDESA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	55	15	0	43	2	10
125						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.2 SUMÉDICO AV. LAS AMÉRICAS

Tabla 69. Resumen de las encuestas realizadas en Sumédico Av. Las Américas

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
SUMEDICO "AVENIDA DE LAS AMÉRICAS"	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	40	45	32	52	9	2
180						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.3 MEDIKAL GARZOTA

Tabla 70. Resumen de las encuestas realizadas en Medikal Garzota

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
MEDIKAL GARZOTA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	75	42	0	65	3	15
200						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
MEDIKAL GARZOTA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	30	20	0	15	0	15
80						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.4 IESS VALDIVIA

Tabla 71. Resumen de las encuestas realizadas en IESS Valdivia

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
IESS VALDIVIA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	150	122	210	355	31	32
900						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.5 MEDIKAL PRADERA

Tabla 72. Resumen de las encuestas realizadas en Medikal Pradera

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
MEDIKAL PRADERA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	15	0	5	15	4	11
50						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
MEDIKAL PRADERA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	8	0	12	5	0	10
35						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.6 MEDIKAL PORTETE

Tabla 73. Resumen de las encuestas realizadas en Medikal Portete

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
MEDIKAL PORTETE	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	16	25	0	32	5	36
114						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
MEDIKAL PORTETE	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	15	12	0	15	3	22
67						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.7 CLÍNICA OLLAGUE

Tabla 74. Resumen de las encuestas realizadas en Clínica Ollague

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
CLÍNICA OLLAGUE	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	22	0	0	23	1	4
50						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.8 ECUASANITAS UDIMEF 1

Tabla 75. Resumen de las encuestas realizadas en Udimef 1

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
UDIMEF 1	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	97	3	0	35	0	5
140						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.9 UDIMEF 2

Tabla 76. Resumen de las encuestas realizadas en Udimef 2

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
UDIMEF 2	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	70	30	0	35	2	3
140						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.10 CLÍNICA SILUETICA

Tabla 77. Resumen de las encuestas realizadas en Clínica Siluetica

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
CLÍNICA SILUETICA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	38	2	0	32	2	0
74						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.11 ECUASANTAS APROFE 25 DE JULIO

Tabla 78. Resumen de las encuestas realizadas en Aprofe 25 de Julio

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
APROFE 25 DE JULIO	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	13	0	35	17	0	10
75						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
APROFE 25 DE JULIO	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	10	0	26	17	2	0
55						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.12 APROFE SAUCES 8

Tabla 79. Resumen de las encuestas realizadas en Aprofe Saucés 8

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
APROFE SAUCES 8	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	87	108	0	98	7	0
300						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
APROFE SAUCES 8	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	42	50	0	33	0	0
125						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.13 APROFE CENTRO

Tabla 80. Resumen de las encuestas realizadas en Aprove Centro

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
APROFE RUMICHACA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	65	54	0	120	6	5
250						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
APROFE RUMICHACA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	35	70	0	75	0	0
180						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.14 VERIS ALBORADA

Tabla 81. Resumen de las encuestas realizadas en Veris Alborada

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
VERIS ALBORADA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	162	60	0	130	8	40
400						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
VERIS ALBORADA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	75	35	0	70	0	20
200						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.15 TORRE ALCÍVAR

Tabla 82. Resumen de las encuestas realizadas en Torre Alcívar

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
TORRE ALCÍVAR	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	100	0	0	100	0	0
200						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.16 CLÍNICA LA SAYEN

Tabla 83. Resumen de las encuestas realizadas en Clínica la Sayen

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
CLÍNICA LA SAYEN	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	29	0	0	21	0	0
50						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.17 IESS CENTRO

Tabla 84. Resumen de las encuestas realizadas en IESS Centro

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
IESS ARGENTINA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	950	80	200	1100	110	60
2500						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.18 METRORED

Tabla 85. Resumen de las encuestas realizadas en Metrored

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
METRORED	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	70	5	0	50	0	0
125						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
METRORED	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	35	9	0	25	1	0
70						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.19 ECUASANITAS GARZOTA

Tabla 86. Resumen de las encuestas realizadas en Ecuasanitas Garzota

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
ECUASANITAS GARZOTA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	83	10	0	75	4	8
180						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
ECUASANITAS GARZOTA	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	55	15	0	50	2	3
125						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.20 VERIS KENNEDY

Tabla 87. Resumen de las encuestas realizadas en Veris Kennedy

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
VERIS KENNEDY	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	284	30	0	170	6	10
500						
SÁBADO						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
VERIS KENNEDY	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	150	10	0	89	1	0
250						

Fuente: Elaboración Propia

4.7.21 IESS MARTHA ROLDÓS

Tabla 88. Resumen de las encuestas realizadas en IESS Martha Roldós

MIÉRCOLES						
¿EN QUE MEDIO DE TRANSPORTE SE MOVILIZÓ PARA LLEGAR A ESTE ESTABLECIMIENTO?						
IESS MARTHA ROLDÓS	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
NÚMERO DE ENCUESTAS	210	379	0	450	31	280
1350						

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO 5: RESULTADOS Y COMPARACIONES

5.1 PORCENTAJES DE ENCUESTAS

A continuación se reflejan los porcentajes de los resultados de las encuestas en las clínicas

Tabla 89. Resultado porcentaje de encuestas día miércoles

CLÍNICAS	MEDIOS DE TRANSPORTE					
	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
ECUASANITAS URDESA	54%	14%	0%	25%	0%	7%
SUMÉDICO AV LAS AMÉRICAS	22%	25%	18%	29%	5%	1%
MEDIKAL GARZOTA	37%	21%	0%	32%	2%	8%
IESS VALDIVIA	17%	14%	23%	39%	3%	4%
MEDIKAL PRADERA	30%	0%	10%	30%	8%	22%
MEDIKAL PORTETE	14%	22%	0%	28%	4%	32%
UDIMEF 1	69%	2%	0%	25%	0%	4%
UDIMEF 2	50%	21%	0%	25%	2%	2%
CLÍNICA OLLAGUE	44%	0%	0%	46%	2%	8%
CLÍNICA SILUETICA	51%	3%	0%	43%	3%	0%
APROFE SAUCES 8	29%	36%	0%	33%	2%	0%
APROFE 25 DE JULIO	17%	0%	47%	23%	0%	13%
IESS MARTHA DE ROLDÓS	16%	28%	0%	33%	2%	21%
IESS CENTRO	38%	3%	8%	44%	5%	2%
VERIS KENNEDY	57%	6%	0%	34%	1%	2%
VERIS ALBORADA	40%	15%	0%	33%	2%	10%
APROFE CENTRO	26%	22%	0%	48%	2%	2%
METRORED	56%	4%	0%	40%	0%	0%
TORRE CLÍNICA ALCÍVAR	50%	0%	0%	50%	0%	0%
CLÍNICA LA SAYEN	58%	0%	0%	42%	0%	0%
ECUASANITAS GARZOTA	46%	6%	0%	42%	2%	4%
TOTAL	39%	12%	5%	35%	2%	7%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 90. Resultado porcentaje de encuestas día sábado

