



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 Sauces 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.

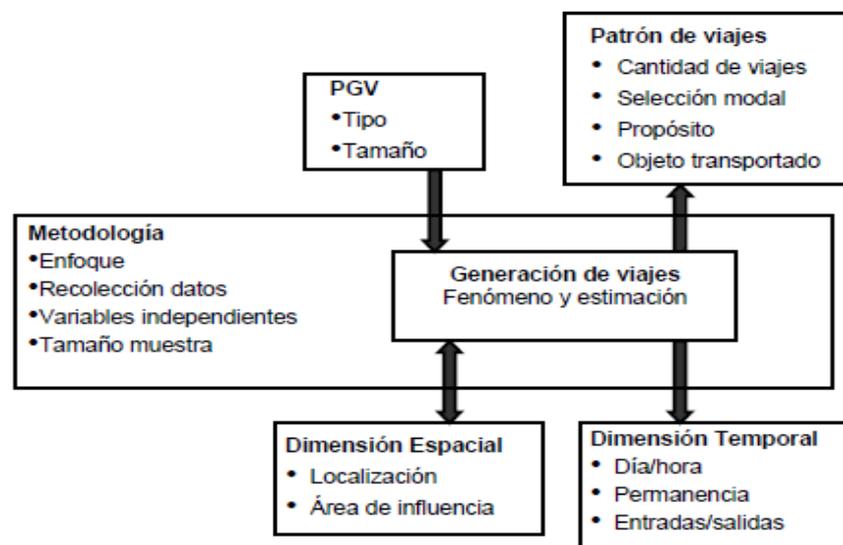
1. Aumentar las tasas de generación de viajes locales disponibles, es decir, viajes de vehículos para PGV por día, para el horario del pico de la mañana y de la tarde, del desarrollo y de la porción de entradas y de salidas para el lugar.
2. Verificar las tasas del “Institute of Transportation Engineers” (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 INGENIRÍA
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

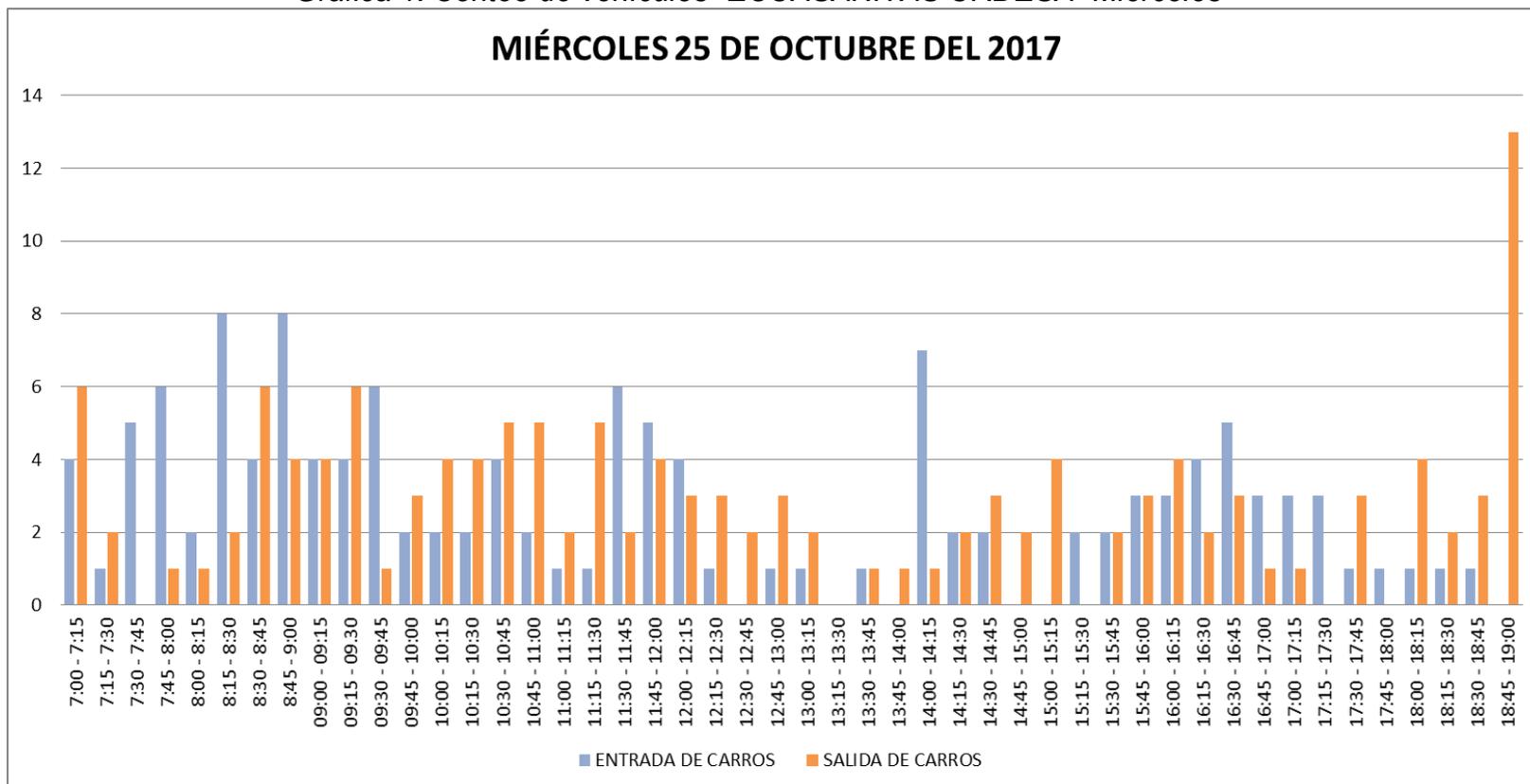
Esta clínica se encuentra ubicada en Víctor Emilio Estrada 924 e Illanes, tiene un área aproximadamente de 900 m² y no consta con parqueo.

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 |

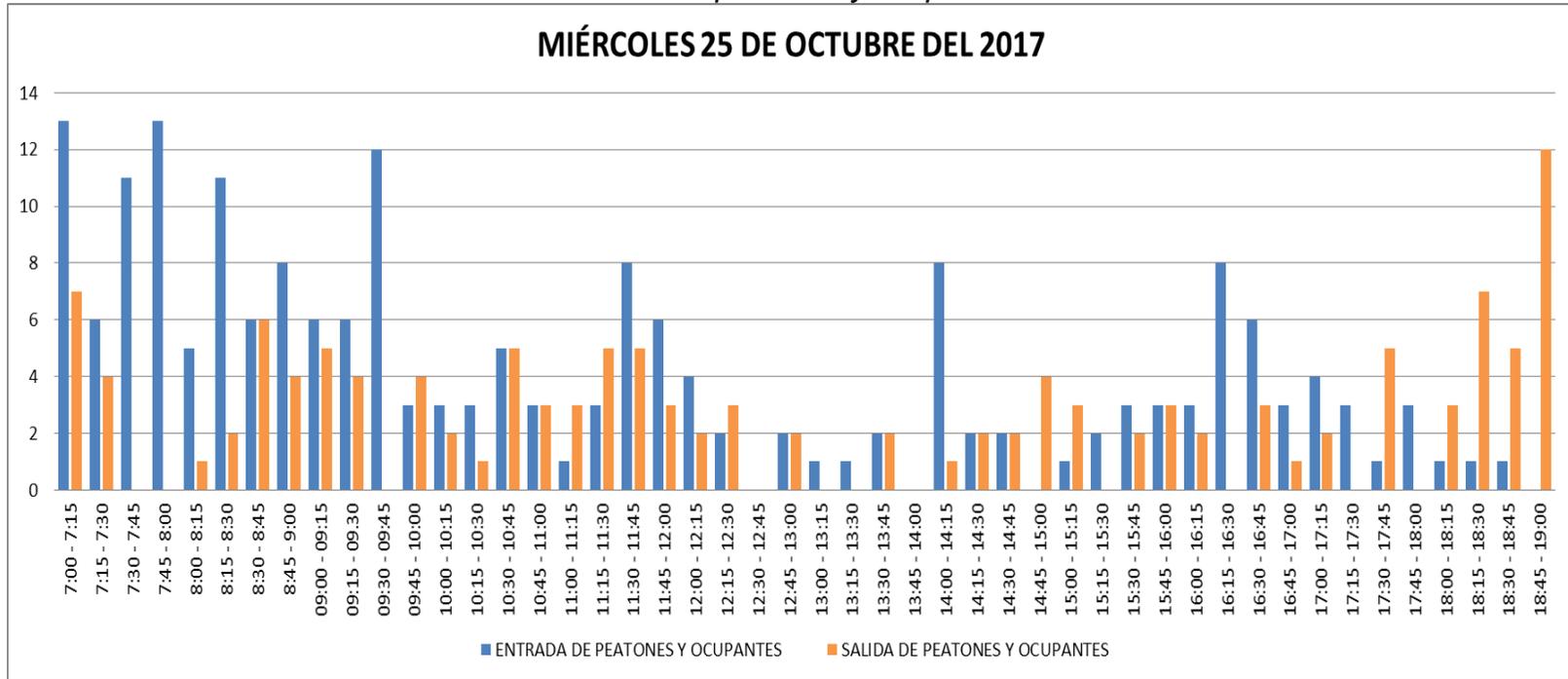
Fuente: Elaboración propia

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”

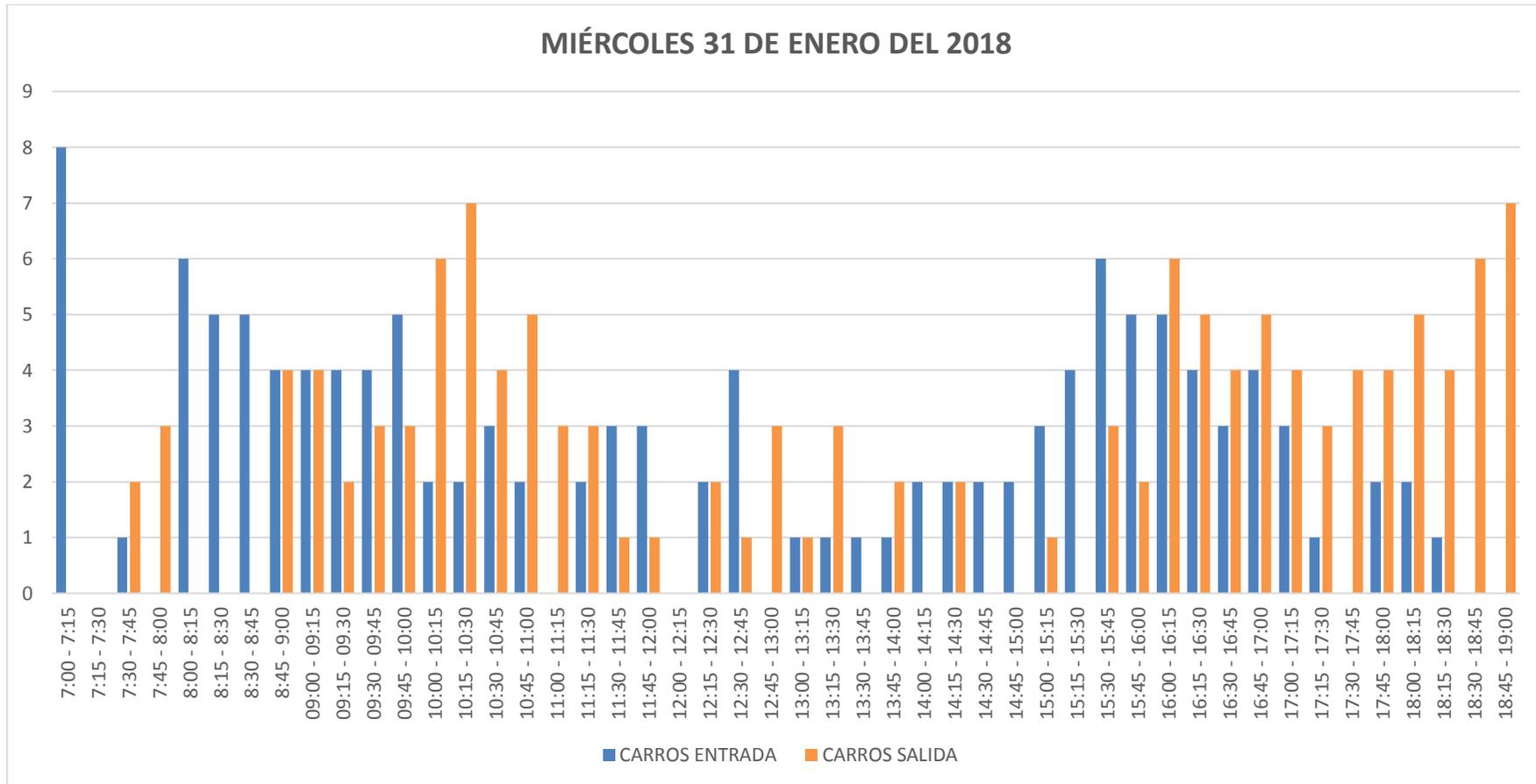
Esta clínica se encuentra ubicada en Av. Hermano Miguel Mz. 117 Solar 9, tiene un área aproximadamente de 2520 m² y consta con parqueo privado