SÁBADO						
CLÍNICAS	MEDIOS DE TRANSPORTE					
	CARRO PARTICULAR	BUS	METROVIA	TAXI	MOTO	PIE
ECUASANITAS URDESA	44%	12%	0%	34%	2%	8%
MEDIKAL GARZOTA	37%	25%	0%	19%	0%	19%
METRORED	50%	13%	0%	36%	1%	0%
MEDIKAL PRADERA	23%	0%	34%	14%	0%	29%
MEDIKAL PORTETE	22%	18%	0%	22%	5%	33%
VERIS KENNEDY	60%	4%	0%	36%	0%	0%
VERIS ALBORADA	37%	18%	0%	35%	0%	10%
ECUASANITAS GARZOTA	44%	12%	0%	40%	2%	2%
APROFE CENTRO	19%	39%	0%	42%	0%	0%
APROFE SAUCES 8	34%	40%	0%	26%	0%	0%
APROFE 25 DE JULIO	18%	0%	47%	31%	4%	0%
TOTAL	35%	16%	7%	30%	1%	9%

Fuente: Elaboración Propia

5.2 TASAS DE MORTIZACIÓN DE CLÍNICAS

A continuación se mostrará las tablas de tasas de generación de viaje por cada clínica en su hora pico individual y la hora pico promedio global en la ciudad de Guayaquil.

La hora pico global en la mañana es de 08:30 – 09:30 am, en la tarde de 17:00 – 18:00 pm y el día sábado 09:00 – 10:00 am.

Tabla 91. Tasa de motorización día miércoles AM variable número de empleados

MIÉRCOLES					
TASA DE GENERACIÓN DE VIAJES					
CLÍNICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VOLÚMEN TOTAL		TASA	TASA GLOBAL
	EMPLEADOS	HORA PICO CLÍNICA (AM)	HORA PICO GLOBAL (AM)		
ECUASANITAS URDESA	44	40	40	0,91	0,91
SUMÉDICO AV LAS AMÉRICAS	30	11	7	0,37	0,23
MEDIKAL GARZOTA	28	26	19	0,93	0,68
IESS VALDIVIA	353	119	110	0,34	0,31
MEDIKAL PRADERA	25	9	6	0,36	0,24
MEDIKAL PORTETE	23	15	6	0,65	0,26
UDIMEF 1	52	33	14	0,63	0,27
UDIMEF 2	68	20	9	0,29	0,13
CLÍNICA OLLAGUE	12	9	0	0,75	0,00
CLÍNICA SILUETICA	34	17	8	0,50	0,24
APROFE SAUCES 8	48	29	14	0,60	0,29
APROFE 25 DE JULIO	25	9	6	0,36	0,24
IESS MARTHA DE ROLDÓS	340	140	138	0,41	0,41
IESS CENTRO	365	180	160	0,49	0,44
VERIS KENNEDY	90	100	85	1,11	0,94
VERIS ALBORADA	105	70	17	0,67	0,16
APROFE CENTRO	67	53	53	0,79	0,79
METRORED	35	35	31	1,00	0,89
TORRE CLÍNICA ALCÍVAR	155	63	21	0,41	0,14
CLÍNICA LA SAYEN	18	12	0	0,67	0,00
ECUASANITAS GARZOTA	60	32	27	0,53	0,45
PROMEDIO	94,1	48,7	36,7	0,61	0,38

Fuente: Elaboración propia

Tabla 92. Tasa de motorización día miércoles PM variable número de empleados

MIÉRCOLES					
TASA DE GENERACIÓN DE VIAJES					
CLÍNICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VOLÚMEN TOTAL		TASA	TASA GLOBAL
	EMPLEADOS	HORA PICO CLÍNICA (PM)	HORA PICO GLOBAL (PM)		
ECUASANITAS URDESA	44	27	12	0,61	0,27
SUMÉDICO AV LAS AMÉRICAS	30	34	34	1,13	1,13
MEDIKAL GARZOTA	28	37	34	1,32	1,21
IESS VALDIVIA	353	77	43	0,22	0,12
MEDIKAL PRADERA	25	8	3	0,32	0,12
MEDIKAL PORTETE	23	14	13	0,61	0,57
UDIMEF 1	52	37	28	0,71	0,54
UDIMEF 2	68	20	13	0,29	0,19
CLÍNICA OLLAGUE	12	30	14	2,50	1,17
CLÍNICA SILUETICA	34	21	21	0,62	0,62
APROFE SAUCES 8	48	39	13	0,81	0,27
APROFE 25 DE JULIO	25	6	3	0,24	0,12
IESS MARTHA DE ROLDÓS	340	78	43	0,23	0,13
IESS CENTRO	365	110	100	0,30	0,27
VERIS KENNEDY	90	121	78	1,34	0,87
VERIS ALBORADA	105	65	21	0,62	0,20
APROFE CENTRO	67	51	51	0,76	0,76
METRORED	35	32	28	0,91	0,80
TORRE CLÍNICA ALCÍVAR	155	82	29	0,53	0,19
CLÍNICA LA SAYEN	18	11	3	0,61	0,17
ECUASANITAS GARZOTA	60	36	21	0,60	0,35
PROMEDIO	94,14	44,57	28,81	0,73	0,48

Fuente: Elaboración propia

Tabla 93. Tasa de motorización día sábado variable número de empleados

SÁBADO					
TASA DE GENERACIÓN DE VIAJES					
CLÍNICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VOLÚMEN TOTAL		TASA	TASA GLOBAL
	EMPLEADOS	HORA PICO CLÍNICA	HORA PICO GLOBAL		
ECUASANITAS URDESA	25	36	36	1,44	1,44
MEDIKAL GARZOTA	28	30	15	1,07	0,54
METRORED	13	24	24	1,85	1,85
MEDIKAL PRADERA	25	9	5	0,36	0,20
MEDIKAL PORTETE	23	18	16	0,78	0,70
APROFE SAUCES 8	30	40	20	1,33	0,67
APROFE 25 DE JULIO	15	9	4	0,60	0,27
VERIS KENNEDY	35	65	54	1,86	1,54
VERIS ALBORADA	32	38	38	1,19	1,19
ECUASANITAS GARZOTA	55	44	44	0,80	0,80
APROFE CENTRO	30	40	40	1,33	1,33
PROMEDIO	28,27	32,09	26,91	1,15	0,96

Fuente: Elaboración propia

Tabla 94. Tasa de motorización día miércoles variable área

MIÉRCOLES					
CLÍNICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VOLÚMEN TOTAL		TASA	TASA
	AREA ITE	HORA PICO CLÍNICA	HORA PICO GLOBAL		
ECUASANITAS URDESA	9,69	40	40	4,13	4,13
SUMÉDICO AV LAS AMÉRICAS	15,64	34	7	2,17	0,45
MEDIKAL GARZOTA	15,84	37	19	2,34	1,20
IESS VALDIVIA	70,50	119	110	1,69	1,56
MEDIKAL PRADERA	17,49	9	6	0,51	0,34
MEDIKAL PORTETE	6,72	15	6	2,23	0,89
UDIMEF 1	26,91	37	14	1,37	0,52
UDIMEF 2	40,69	20	9	0,49	0,22
CLÍNICA OLLAGUE	11,84	30	0	2,53	0,00
CLÍNICA SILUETICA	25,13	21	8	0,84	0,32
APROFE SAUCES 8	14,53	39	14	2,68	0,96
APROFE 25 DE JULIO	13,72	9	6	0,66	0,44
IESS MARTHA DE ROLDÓS	93,00	140	138	1,51	1,48
IESS CENTRO	132,39	180	160	1,36	1,21
VERIS KENNEDY	13,09	121	85	9,24	6,49
VERIS ALBORADA	29,07	70	17	2,41	0,58
APROFE CENTRO	28,12	53	53	1,88	1,88
METRORED	28,42	35	31	1,23	1,09
TORRE CLÍNICA ALCÍVAR	90,87	82	21	0,90	0,23
CLÍNICA LA SAYEN	11,95	12	0	1,00	0,00
ECUASANITAS GARZOTA	27,13	36	27	1,33	1,00
PROMEDIO	34,42	54,24	36,71	2,02	1,19

Fuente: Elaboración propia

5.4 TASA DE PEATONES Y OCUPANTES EN CLÍNICA

Tabla 95. Tasa de peatones y ocupantes día miércoles AM variable número de empleados

MIÉRCOLES					
TASA DE GENERACIÓN DE VIAJES					
CLÍNICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VOLÚMEN TOTAL		TASA	TASA GLOBAL
	EMPLEADOS	HORA PICO CLÍNICA (AM)	HORA PICO GLOBAL (AM)		
ECUASANITAS URDESA	44	54	45	1,23	1,02
SUMÉDICO AV LAS AMÉRICAS	30	26	11	0,87	0,37
MEDIKAL GARZOTA	28	56	26	2,00	0,93
IESS VALDIVIA	353	490	490	1,39	1,39
MEDIKAL PRADERA	25	19	13	0,76	0,52
MEDIKAL PORTETE	23	42	19	1,83	0,83
UDIMEF 1	52	48	15	0,92	0,29
UDIMEF 2	68	43	17	0,63	0,25
CLÍNICA OLLAGUE	12	10	0	0,83	0,00
CLÍNICA SILUETICA	34	21	14	0,62	0,41
APROFE SAUCES 8	48	67	38	1,40	0,79
APROFE 25 DE JULIO	25	28	13	1,12	0,52
IESS MARTHA DE ROLDÓS	340	518	518	1,52	1,52
IESS CENTRO	365	548	517	1,50	1,42
VERIS KENNEDY	90	112	112	1,24	1,24
VERIS ALBORADA	105	120	131	1,14	1,25
APROFE CENTRO	67	91	91	1,36	1,36
METRORED	35	33	36	0,94	1,03
TORRE CLÍNICA ALCÍVAR	155	66	18	0,43	0,12
CLÍNICA LA SAYEN	18	29	0	1,61	0,00
ECUASANITAS GARZOTA	60	46	44	0,77	0,73
PROMEDIO	94,1	117,5	103,2	1,15	0,76

Fuente: Elaboración propia

Tabla 96. Tasa de peatones y ocupantes día miércoles PM variable número de empleados

MIÉRCOLES					
TASA DE GENERACIÓN DE VIAJES					
CLÍNICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VOLÚMEN TOTAL		TASA	TASA GLOBAL
	EMPLEADOS	HORA PICO CLÍNICA (PM)	HORA PICO GLOBAL (PM)		
ECUASANITAS URDESA	44	30	18	0,68	0,41
SUMÉDICO AV LAS AMÉRICAS	30	88	88	2,93	2,93
MEDIKAL GARZOTA	28	48	47	1,71	1,68
IESS VALDIVIA	353	215	101	0,61	0,29
MEDIKAL PRADERA	25	31	10	1,24	0,40
APROFE 25 DE JULIO	23	34	32	1,48	1,39
UDIMEF 1	52	42	35	0,81	0,67
UDIMEF 2	68	26	23	0,38	0,34
CLÍNICA OLLAGUE	12	32	18	2,67	1,50
CLÍNICA SILUETICA	34	31	31	0,91	0,91
APROFE SAUCES 8	48	80	29	1,67	0,60
APROFE 25 DE JULIO	25	22	25	0,88	1,00
IESS MARTHA DE ROLDÓS	340	218	101	0,64	0,30
IESS CENTRO	365	232	289	0,64	0,79
VERIS KENNEDY	90	144	98	1,60	1,09
VERIS ALBORADA	105	120	47	1,14	0,45
APROFE CENTRO	67	94	84	1,40	1,25
METRORED	35	35	34	1,00	0,97
TORRE CLÍNICA ALCÍVAR	155	74	22	0,48	0,14
CLÍNICA LA SAYEN	18	10	1	0,56	0,06
ECUASANITAS GARZOTA	60	44	20	0,73	0,33
PROMEDIO	94,14	78,57	54,90	1,15	0,83