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 |

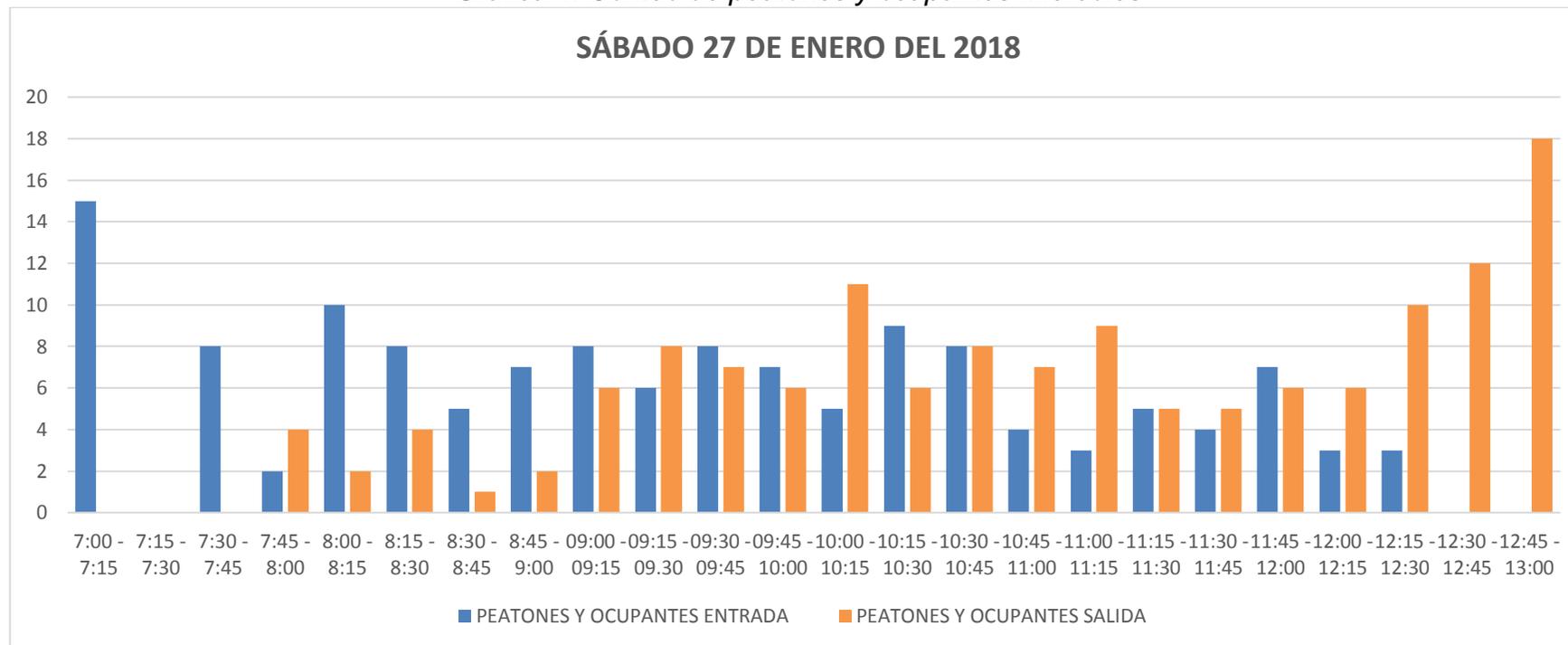
Fuente: Elaboración propia

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

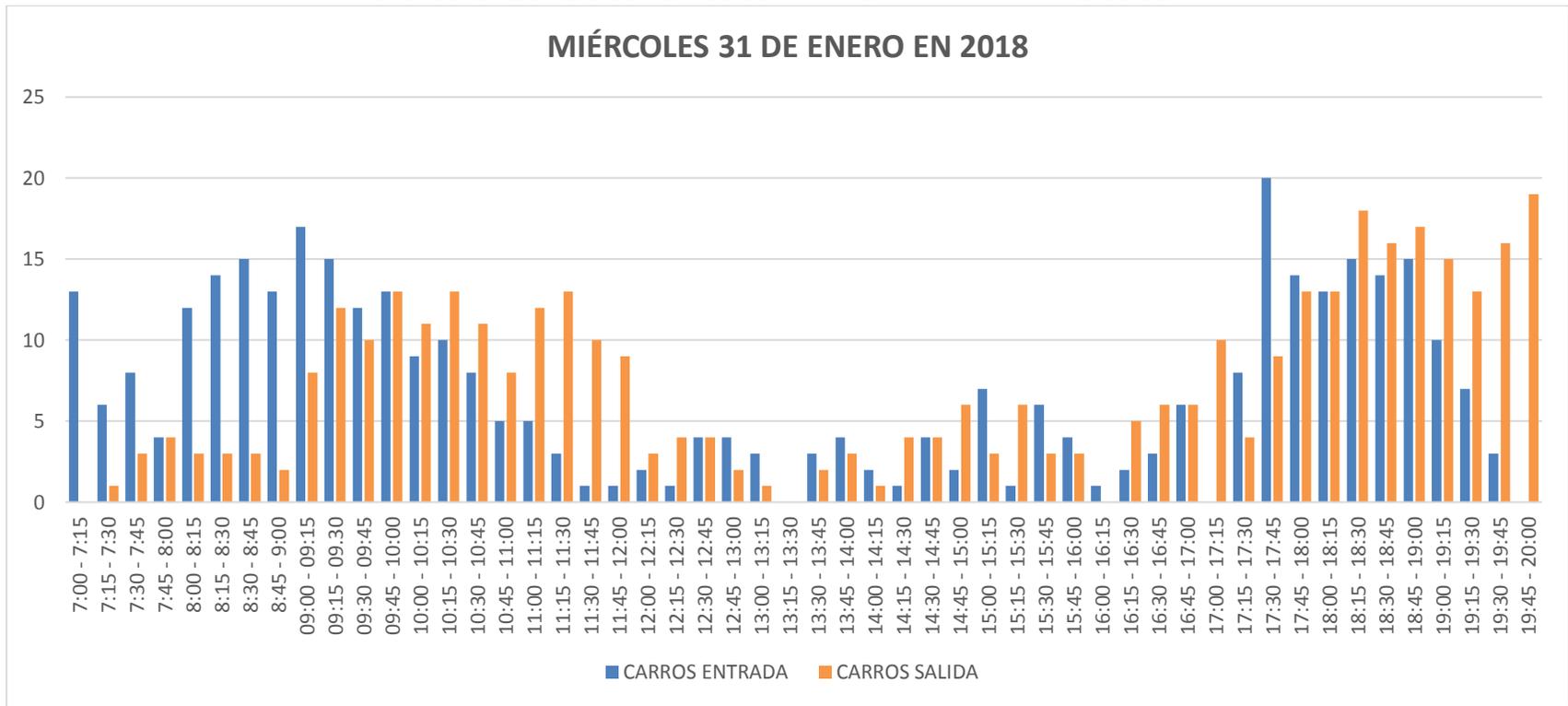
Esta clínica se encuentra ubicada en la Kennedy, tiene un área aproximadamente de 1216 m² y no consta con parqueo.

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 |

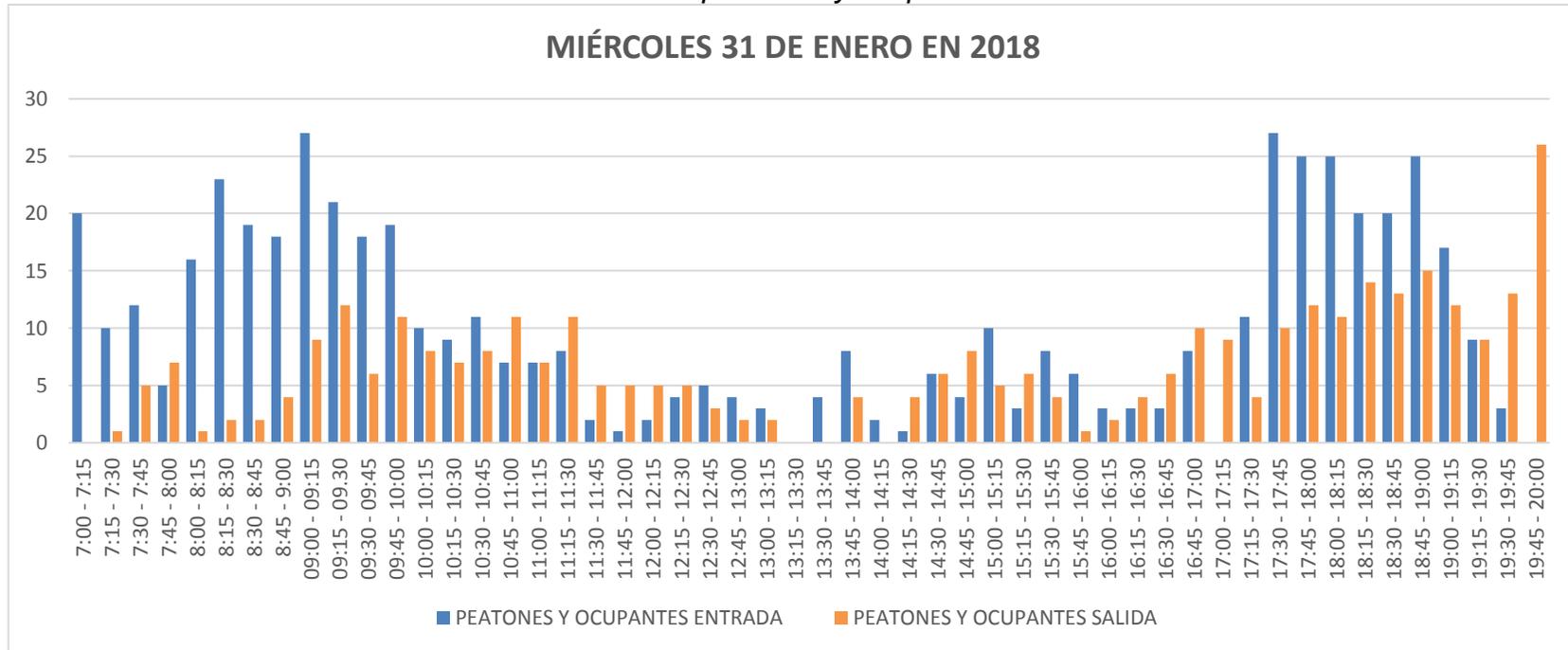
Fuente: Elaboración propia

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.

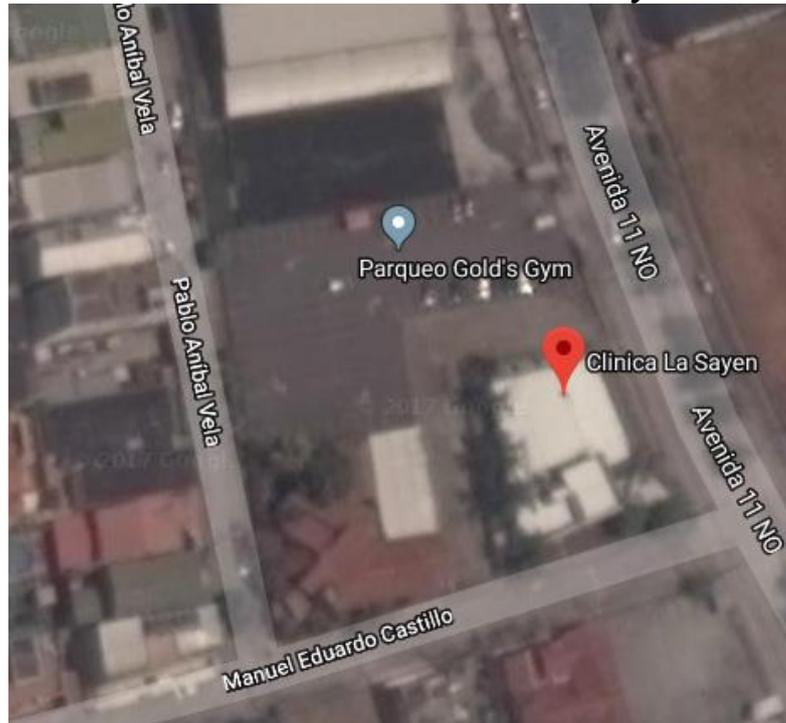
| SÁBADO 25 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES | | | |
|---|---------|--------|---------------------------|
| HORA | ENTRADA | SALIDA | TOTAL DE VIAJES GENERADOS |
| 09:45 - 10:45 | 76 | 53 | 129 |

Fuente: Elaboración propia

4.6.4 CLÍNICA LA SAYEN

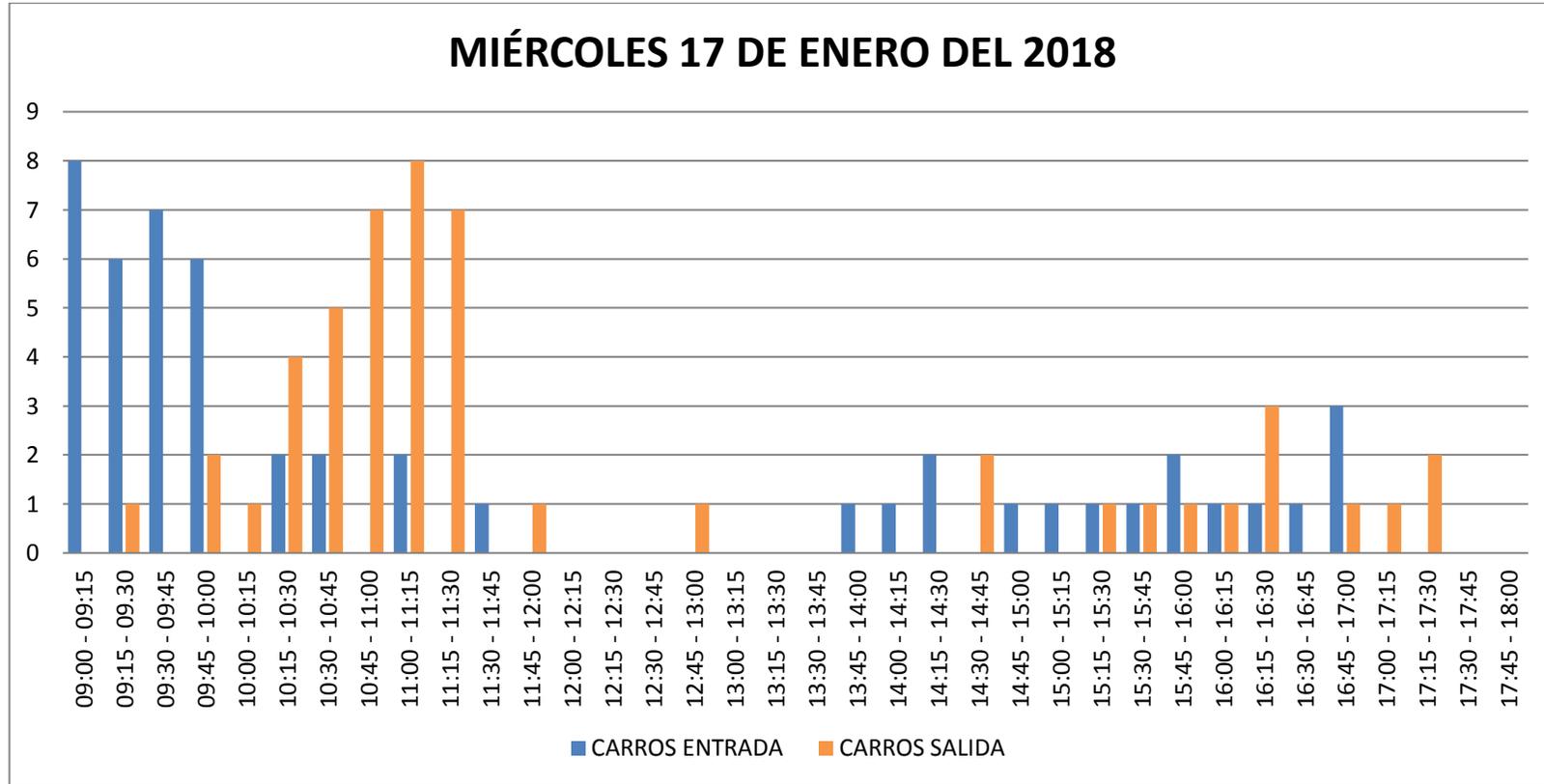
Esta clínica se encuentra ubicada en la calle Manuel Eduardo Castillo, esta clínica presta el servicio de cirugías ambulatorias, tiene un área aproximadamente de 1110 m² y no consta con parqueo.

Ilustración 6. Ubicación Clínica La Sayen



Fuente: Google Earth

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



Fuente: Elaboración propia

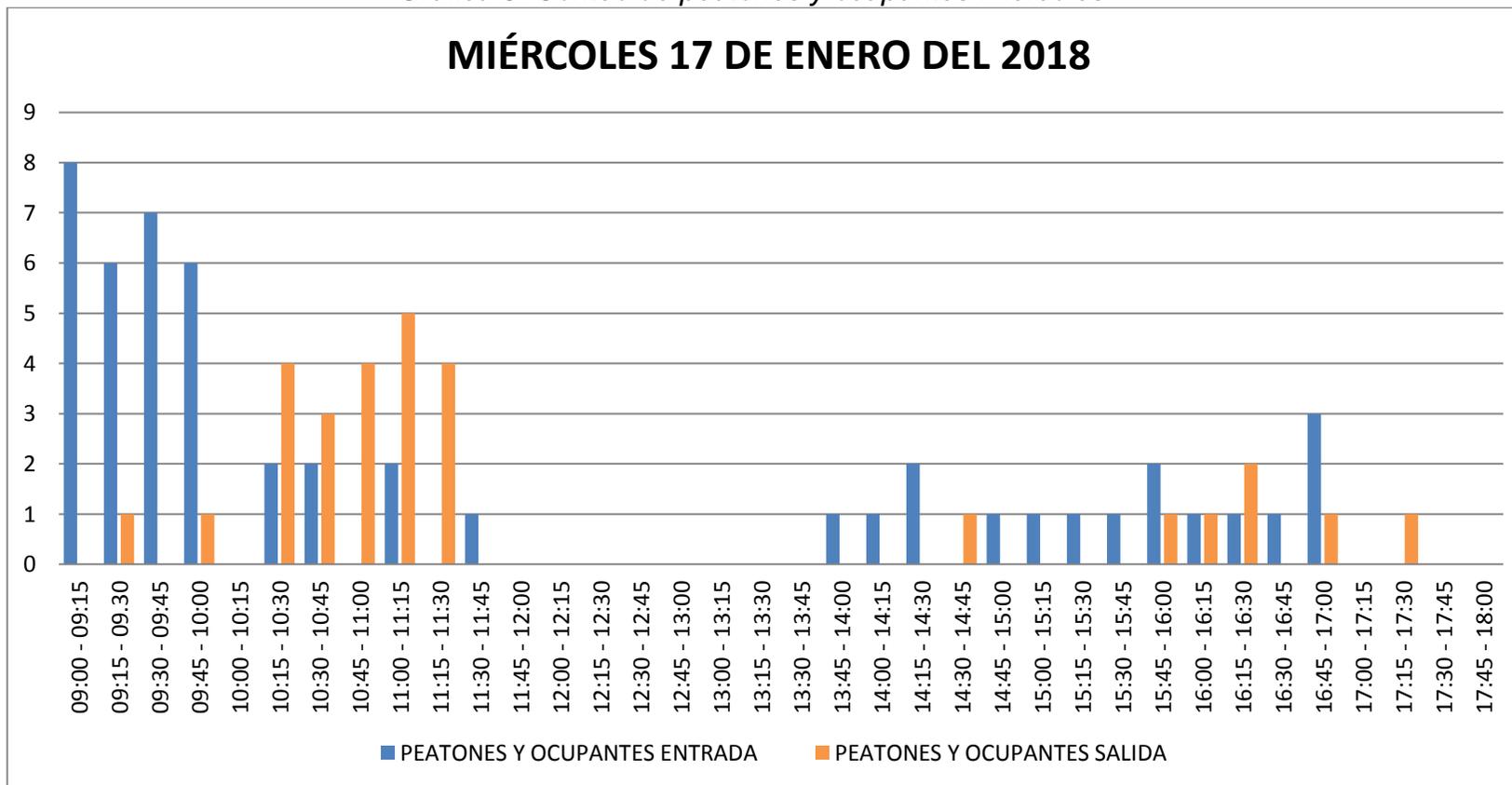
En la tabla 16 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 10:30 - 11:30 am fueron 31 y en la hora 16:00 – 17:00 pm fueron 11 viajes.