Fuente: Elaboración propia

Tabla 97. Tasa de peatones y ocupantes día sábado variable número de empleados

SÁBADO					
TASA DE GENERACIÓN DE VIAJES					
CLÍNICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VOLÚMEN TOTAL		TASA	TASA GLOBAL
	EMPLEADOS	HORA PICO CLÍNICA	HORA PICO GLOBAL		
ECUASANITAS URDESA	25	85	78	3,40	3,12
MEDIKAL GARZOTA	28	96	31	3,43	1,11
METRORED	13	24	24	1,85	1,85
MEDIKAL PRADERA	25	27	11	1,08	0,44
MEDIKAL PORTETE	23	43	41	1,87	1,78
APROFE SAUCES 8	30	124	40	4,13	1,33
APROFE 25 DE JULIO	15	37	12	2,47	0,80
VERIS KENNEDY	35	129	111	3,69	3,17
VERIS ALBORADA	32	92	92	2,88	2,88
ECUASANITAS GARZOTA	55	58	56	1,05	1,02
APROFE CENTRO	30	101	101	3,37	3,37
PROMEDIO	28,27	74,18	54,27	2,66	1,90

Fuente: Elaboración propia

Tabla 98. Tasa de peatones y ocupantes día miércoles variable área

MIÉRCOLES					
CLÍNICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VOLÚMEN TOTAL		TASA	TASA
	ÁREA ITE	HORA PICO CLÍNICA	HORA PICO GLOBAL		
ECUASANITAS URDESA	9,69	54	45	5,57	4,65
SUMÉDICO AV LAS AMÉRICAS	15,64	26	11	1,66	0,70
MEDIKAL GARZOTA	15,84	56	26	3,53	1,64
IESS VALDIVIA	70,50	490	490	6,95	6,95
MEDIKAL PRADERA	17,49	19	13	1,09	0,74
MEDIKAL PORTETE	6,72	42	19	6,25	2,83
UDIMEF 1	26,91	48	15	1,78	0,56
UDIMEF 2	40,69	43	17	1,06	0,42
CLÍNICA OLLAGUE	11,84	10	0	0,84	0,00
CLÍNICA SILUETICA	25,13	21	14	0,84	0,56
APROFE SAUCES 8	14,53	67	38	4,61	2,62
APROFE 25 DE JULIO	13,72	28	13	2,04	0,95
IESS MARTHA DE ROLDÓS	93,00	518	518	5,57	5,57
IESS CENTRO	132,39	548	517	4,14	3,91
VERIS KENNEDY	13,09	112	112	8,56	8,56
VERIS ALBORADA	29,07	120	131	4,13	4,51
APROFE CENTRO	28,12	91	91	3,24	3,24
METRORED	28,42	33	36	1,16	1,27
TORRE CLÍNICA ALCÍVAR	90,87	66	18	0,73	0,20
CLÍNICA LA SAYEN	11,95	29	0	2,43	0,00
ECUASANITAS GARZOTA	27,13	46	44	1,70	1,62
PROMEDIO	34,42	117,48	103,24	3,23	2,45

Fuente: Elaboración propia

5.5 Correlación de la demanda de usuarios con Trip Generation EE. UU.

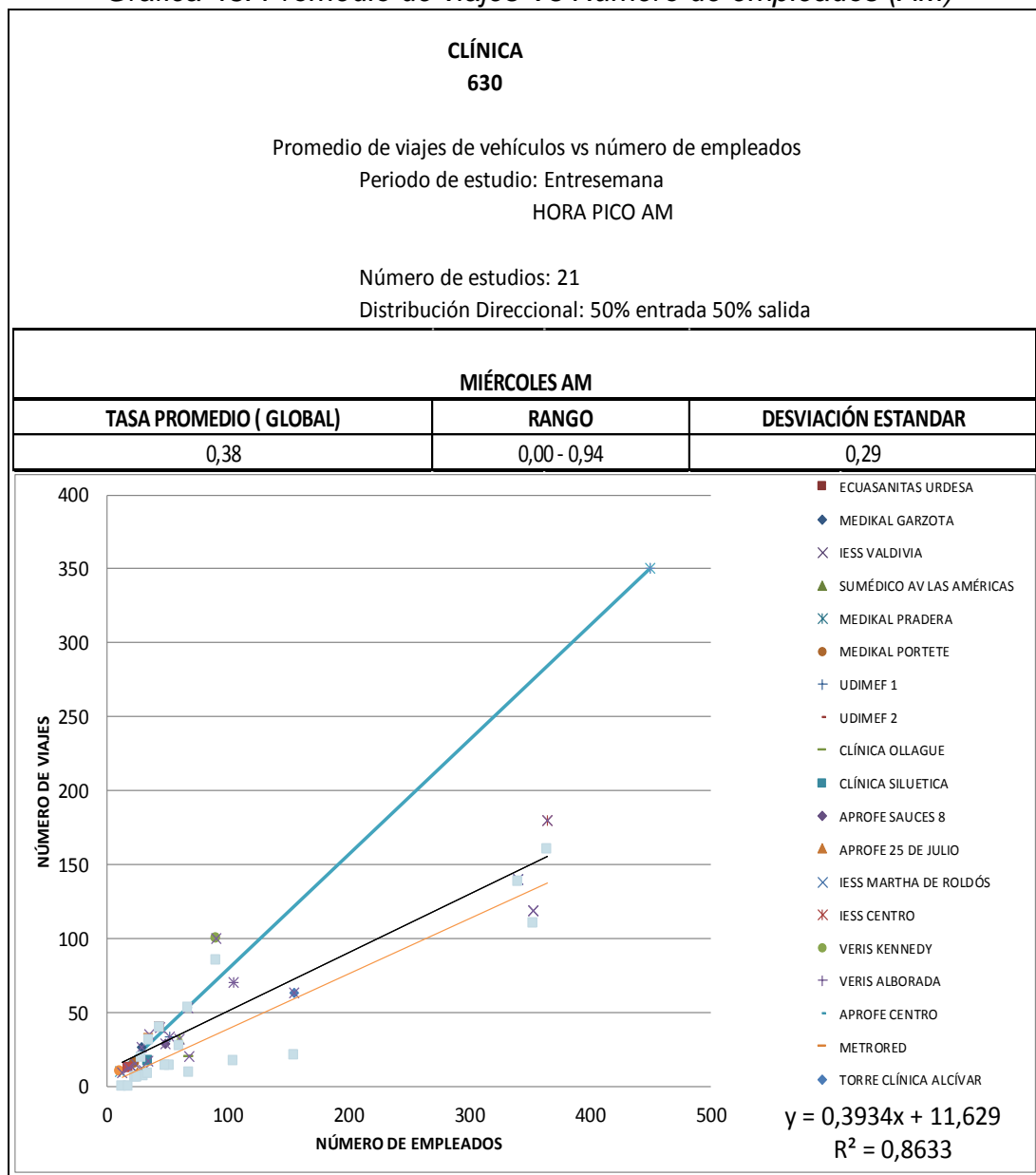
Tabla 99. Tabla correlación de demanda de usuarios con Trip Generation EE.UU.