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

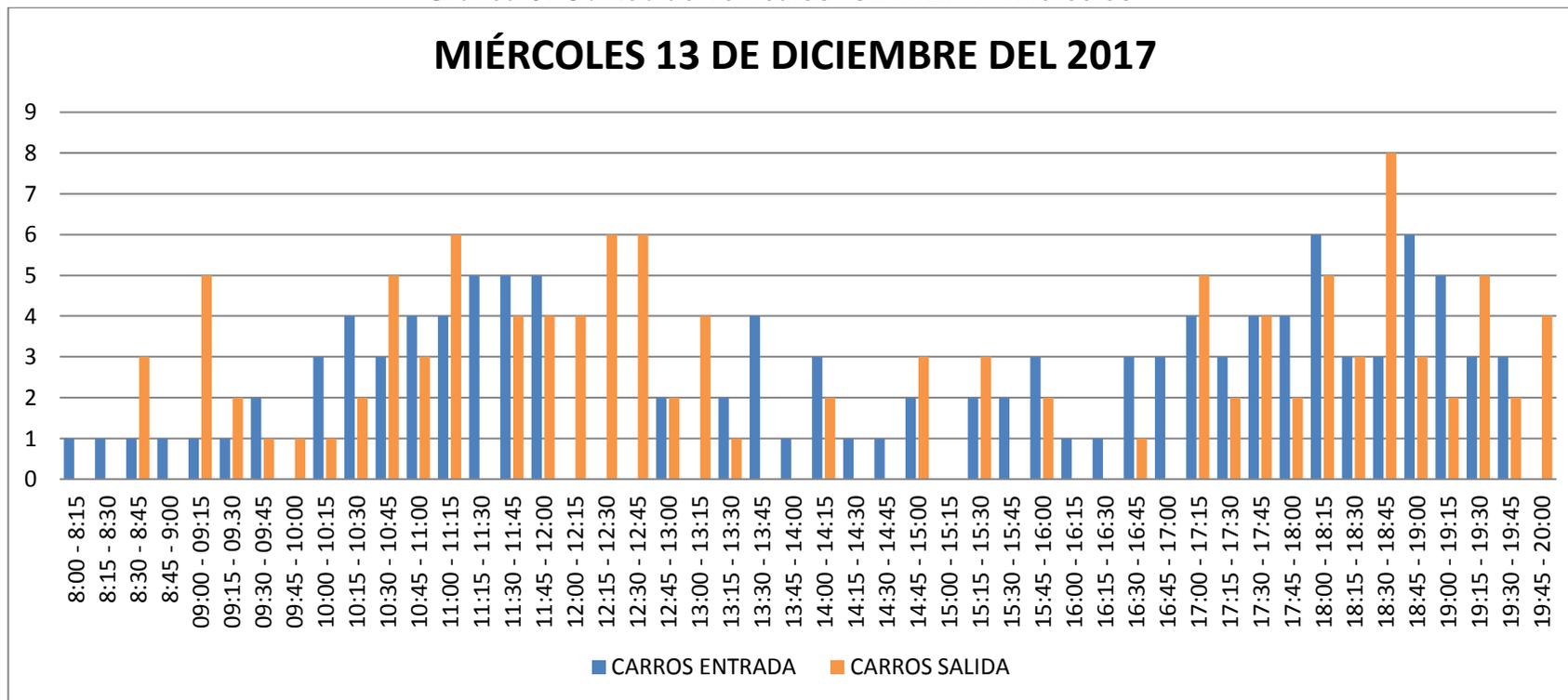
Esta es una torre clínica de 5 pisos de consultorio, se encuentra ubicada en Kennedy Norte, tiene un área aproximadamente de 2500 m² y no consta con parqueo.

Ilustración 7. Ubicación UDIMEF 1



Fuente: Google Earth

Gráfica 9. Conteo de vehículos "UDIMEF 1" Miércoles



Fuente: Elaboración propia

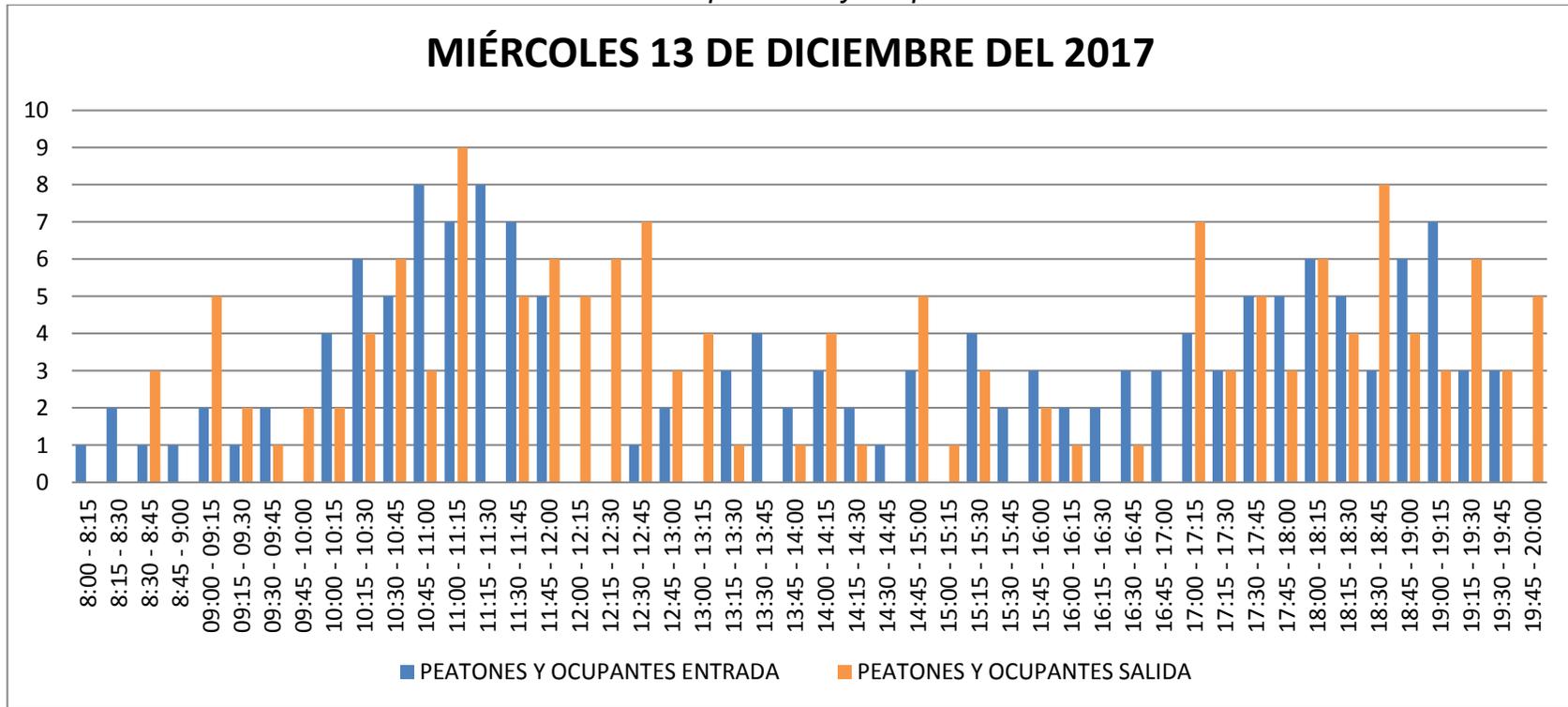
En la tabla 18 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 11:00 - 12:00 am fueron 33 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 37 viajes.

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.

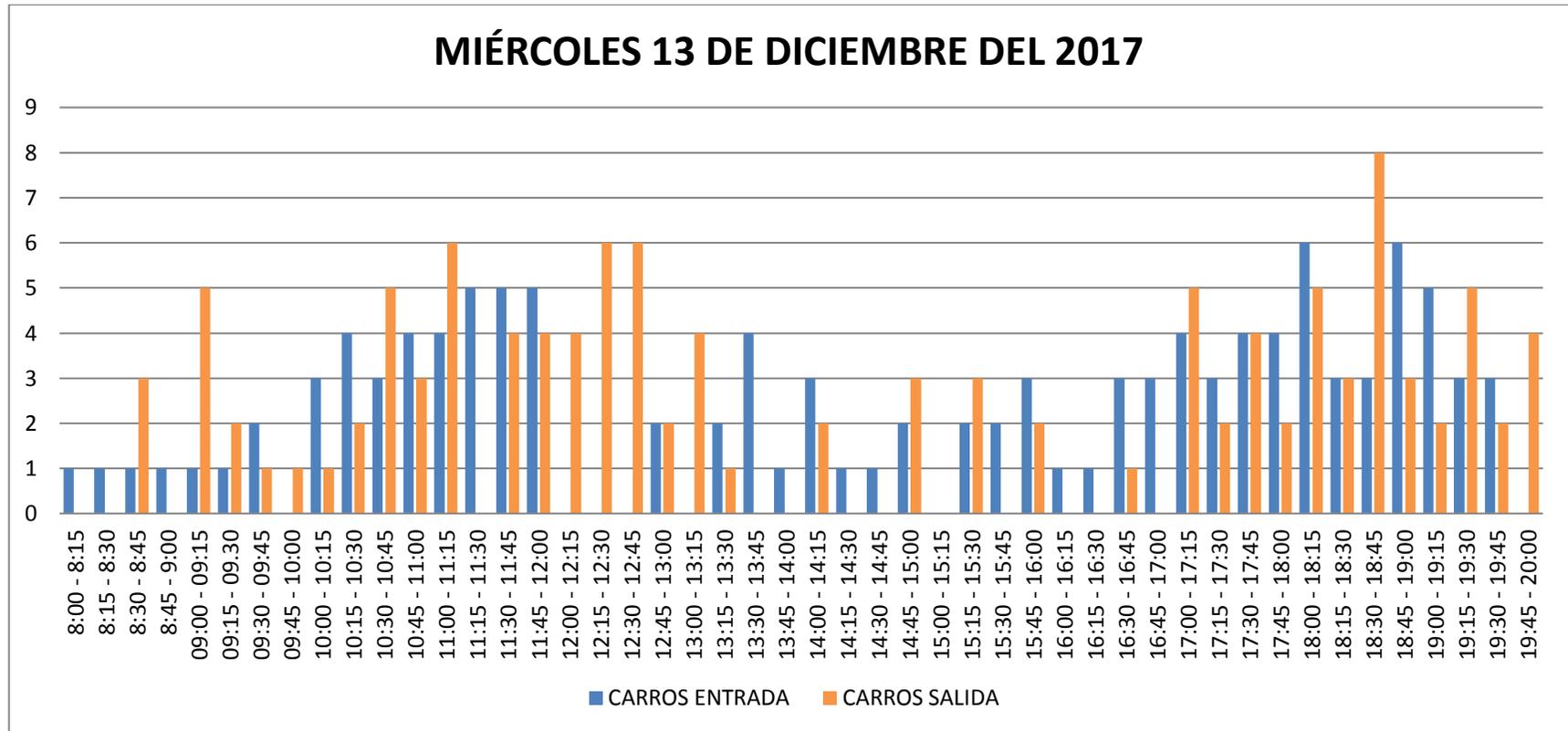
Ilustración 8. Ubicación UDIMEF 2



Fuente: Google Earth

Gráfica 11. Conteo de vehículos UDIMEF 2 Miércoles

MIÉRCOLES 13 DE DICIEMBRE DEL 2017



Fuente: Elaboración propia

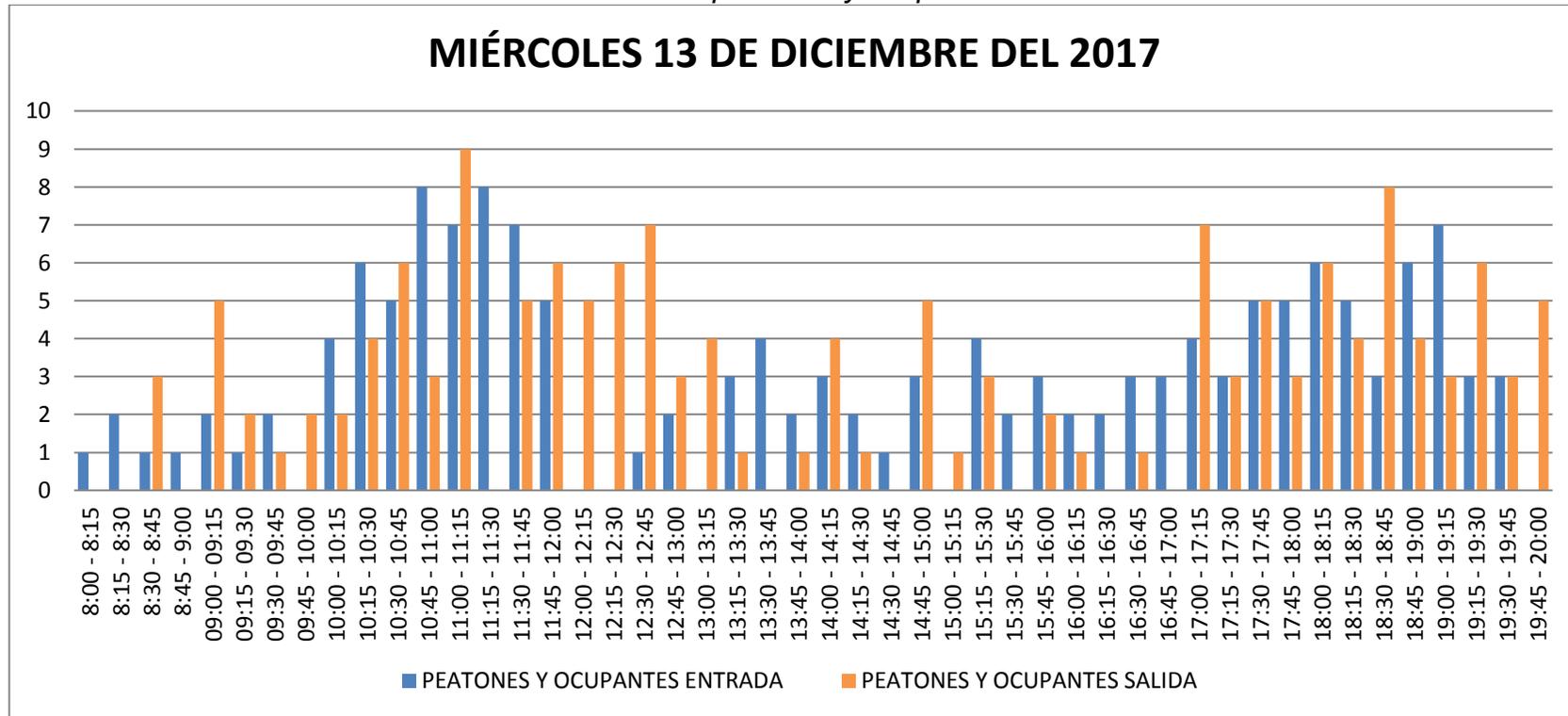
En la tabla 20 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 11:00 - 12:00 am fueron 33 y en la hora 18:00 – 19:00 pm fueron 37 viajes.

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.

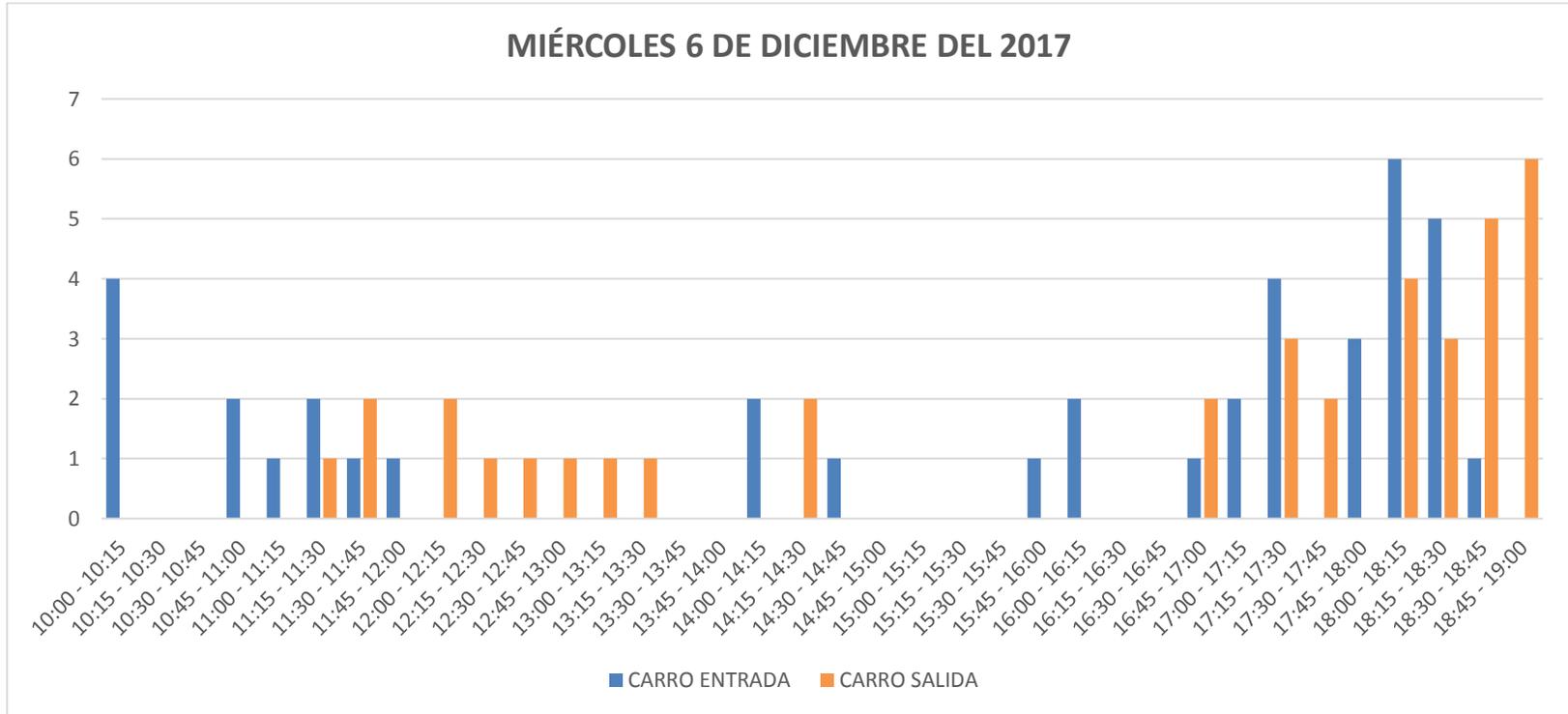
Ilustración 9. Ubicación Clínica Ollague



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



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.