MIÉRCOLES				
CORRELACIÓN DE DEMANDA DE USUARIOS				
CLÍNICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VOLÚMEN TOTAL	OCUPANTE POR CARRO	CORRELACIÓN
	EMPLEADOS	HORA PICO		
ECUASANITAS URDESA	44	54	36	0,82
SUMÉDICO AV LAS AMÉRICAS	30	26	17	0,58
MEDIKAL GARZOTA	28	56	37	1,33
IESS VALDIVIA	353	490	327	0,93
MEDIKAL PRADERA	25	19	13	0,51
MEDIKAL PORTETE	23	42	28	1,22
UDIMEF 1	52	48	32	0,62
UDIMEF 2	68	43	29	0,42
CLÍNICA OLLAGUE	12	10	7	0,56
CLÍNICA SILUETICA	34	21	14	0,41
APROFE SAUCES 8	48	67	45	0,93
APROFE 25 DE JULIO	25	28	19	0,75
IESS MARTHA DE ROLDÓS	340	518	345	1,02
IESS CENTRO	365	548	365	1,00
VERIS KENNEDY	90	112	75	0,83
VERIS ALBORADA	105	120	80	0,76
APROFE CENTRO	67	91	61	0,91
METRORED	35	33	22	0,63
TORRE CLÍNICA ALCÍVAR	155	66	44	0,28
CLÍNICA LA SAYEN	18	29	19	1,07
ECUASANITAS GARZOTA	60	46	31	0,51
PROMEDIO	94,14	117,48	78,32	0,77

Fuente: Elaboración Propia

5.6 GRÁFICAS DE VIAJES VEHICULARES Vs VARIABLE INDEPENDIENTES

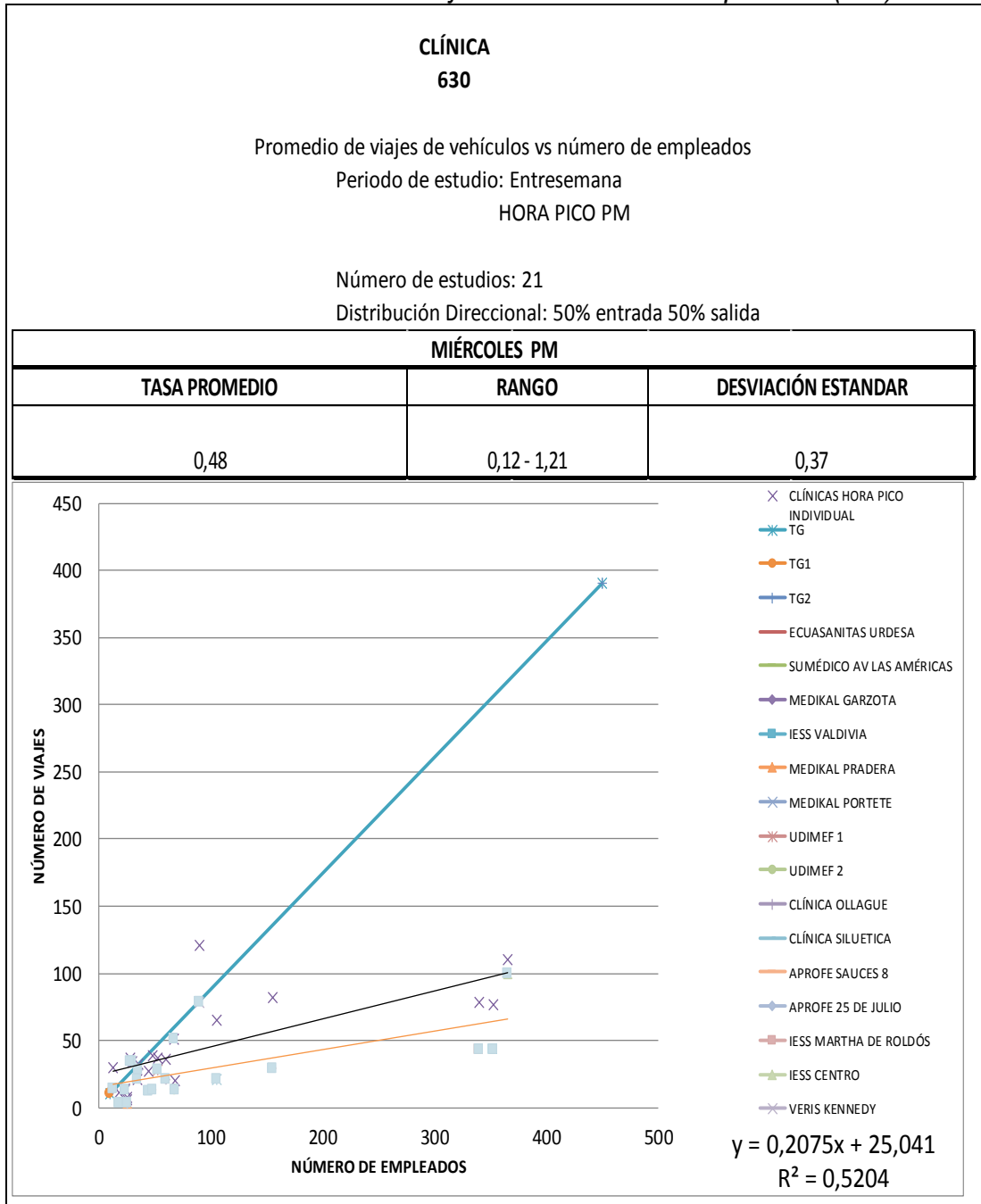
Gráfica 43. Promedio de viajes Vs Número de empleados (AM)



Fuente: Elaboración propia

La relación demuestra que con los valores mínimos son iguales y para el número de empleados son mayores a 350 empleados, la relación (280/140) se duplica.