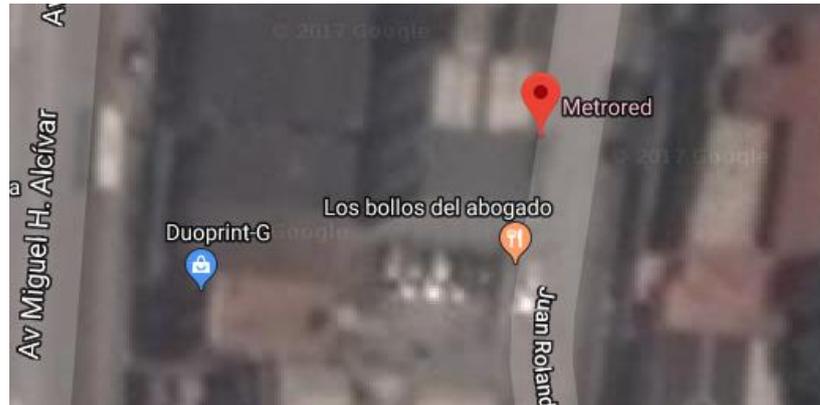
| MIÉRCOLES 6 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES | | | |
|---|---------|--------|---------------------------|
| HORA | ENTRADA | SALIDA | TOTAL DE VIAJES GENERADOS |
| 10:45 - 11:45 | 7 | 3 | 10 |
| 18:00 - 19:00 | 17 | 15 | 32 |

Fuente: Elaboración propia

4.6.8 METRORED

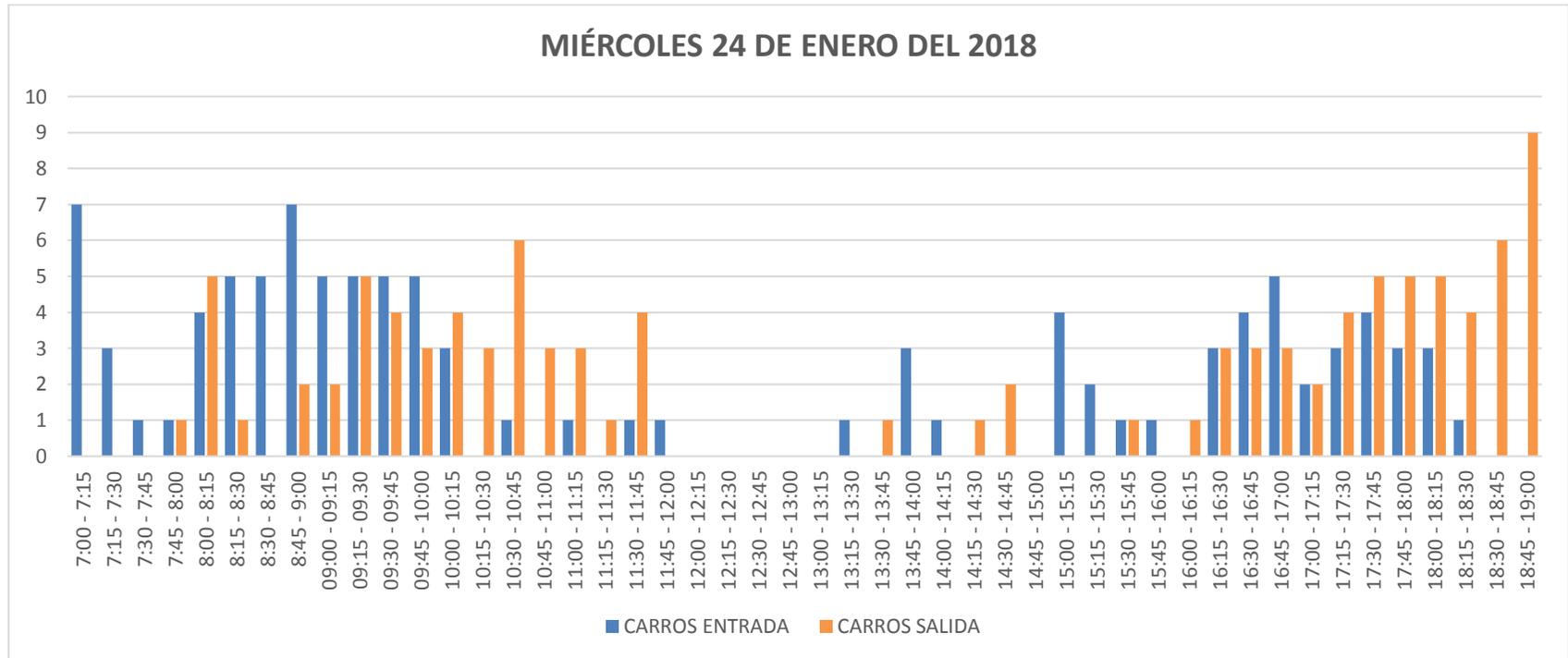
Esta clínica es consultorio médico y clínica odontológica, se encuentra ubicada en la avenida Miguel H. Alcívar, tiene un área aproximadamente de 2640 m² y consta con parqueo solo para doctores.

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

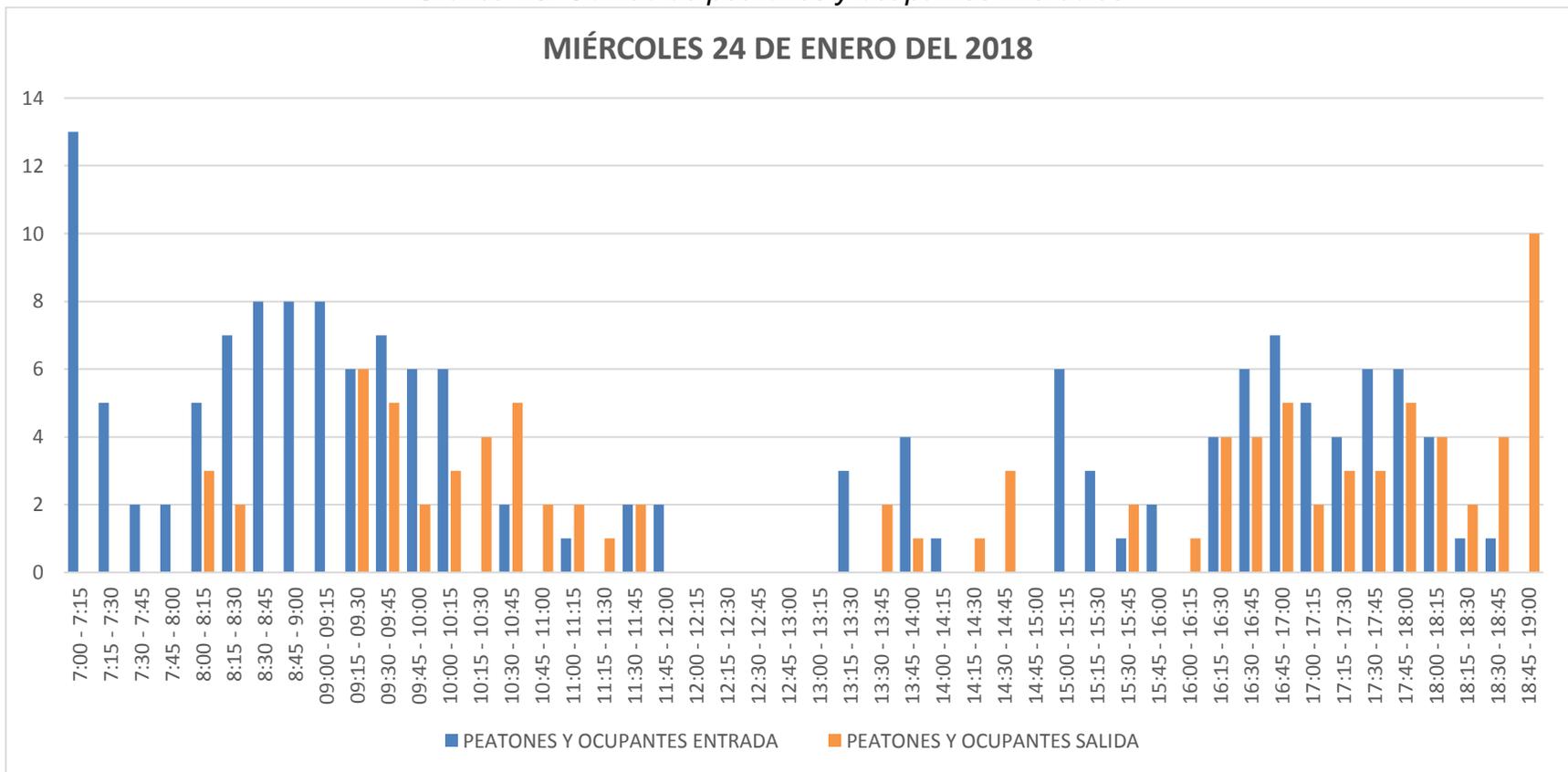
Tabla 25. Volúmenes generados totales de vehículos en METRORED día Sábado

| 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

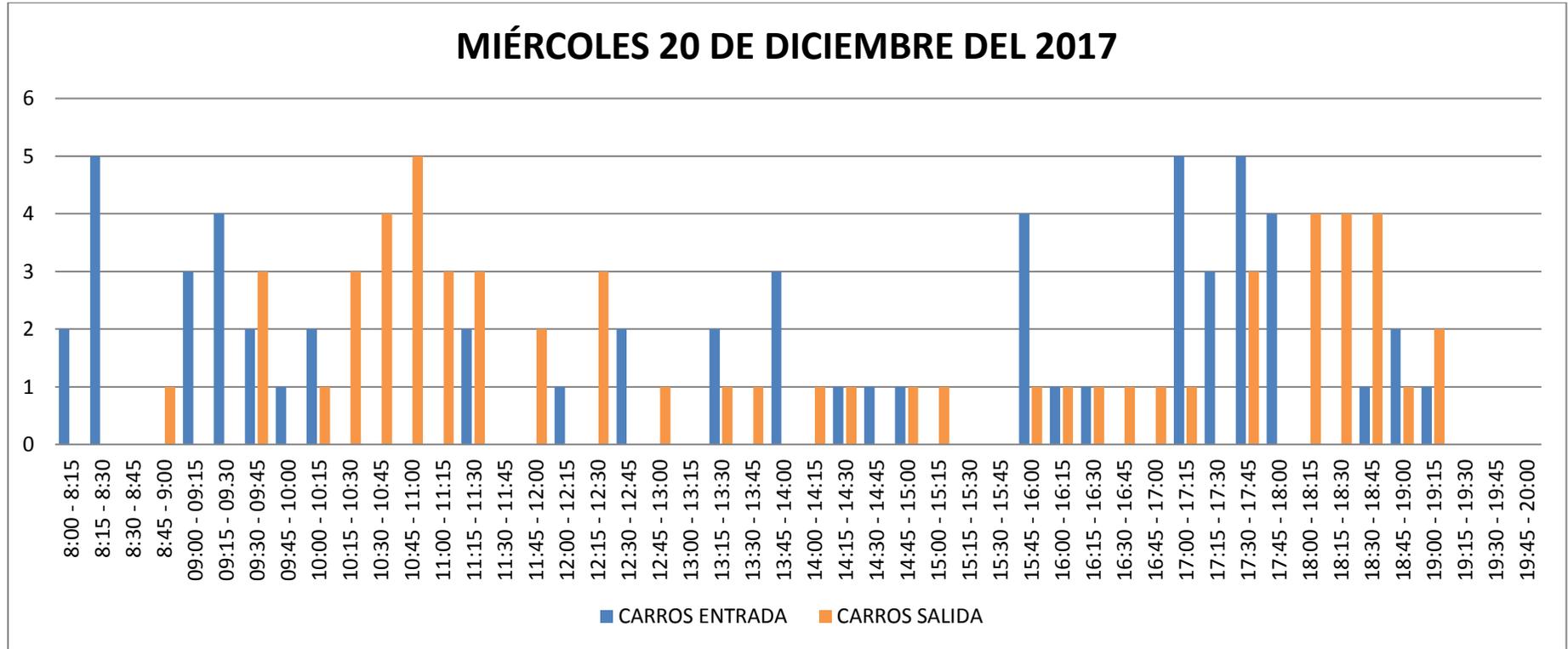
Esta clínica especializada en cirugía estética ambulatoria se encuentra ubicada en Kennedy Norte, primer callejón, tiene un área aproximadamente de 2352 m² y no consta con parqueo

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.

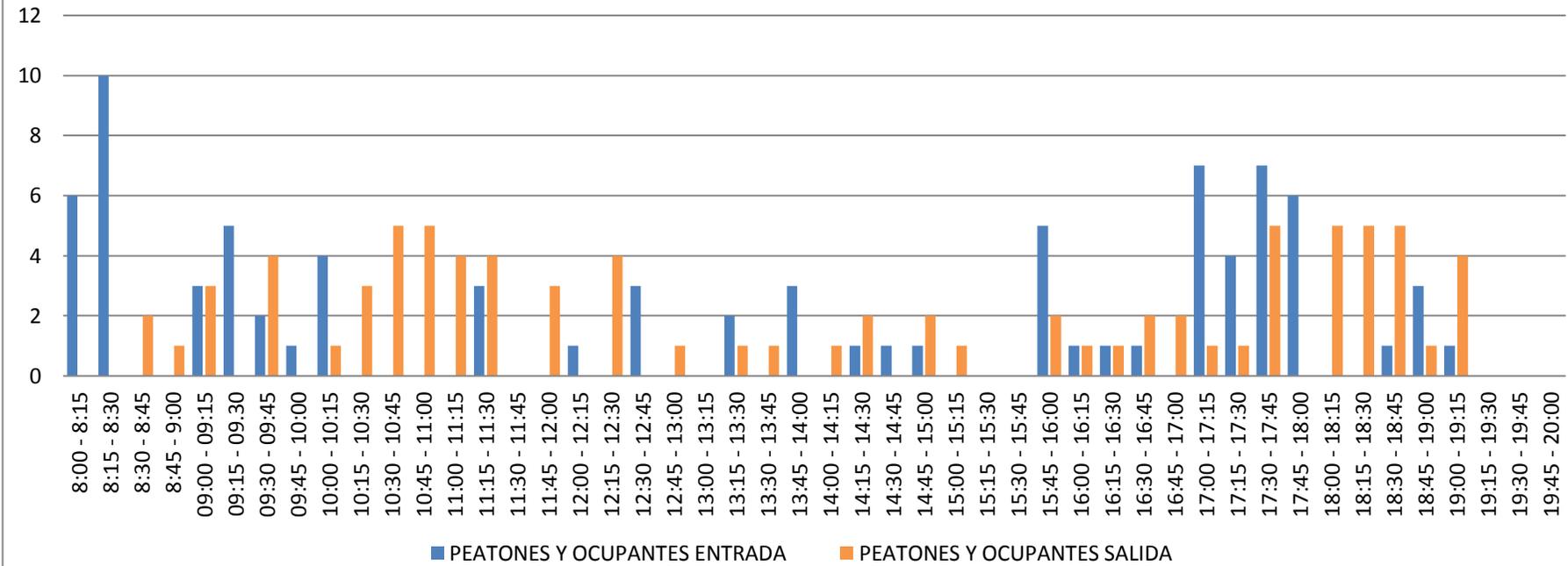
Tabla 28. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica Siluetica día Miércoles

| 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.

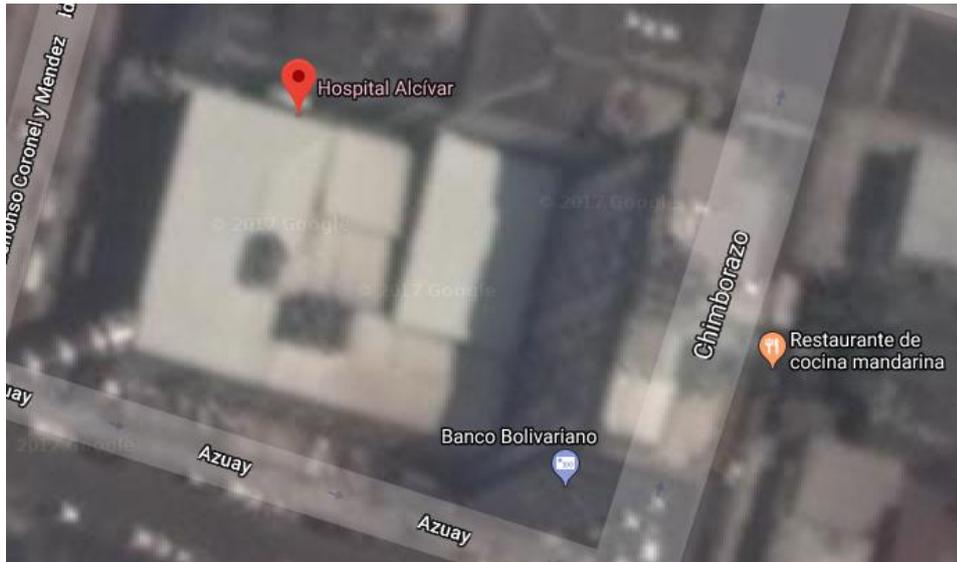
| MIÉRCOLES 20 DE DICIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES | | | |
|--|---------|--------|---------------------------|
| HORA | ENTRADA | SALIDA | TOTAL DE VIAJES GENERADOS |
| 10:30 - 11:30 | 3 | 18 | 21 |
| 17:00 - 18:00 | 24 | 7 | 31 |

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.

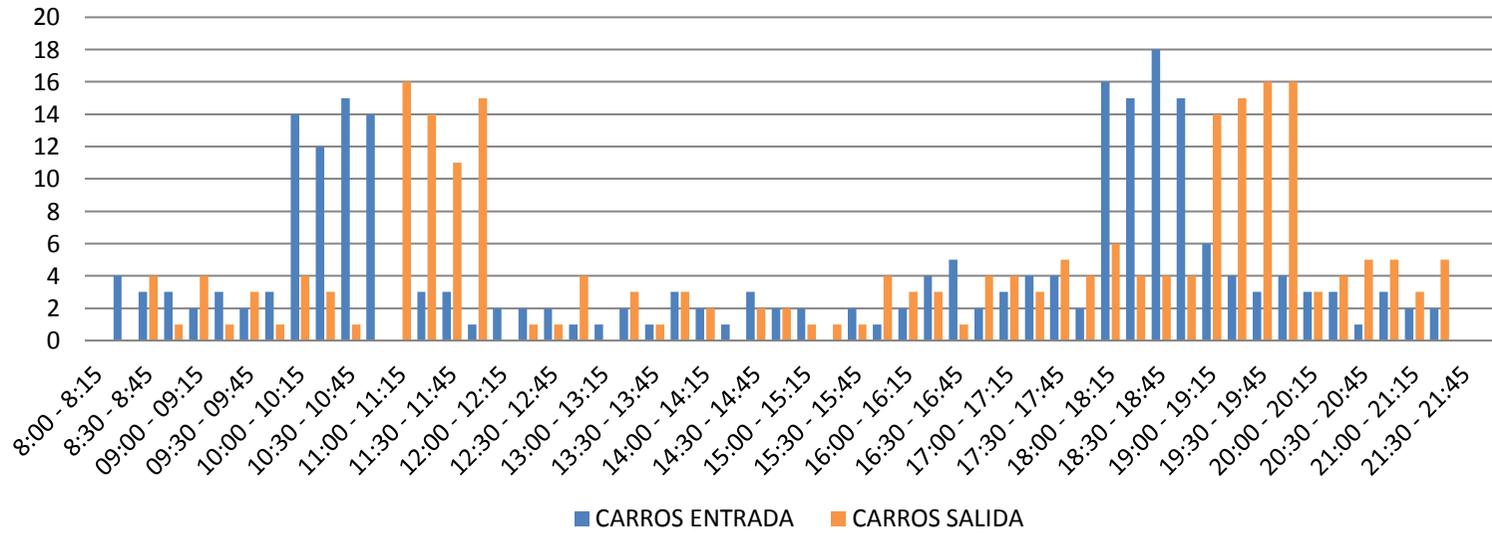
Ilustración 12. Ubicación Torre Clínica Alcívar



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.

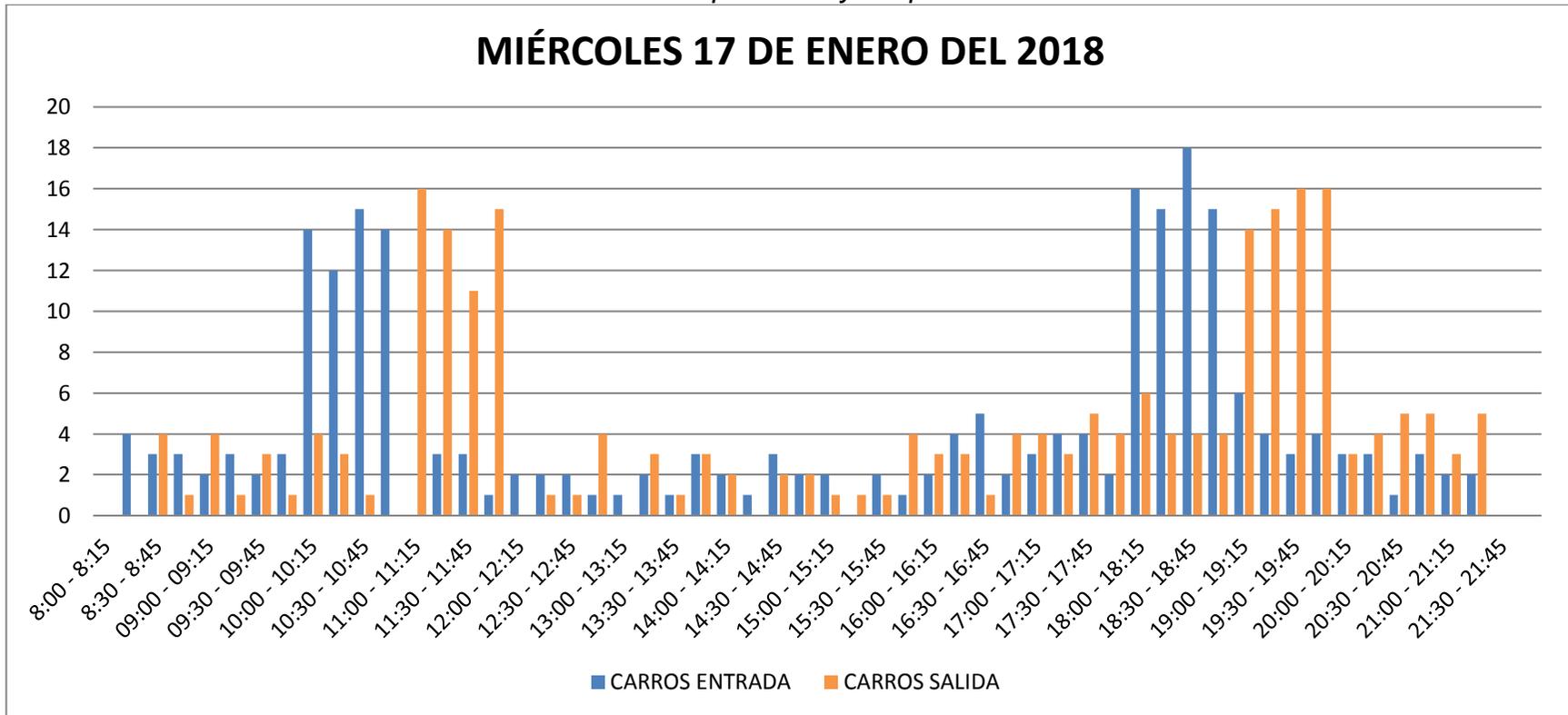
Tabla 30. Volúmenes generados totales de vehículos en Torre Clínica Alcívar día Miércoles

| 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.

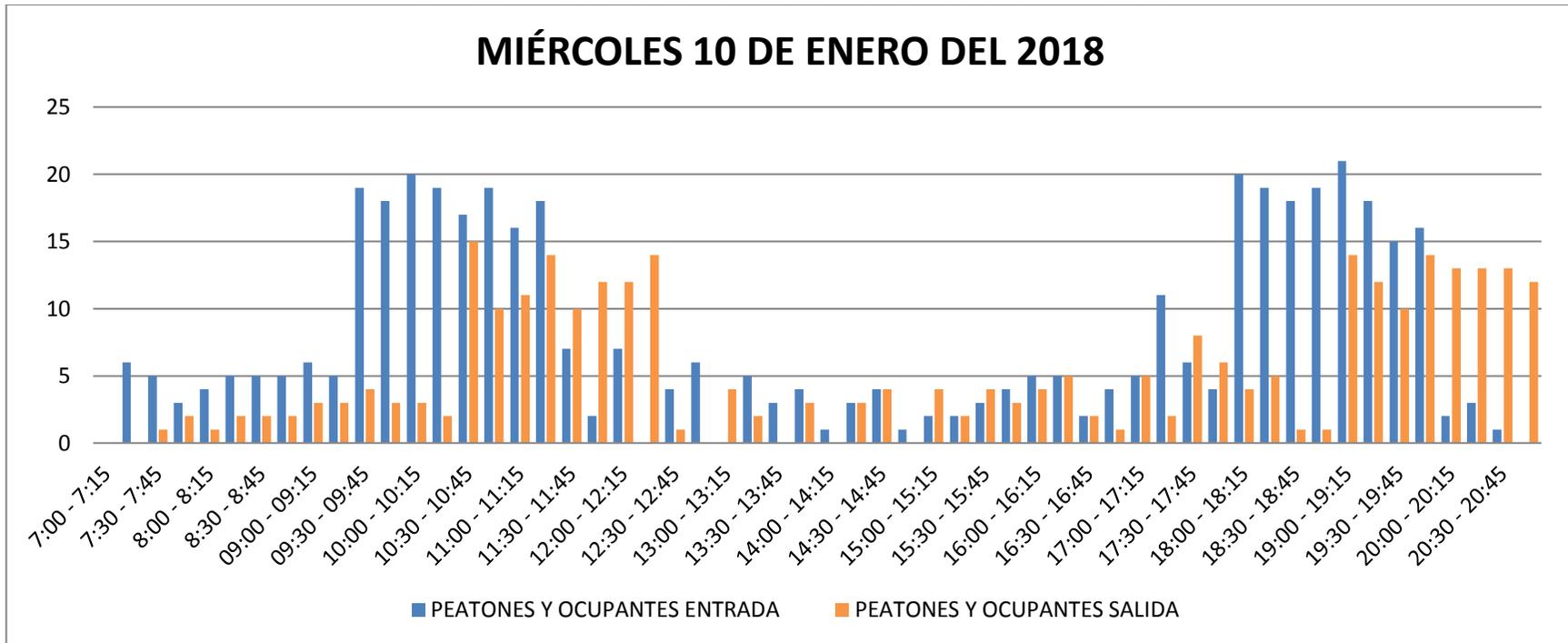
Tabla 31. Volúmenes generados totales de peatones y ocupantes en Torre Clínica Alcívar día Miércoles.

| 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

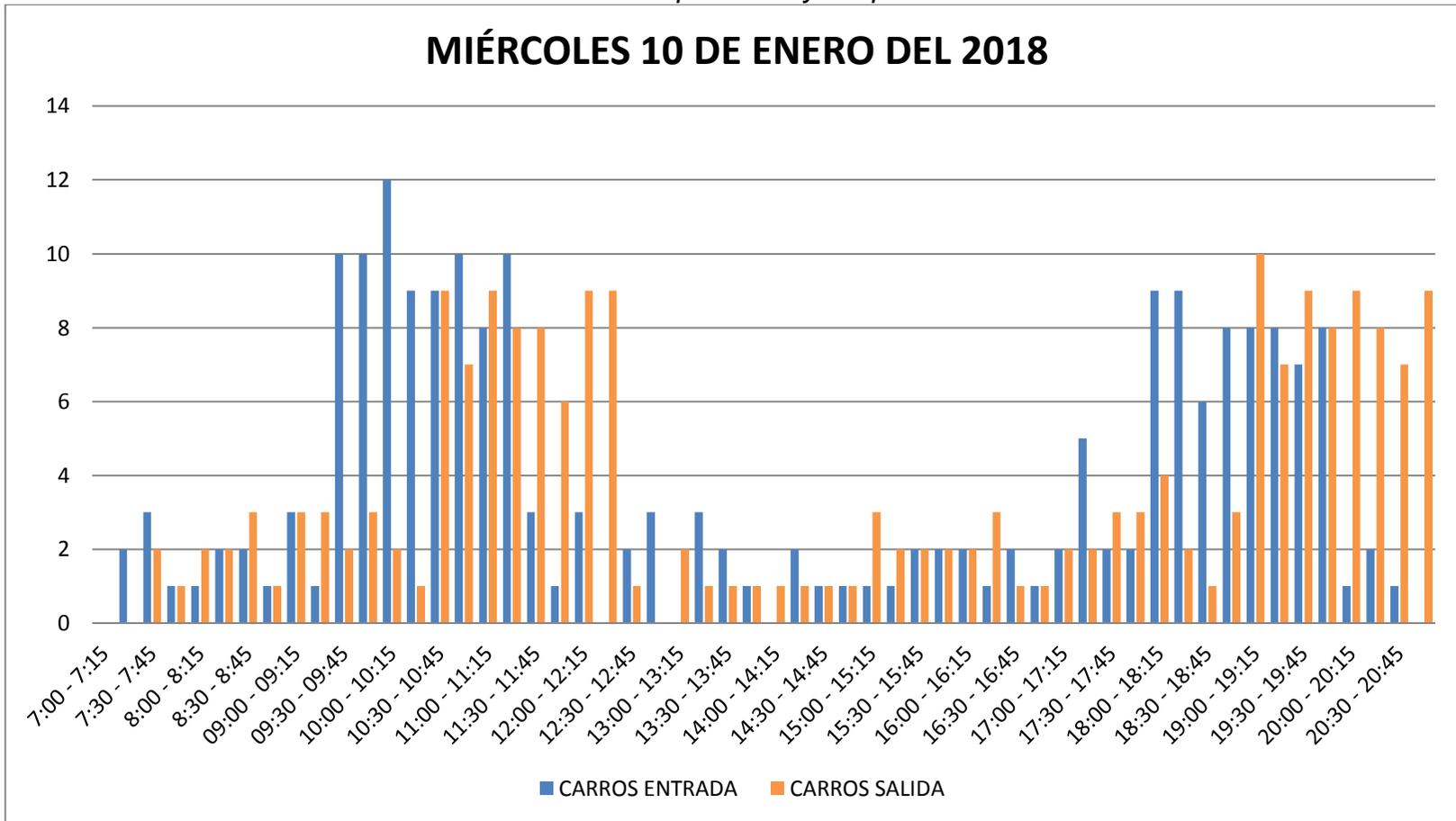
Tabla 33. Volúmenes generados totales de vehículos en Veris “Alborada” día Sábado

| 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

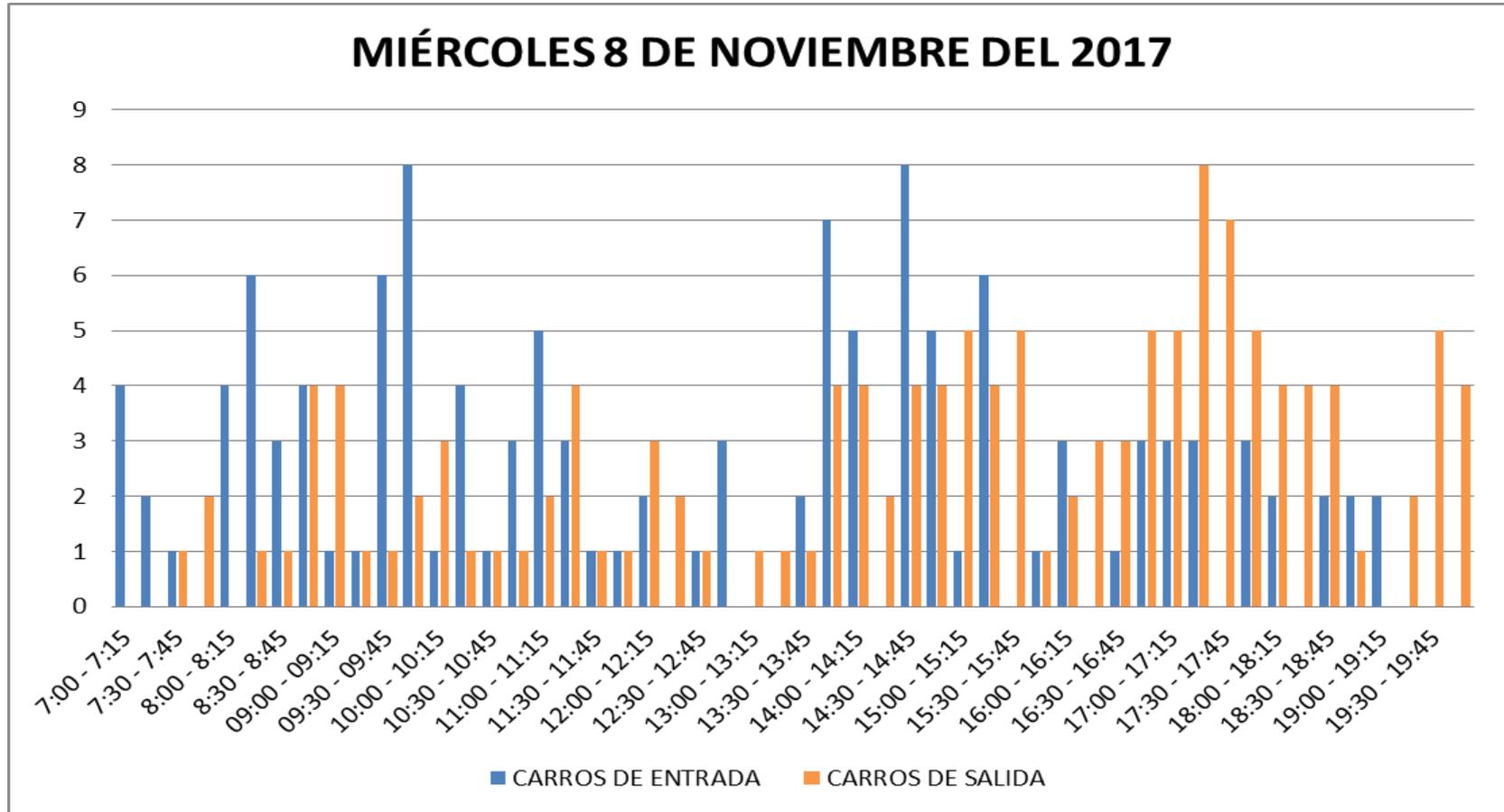
Esta clínica se encuentra ubicada en la av. Principal de la Garzota, tiene un área aproximadamente de 1472 m² y consta con parqueo aproximado de 15 carros.