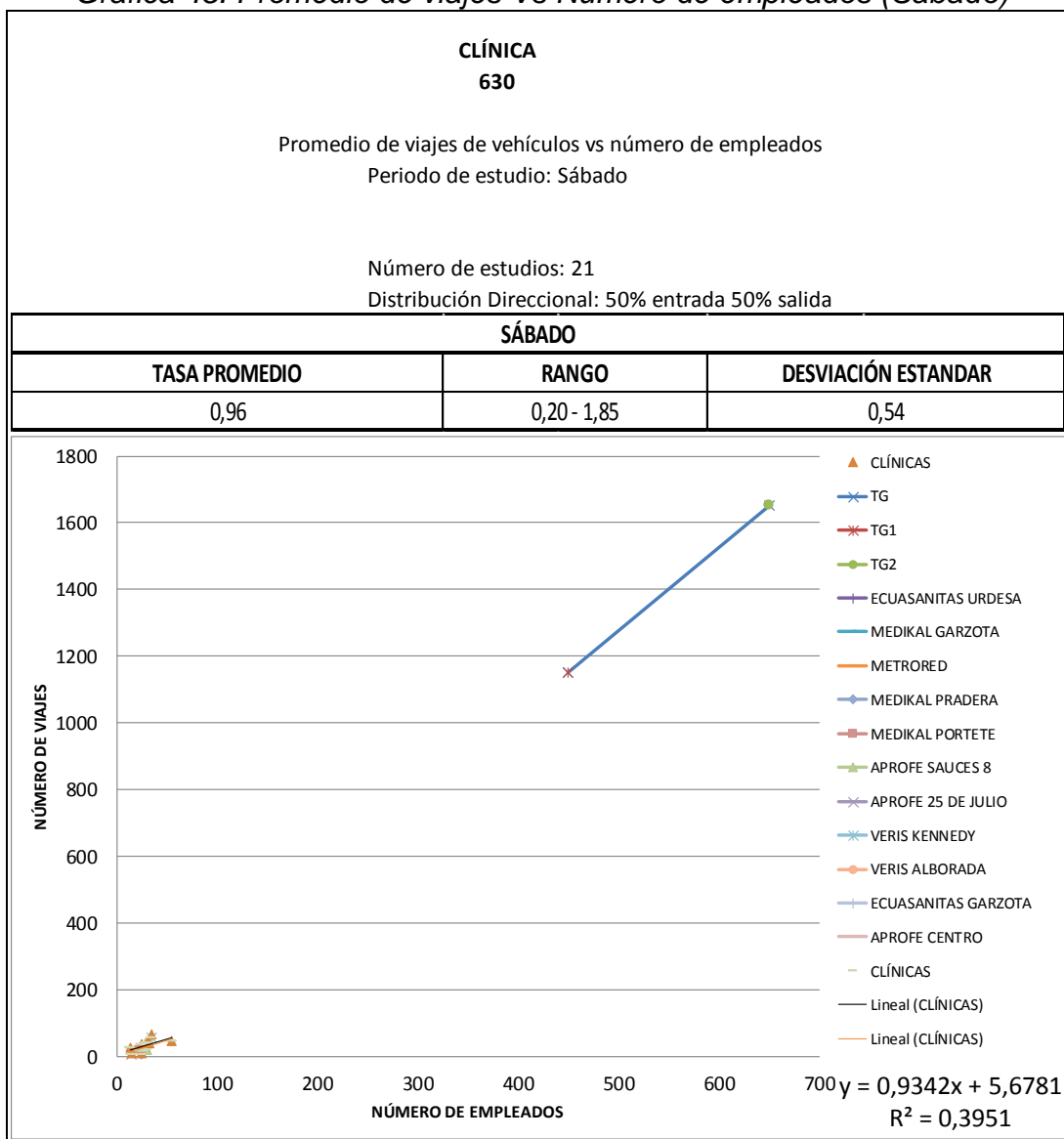
Gráfica 44. Promedio de viajes Vs Número de empleados (PM)



Fuente: Elaboración propia

La relación demuestra que con los valores mínimos son iguales y para el número de empleados son mayores a 350 empleados, la relación (300/60) es 5 veces más.

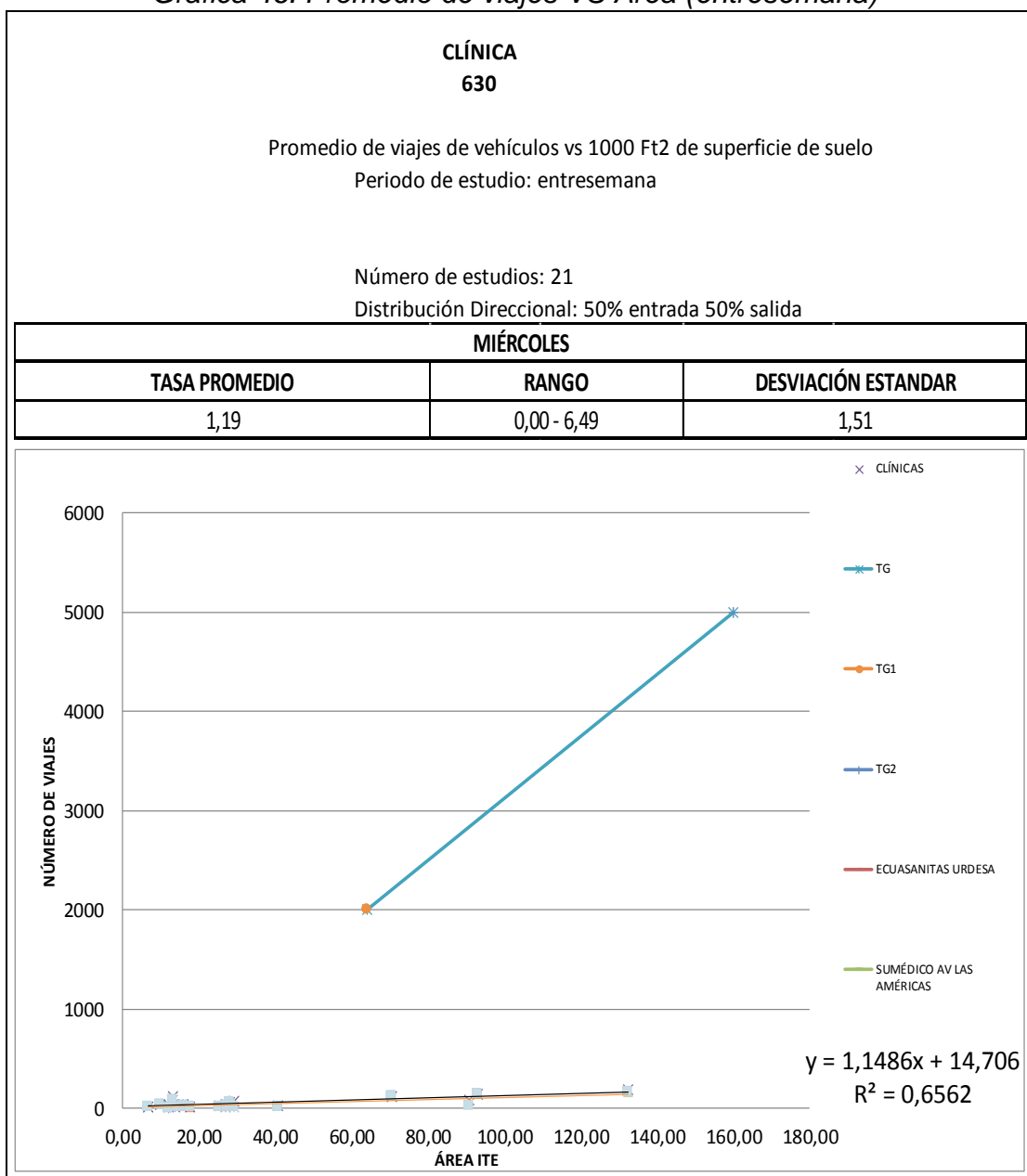
Gráfica 45. Promedio de viajes Vs Número de empleados (Sábado)



Fuente: Elaboración propia

Los valores máximos en Guayaquil son la cuarta parte del número de empleados mínimo del Trip Generation Manual de EE.UU. por lo tanto no hay relación

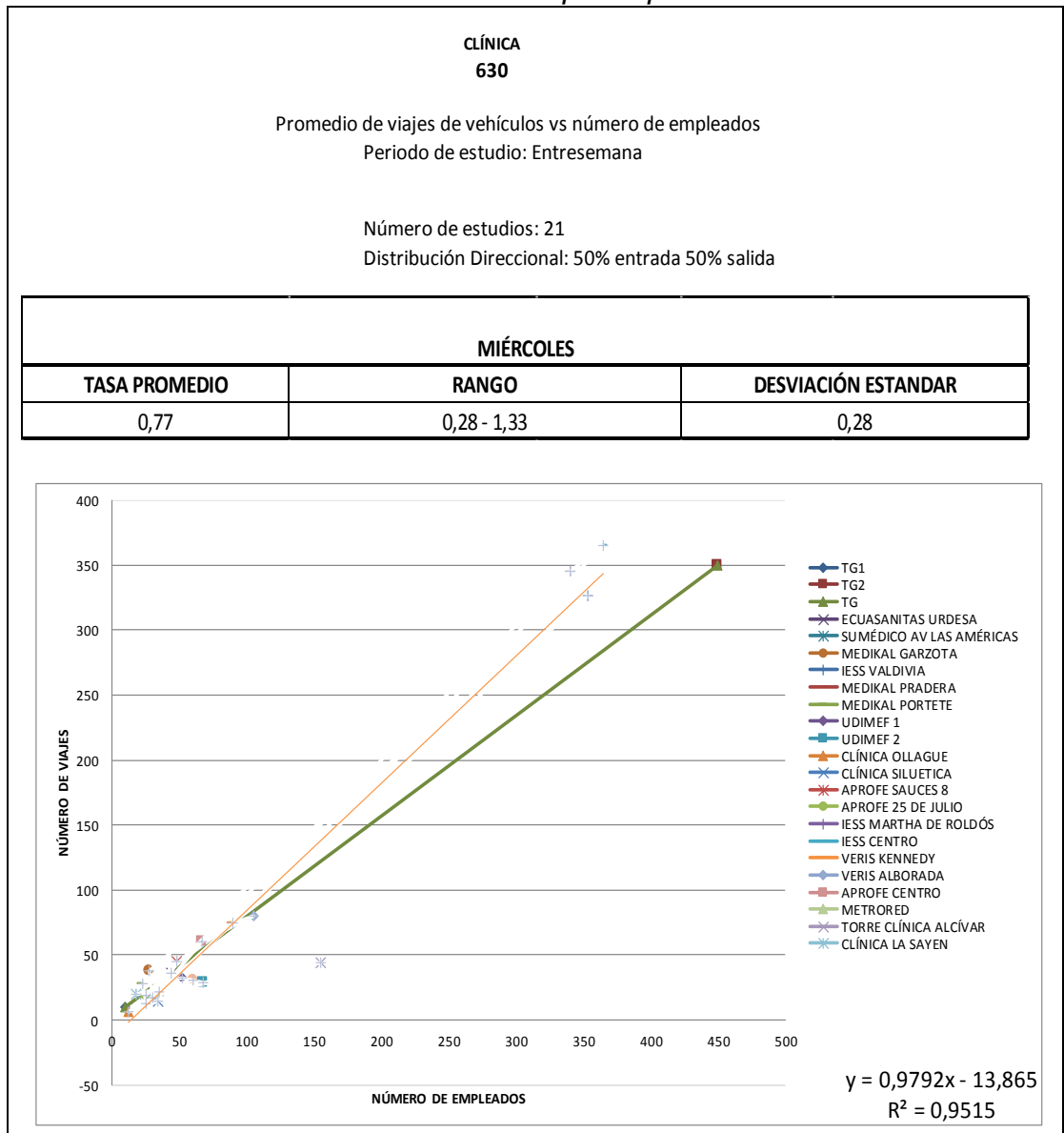
Gráfica 46. Promedio de viajes VS Área (entresemana)



Fuente: Elaboración propia

La relación mínima (2000/50) 40 veces más y la relación máxima (5000/100) 50 veces más.