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

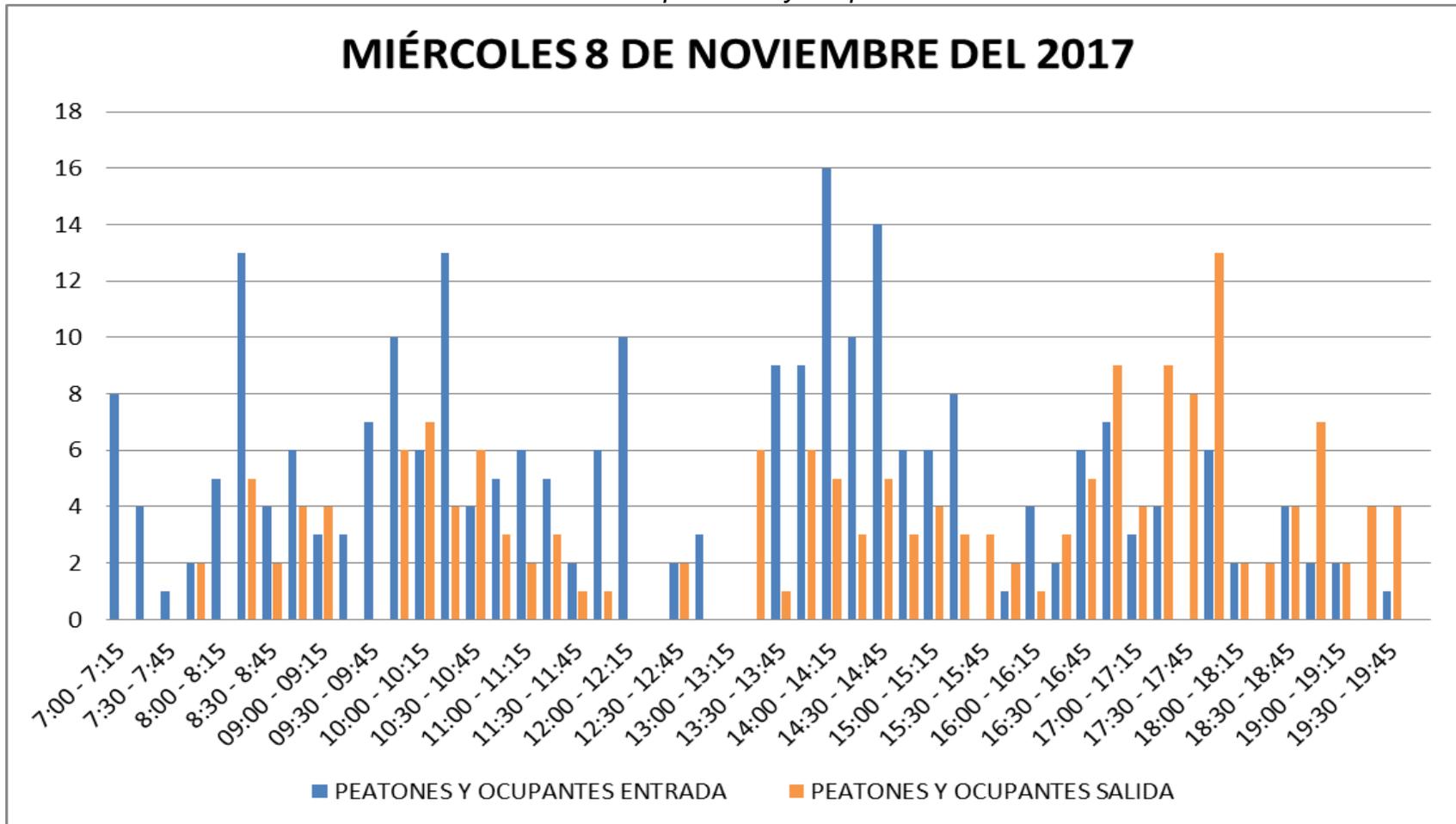
Tabla 37. Volúmenes generados totales de vehículos en Medikal “Garzota” día Sábado

| 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.

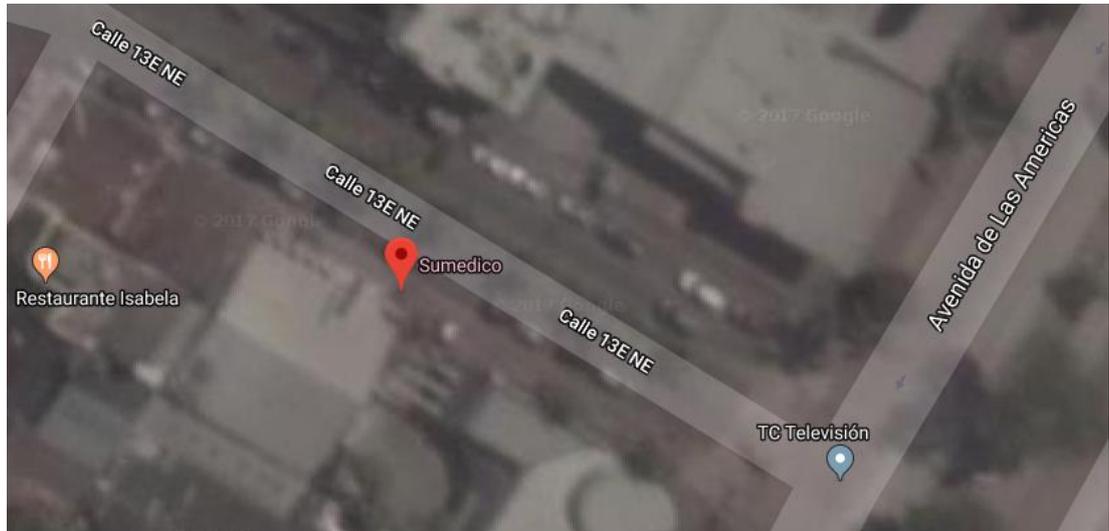
| SÁBADO 11 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES | | | |
|---|---------|--------|---------------------------|
| HORA | ENTRADA | SALIDA | TOTAL DE VIAJES GENERADOS |
| 10:30 - 11:30 | 45 | 51 | 96 |

Fuente: Elaboración propia

4.6.13 SUMÉDICO AV. AMÉRICAS

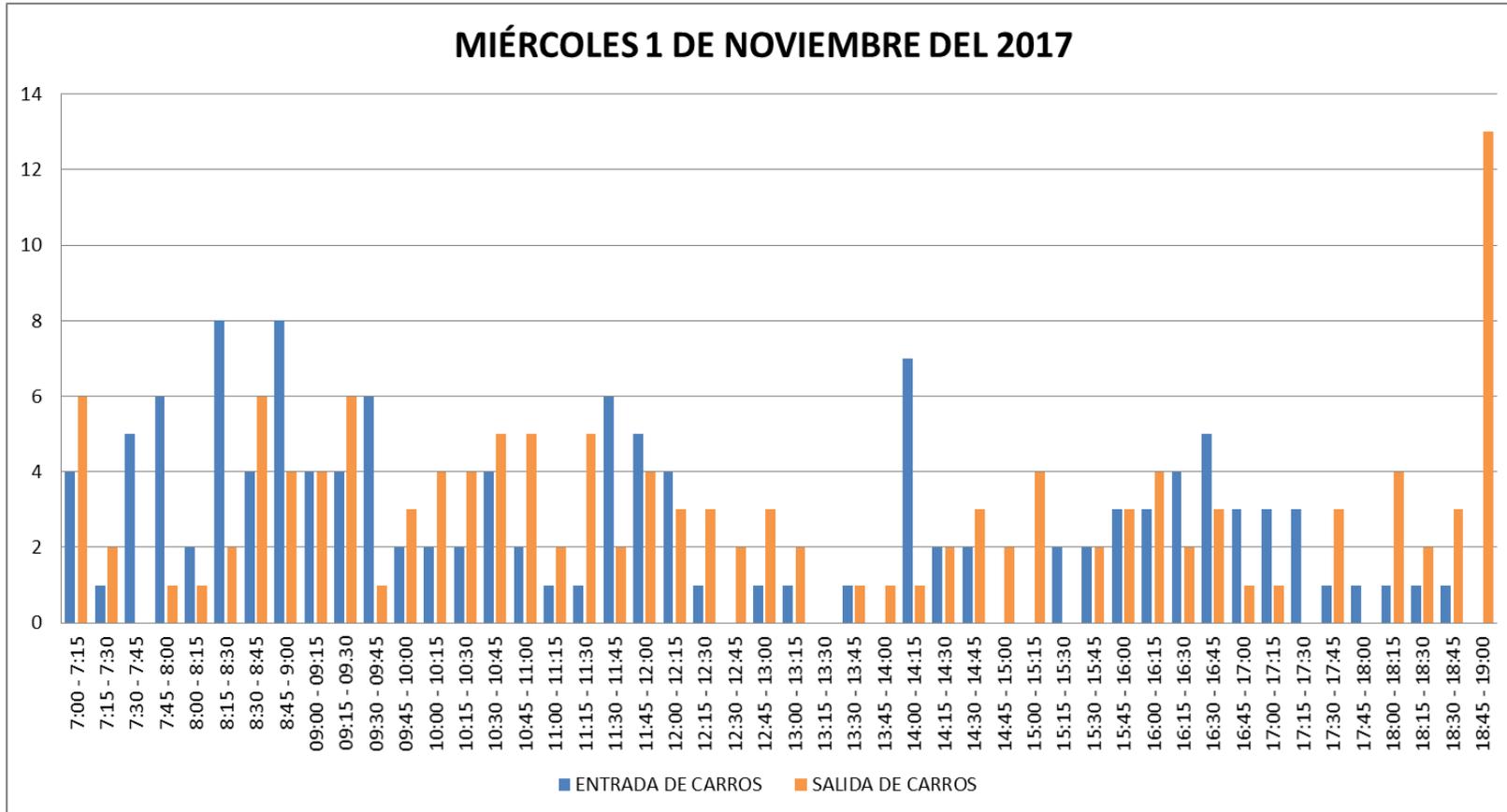
Esta clínica se encuentra ubicada en la principal de la Av. Las Américas, tiene un área aproximadamente de 1472 m² y consta con parqueo aproximado 20 carros.

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.

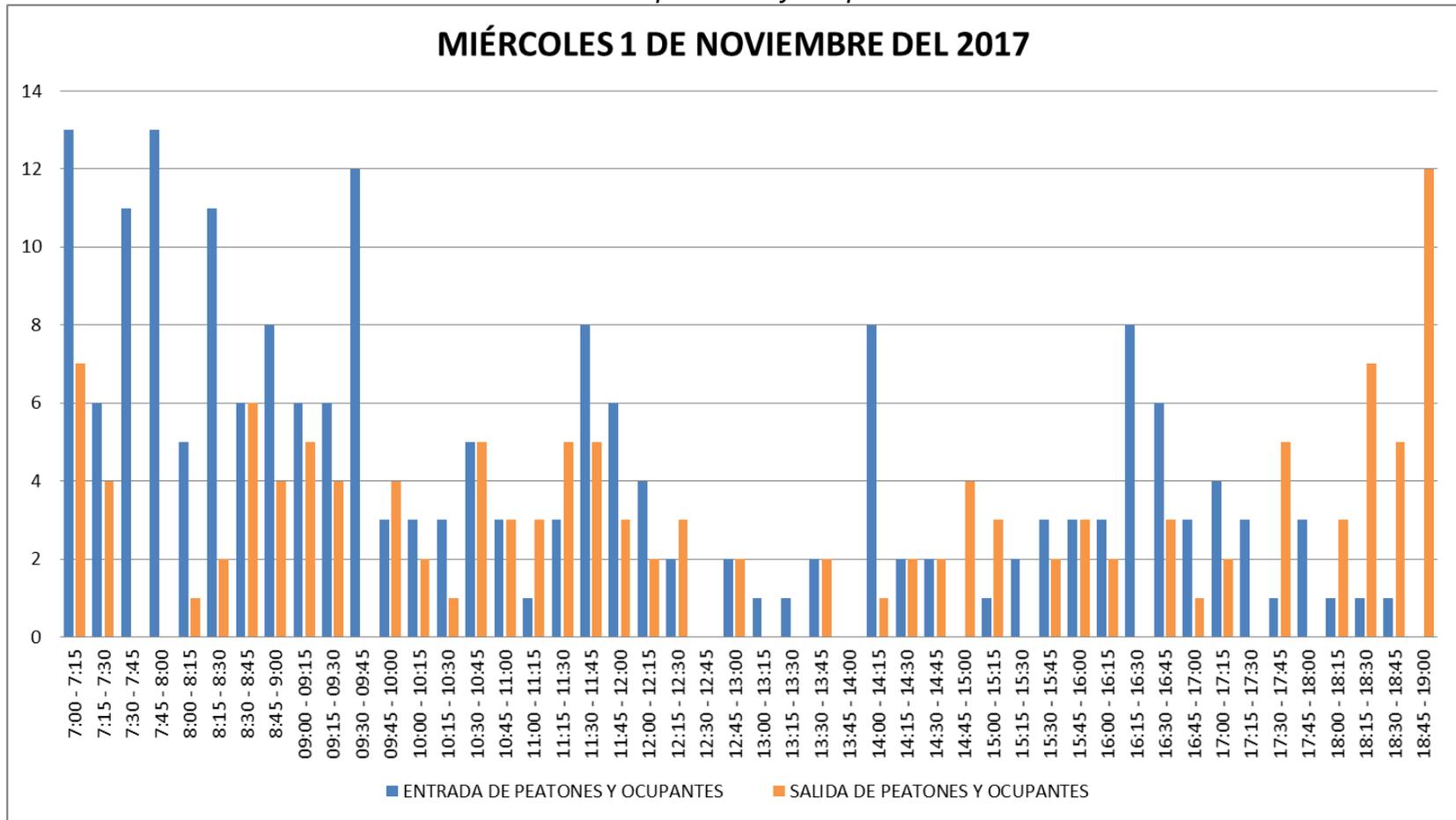
Tabla 40. Volúmenes generados totales de vehículos en Sumédico “Av. Américas” día Miércoles

| 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

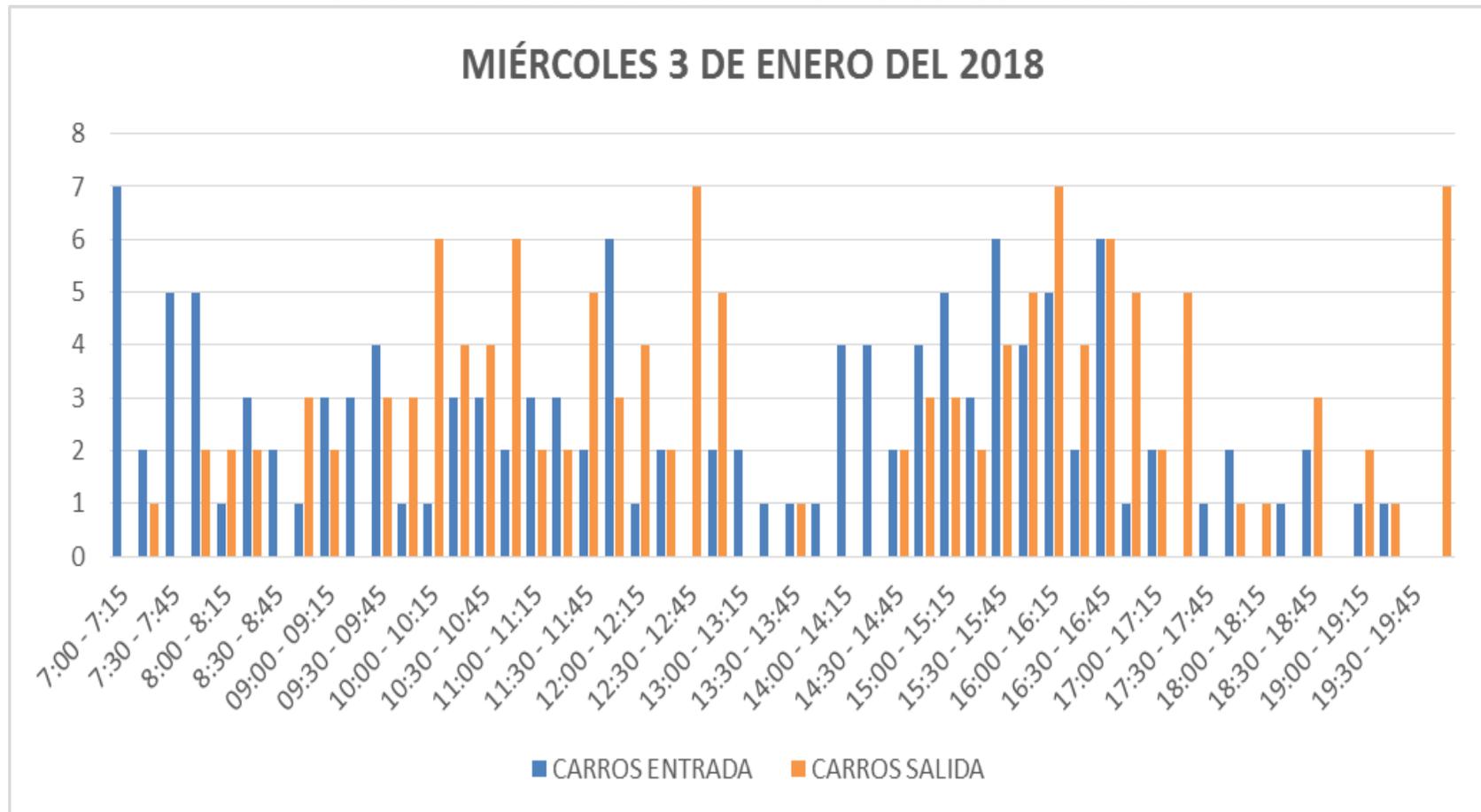
Esta clínica se encuentra ubicada en Saucés 8, Se especializa en la planificación familiar, tiene un área aproximadamente de 1350 m² y no consta con parqueo.