Gráfica 47. Correlación de demanda de ocupante por carro



Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

1. La tasa promedio de generación de viajes de vehículos por número de empleados de las clínicas en Guayaquil son: para el día miércoles en hora pico A.M es de 0,38; mientras que para hora pico P.M es de 0,48; para el día sábado en la hora pico es de 0,96.
La tasa promedio de generación de viajes de vehículos por área de las clínicas en Guayaquil son: para el día miércoles en hora pico A.M es de 1,19.
2. Los puntos de partida de la ecuación del ITE relacionados con el área son 40 veces mayores que el máximo de las áreas de nuestros clínicas, sin embargo la proyección de esas curvas demuestran que los valores que tenemos nosotros dispersos totales con valores R mínimo son todo mayores que las proyecciones de ITE para áreas menores.
3. La relación entre el volumen generado por el número de viajes vehiculares vs área para clínicas en Guayaquil es menor que las del ITE(EE.UU.) por cuanto en Guayaquil no se generan ni los 2000 viajes que es lo mínimo en el manual ITE y solo 4 de las 21 clínicas seleccionadas cumplen con el área mínima solicitada por lo que no hay relación comparable.

4. La relación entre el volumen generado por el número de viajes vehiculares vs número de empleados para clínicas en Guayaquil en hora pico AM aunque sea menor al máximo número de viajes que solicita el ITE sigue una misma tendencia a diferencia que en la hora pico PM que si varía el número de viajes en una gran cantidad ya que los resultados en las clínicas de Guayaquil no son mayor a 100 mientras que en el manual ITE llegan a los 400. Los días sábados hay un notorio distanciamiento en líneas de tendencia por cuanto en el manual ITE empieza mas de 400 y aquí en Guayaquil no llega a 50.

La relación número de personas que ingresan a las clínicas a una proporción de (1,2 – 1,5) personas por carro comparable con las curvas del TGM del ITE.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda promocionar más investigaciones de generaciones de viajes para la ciudad de Guayaquil para que así tenga su propio manual al mismo nivel del trip generation de los Estados Unidos.

Se recomienda a todas las entidades competentes a la viabilidad de la ciudad de Guayaquil utilicen este trabajo como referencia o ayuda al momento de tomar una decisión

Se recomienda que en las clínicas de mayor afluencia se analicen la demanda de parqueos.

Bibliografía

- Andrade, E. (2005). *Caracterización de los Polos Generadores de viaje*.
- BUCHWALD, F. V. (2014). *MOVILIDAD URBANA DE GUAYAQUIL*. GUAYAQUIL: LIC. JANETH LARA MONTERO.
- Centeno, M. d. (2016). *Unidad Editorial Información Económica S.L.* Obtenido de : <http://www.expansion.com/diccionario-economico/coeficiente-de-determinacion.html>
- Ciencia e Ingeniería . (2011). *Ciencia e Ingeniería*.
- Cunha, R. (2009). *Uma Sistemática de Avaliação E Aprovação de Projectos de Polos Geradores de Viagens (PGV's*. Rio de Janeiro.
- García, 2. (2017). *generación de viajes ajustada a la circunstancias de supermercados de la ciudad de guayaquil*. guayaquil.
- Idrovo, A. C. (2016). *Generación de viajes ajustados a las circunstancias de varias ciudades privadas de vía a la costa y Av. Narcisca de Jesús de la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Tesis de grado.
- Institute of Transportation Engineers. (2012). *Trip Generation Handbook* 9th edition. Washington DC.
- Kneib, R. (2004). *Caracterización de los Polos Generadores de viaje*.
- Meza, A. (2012). *Estimación de tasas de Generación de Viajes para hospitales en el distrito Metropolitano de Caracas*.
- Red Iberoamericana de Polos Generadores de Viajes*. (2010). Obtenido de <http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/es/67-conceitos-basicos/pgvs>
- Wikipedia*. (04 de 05 de 2017). Obtenido de *Wikipedia*: <https://es.wikipedia.org/wiki/Supermercado>



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **ALMEIDA VILLON, MITCHEL GABRIEL** con C.C: 0926932161
Y **TOSCANO ROJAS, JOSÉ LUIS**, con C.C: 0928831809 autores del trabajo
de titulación: **ANÁLISIS DE VIAJES VEHICULARES DE INGRESO Y
SALIDA DE CLÍNICAS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**, previo a la
obtención del título de **INGENIERO CIVIL** en la Universidad Católica de
Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las
instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la
Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato
digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para
su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de
titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la
información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **8 de Marzo de 2018**

f. _____
Almeida Villón, Mitchel Gabriel
C.C: 0926932161

f. _____
Toscano Rojas, José Luis
C.C: 0928831809



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	ANÁLISIS DE VIAJES VEHICULARES DE INGRESO Y SALIDA DE CLÍNICAS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL		
AUTOR(ES)	ALMEIDA VILLON, MITCHEL GABRIEL; TOSCANO ROJAS, JOSÉ LUIS		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ing. von Buchwald de Janon, Federico		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	INGENIERÍA		
CARRERA:	INGENIERÍA CIVIL		
TÍTULO OBTENIDO:	INGENIERO CIVIL		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	8 de Marzo de 2018	No. DE PÁGINAS:	176
ÁREAS TEMÁTICAS:	Ingeniería de tráfico, Diseño de Vías, Transporte		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Ecuaciones de regresión, Gráficas de Generación de Viajes, Motorización, Tasa de Generación de Viajes, Variable Independiente, Clínicas		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Se ha realizado una investigación sobre la generación de viajes producidos por las clínicas tomando como referencia el trabajo planteado por el Trip Generation Manual (TGM) de los EE.UU. con datos reales de la ciudad de Guayaquil, se seleccionaron 21 Clínicas que cumplieran las especificaciones mencionadas en el TGM.</p> <p>Se proporcionaron 2 días de conteo de clínicas clasificándolos en livianos, taxis, motos, buses y a pie (Entre semana y sábado), se analizó el número de personas que ingresaron a estos establecimientos para tener un complemento de información que se ajuste a los datos que demanda esta actividad y que no necesariamente lo relaciona con el número de vehículos dado que las tasas de motorización del Ecuador, no son iguales a las de EE.UU. Se seleccionaron como variable independiente el número de empleados y las áreas de servicio, consecutivamente se realizaron las gráficas con la cual se obtuvo las ecuaciones de regresión y posteriormente se compararon los resultados con los obtenidos del TGM.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-2234120 ; +593-4-2922139	E-mail: mitchel.almeida@hotmail.com Joseluis_toscano@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Clara Glas Cevallos		
	Teléfono: +593-4 -2206956		
	E-mail: clara.glas@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			