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 Aprove "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 |

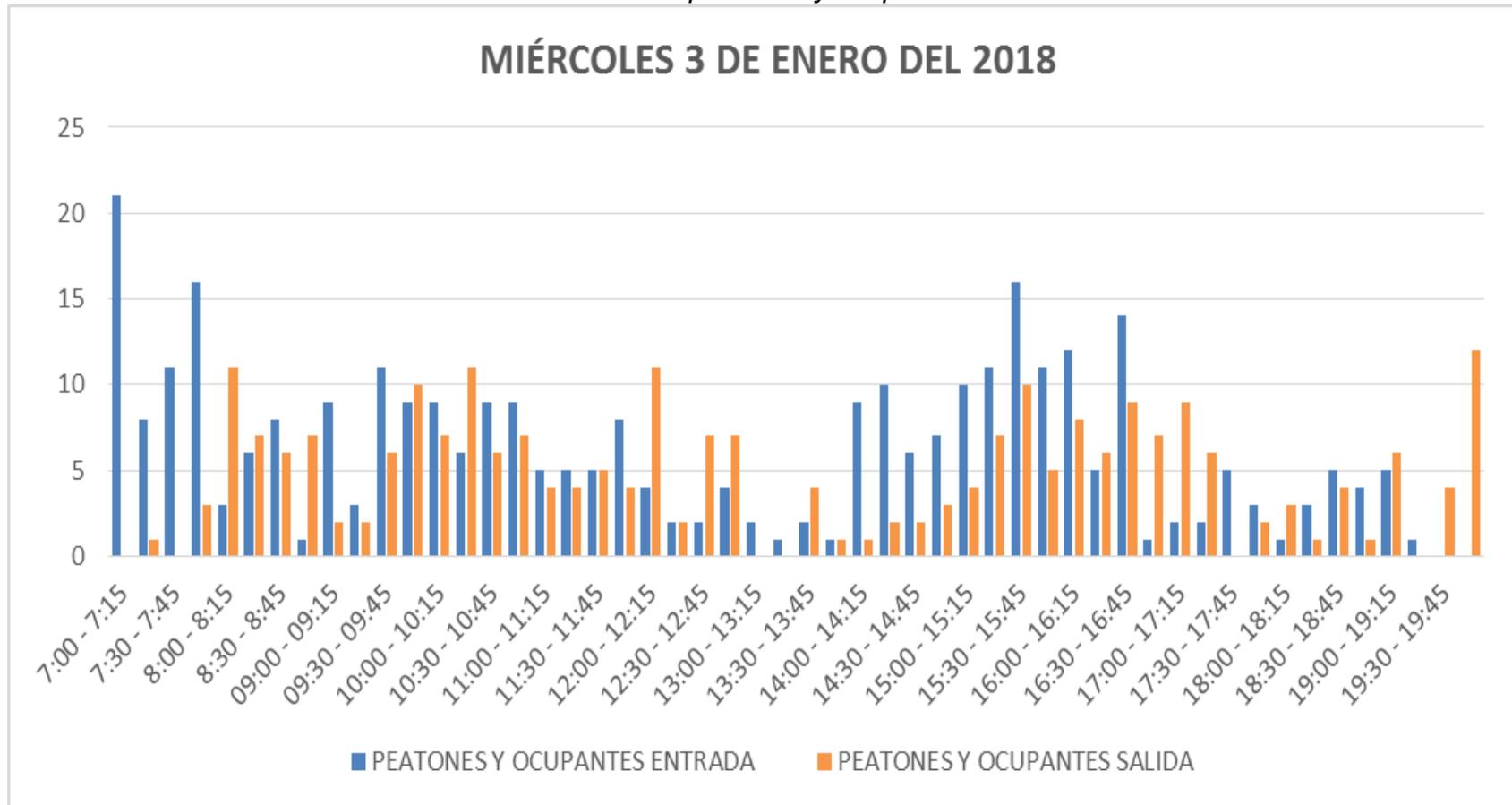
Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprove "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

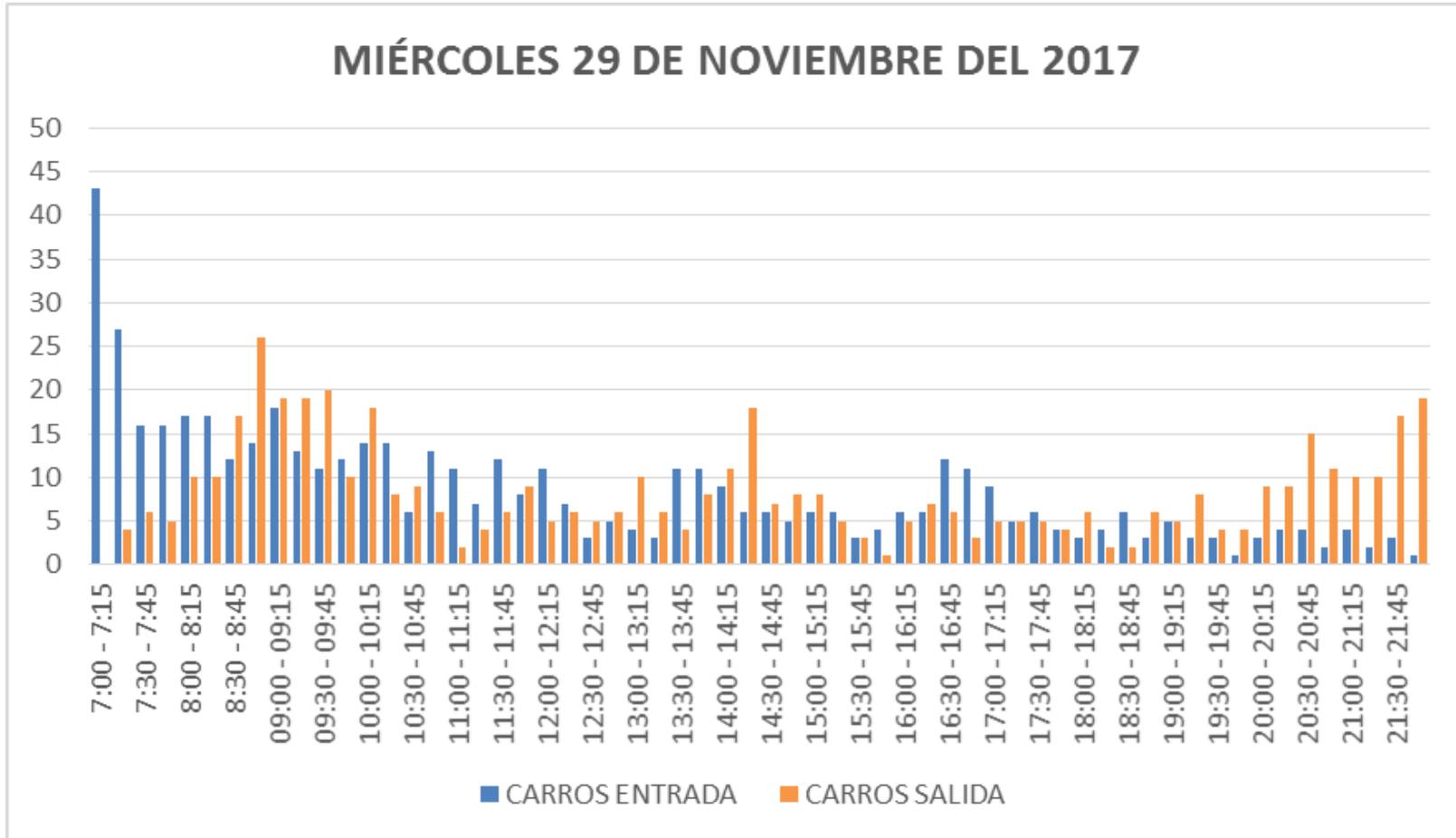
Esta clínica se encuentra ubicada en la principal de la Av. Juan Tanca Marengo, es un establecimiento de mucha fluencia y es considerado clínica por cuanto cumple con todas las especificaciones del Trip Generation, tiene un área aproximadamente de 8640 m² y no consta con parqueo.

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

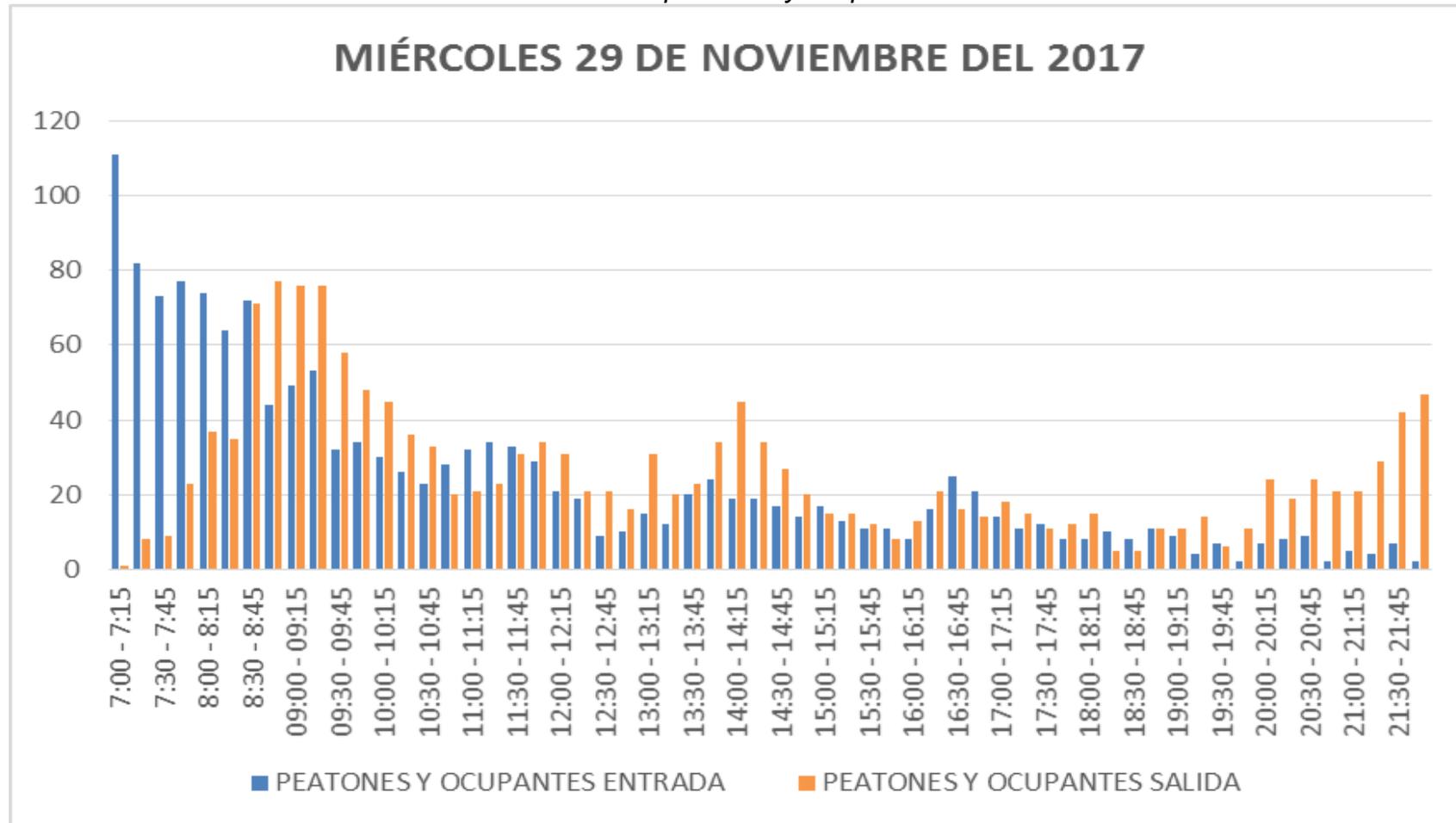
En la tabla 46 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 8:45 - 9:45 am fueron 140 y en la hora 13:30 – 14:30 pm fueron 78 viajes.

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

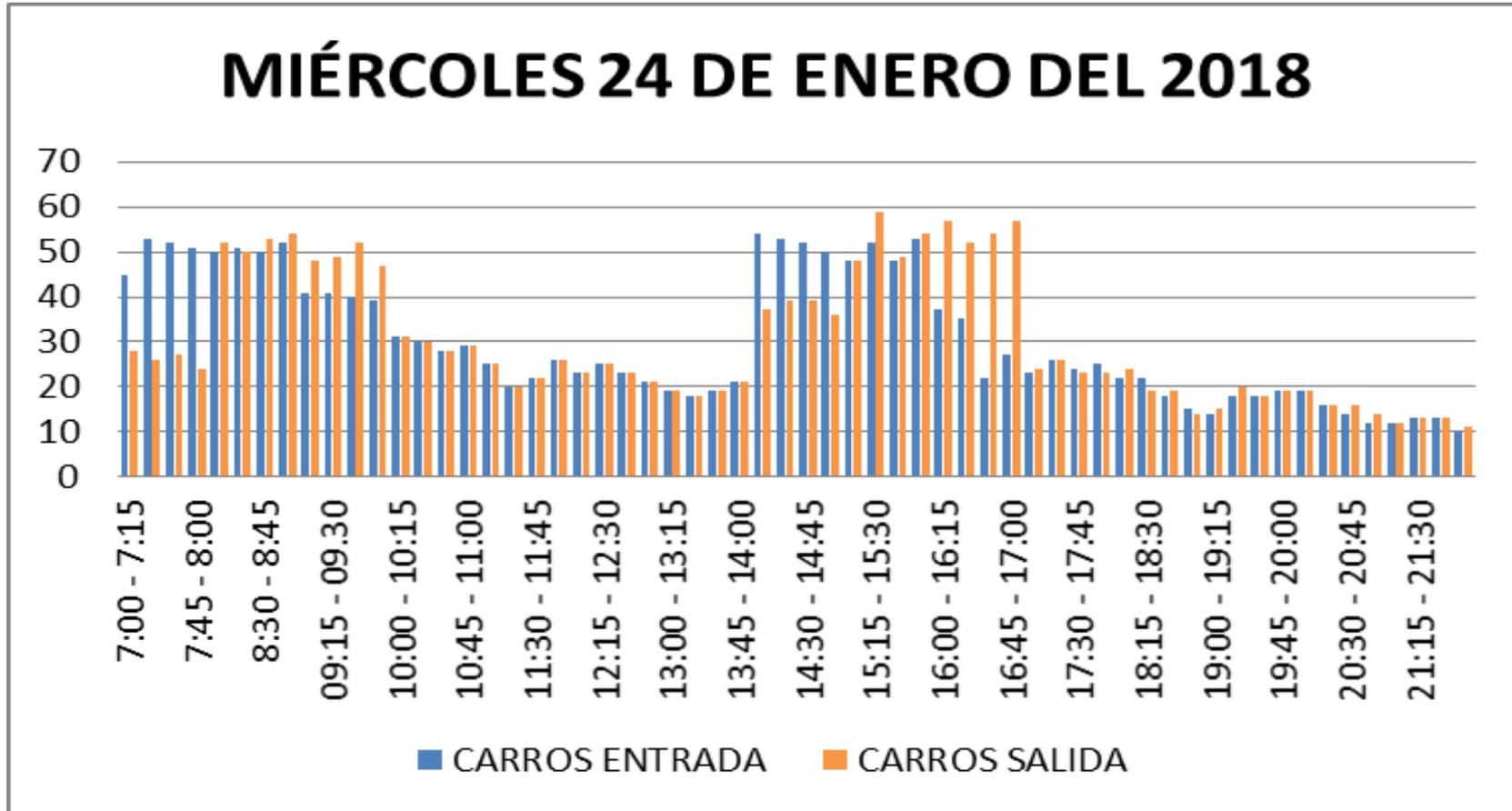
Esta clínica se encuentra ubicada en Argentina y Eloy Alfaro, este establecimiento abarca miles de personas diariamente, tiene un área aproximadamente de 12300 m² y consta con un parqueo exclusivo solo para doctores.

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.

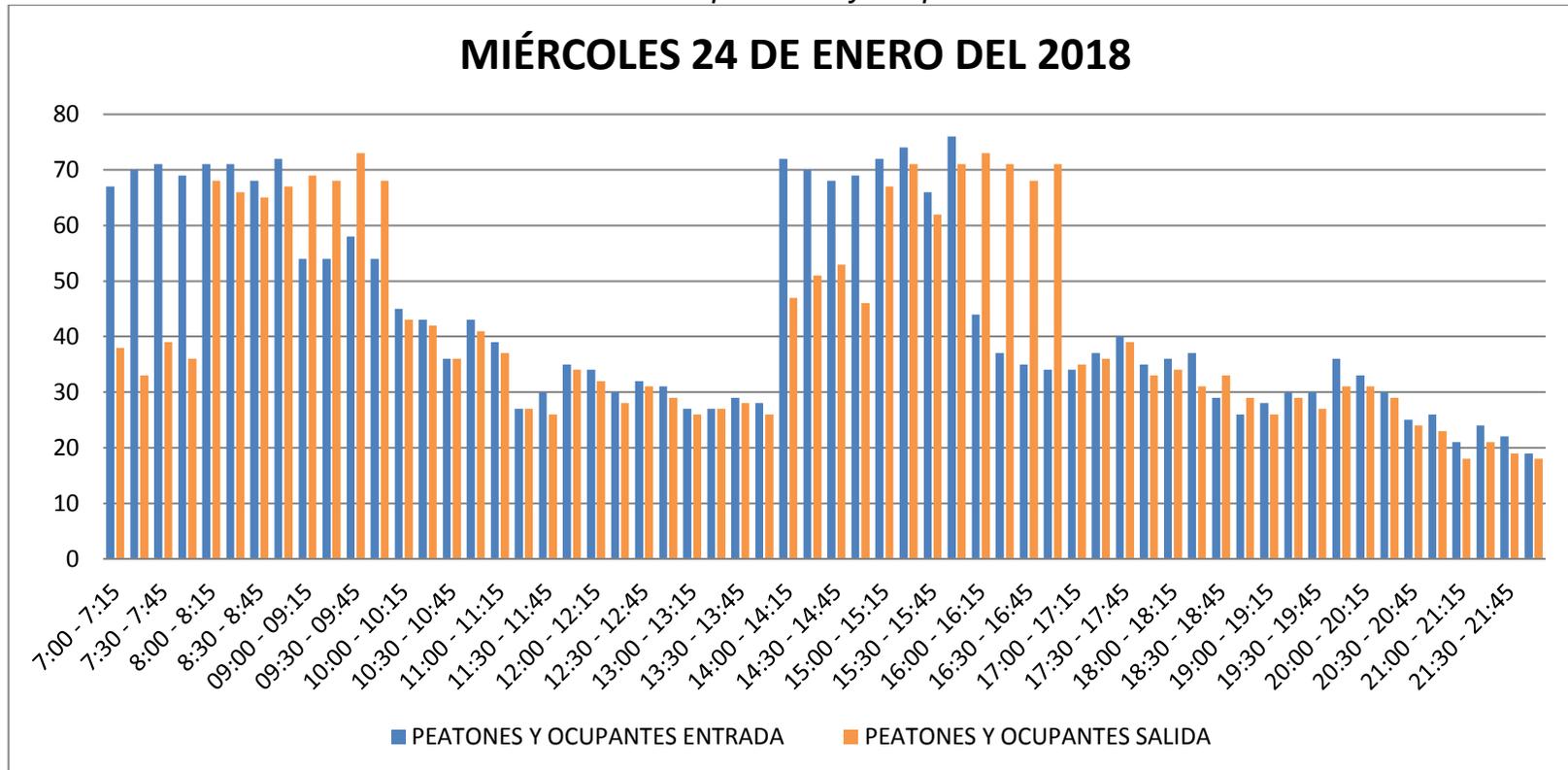
Tabla 48. Volúmenes generados totales de vehículos en Clínica Ambulatoria Hospital del día Centro, día Miércoles

| 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.

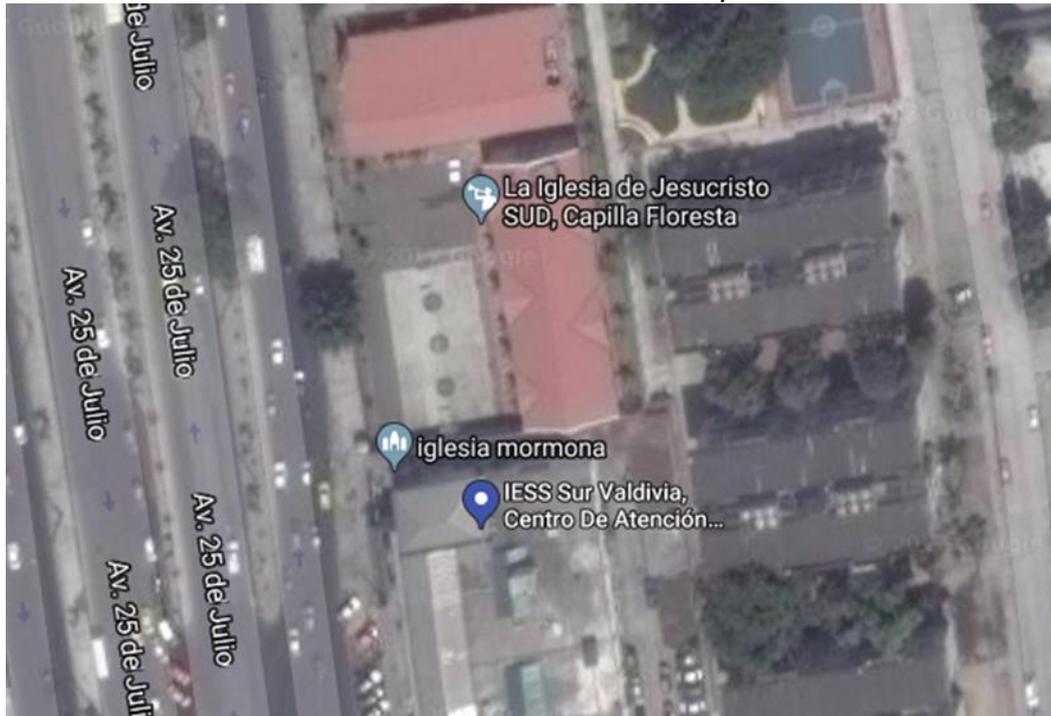
| MÉRCOLES 24 DE ENERO DEL 2018 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES | | | |
|---|---------|--------|---------------------------|
| HORA | ENTRADA | SALIDA | TOTAL DE VIAJES GENERADOS |
| 8:00 - 9:00 | 282 | 266 | 548 |
| 15:00 - 16:00 | 97 | 145 | 242 |

Fuente: Elaboración propia

4.6.17 CLÍNICA AMBULATORIA HOSPITAL DEL DÍA VALDIVIA

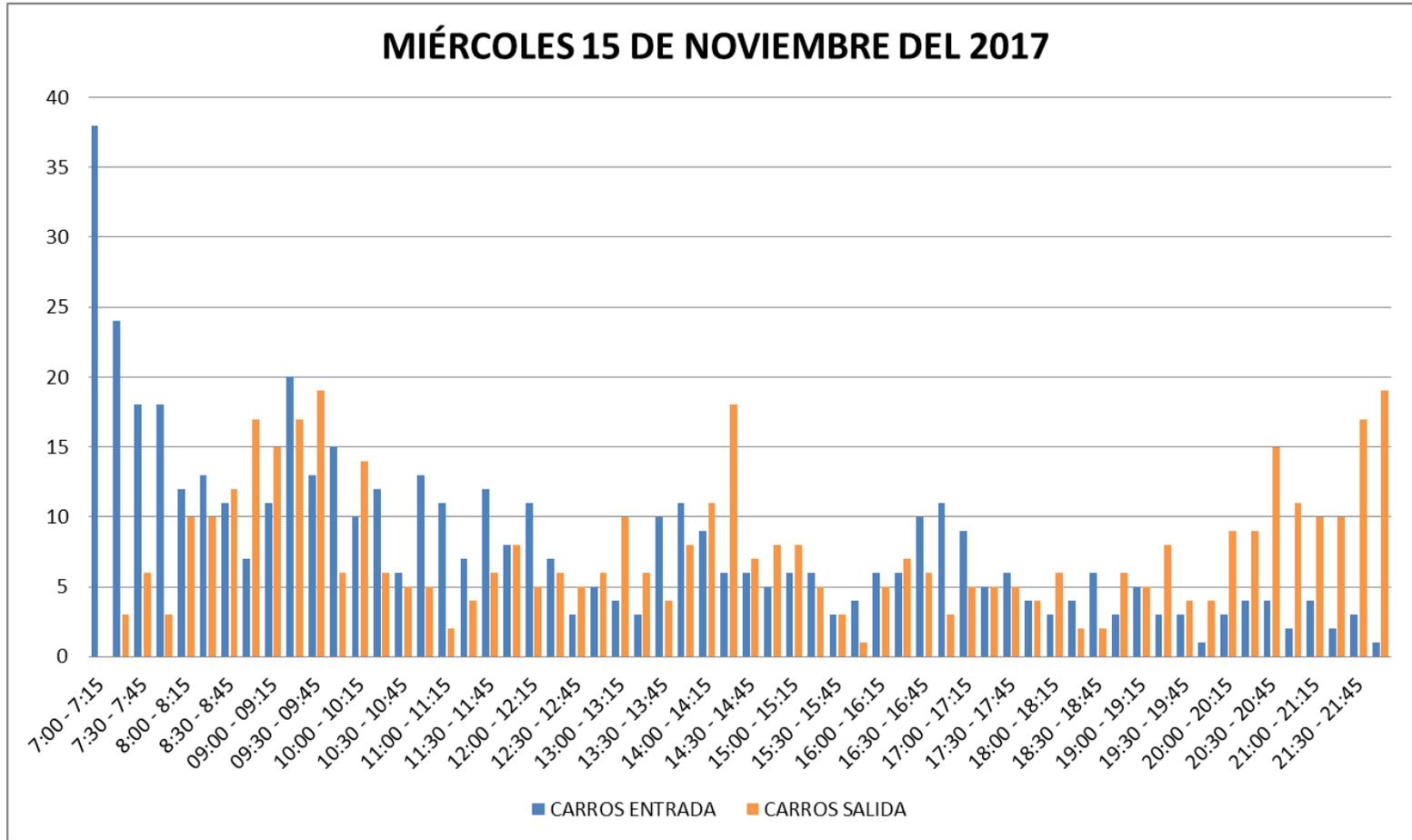
Esta clínica se encuentra ubicada en la principal de la Av. 25 de Julio, al igual que las otras clínicas ambulatorias del día abarca una cantidad numerosa de personas, tiene un área aproximadamente de 6550 m² y consta con parqueo solo para doctores.

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

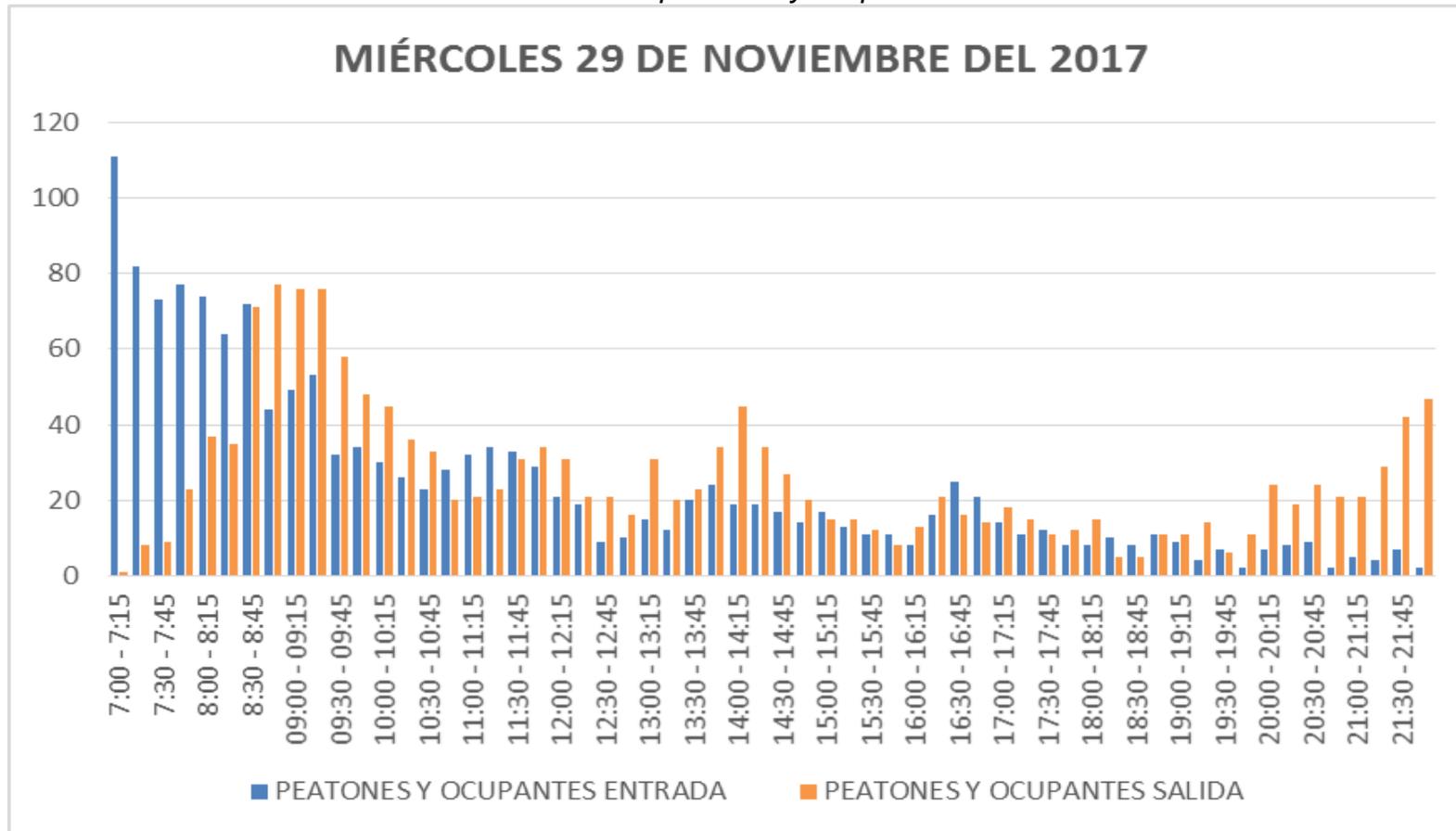
En la tabla 50 se observa los viajes generados por vehículos del día miércoles en la hora de 8:45 - 9:45 am fueron 119 y en la hora 13:30 – 14:30 pm fueron 77 viajes.

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.

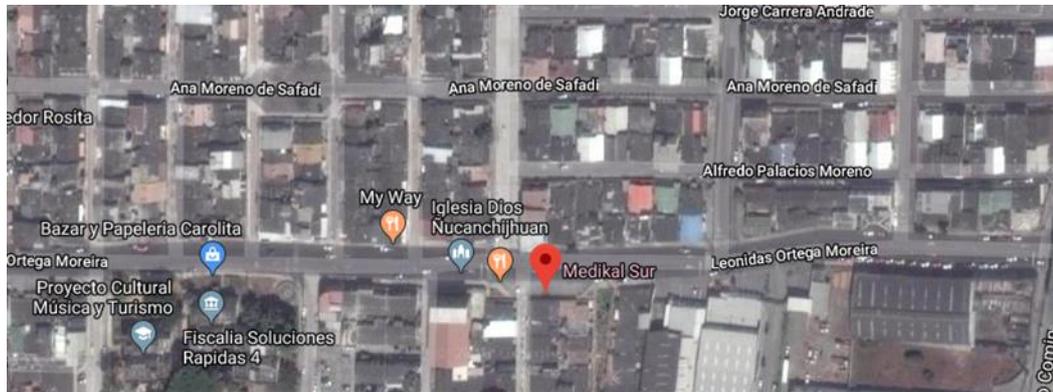
| MIÉRCOLES 15 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES | | | |
|--|---------|--------|---------------------------|
| HORA | ENTRADA | SALIDA | TOTAL DE VIAJES GENERADOS |
| 8:30 - 9:30 | 208 | 282 | 490 |
| 13:30 - 14:30 | 79 | 136 | 215 |

Fuente: Elaboración propia

4.6.18 MEDIKAL 9 DE OCTUBRE

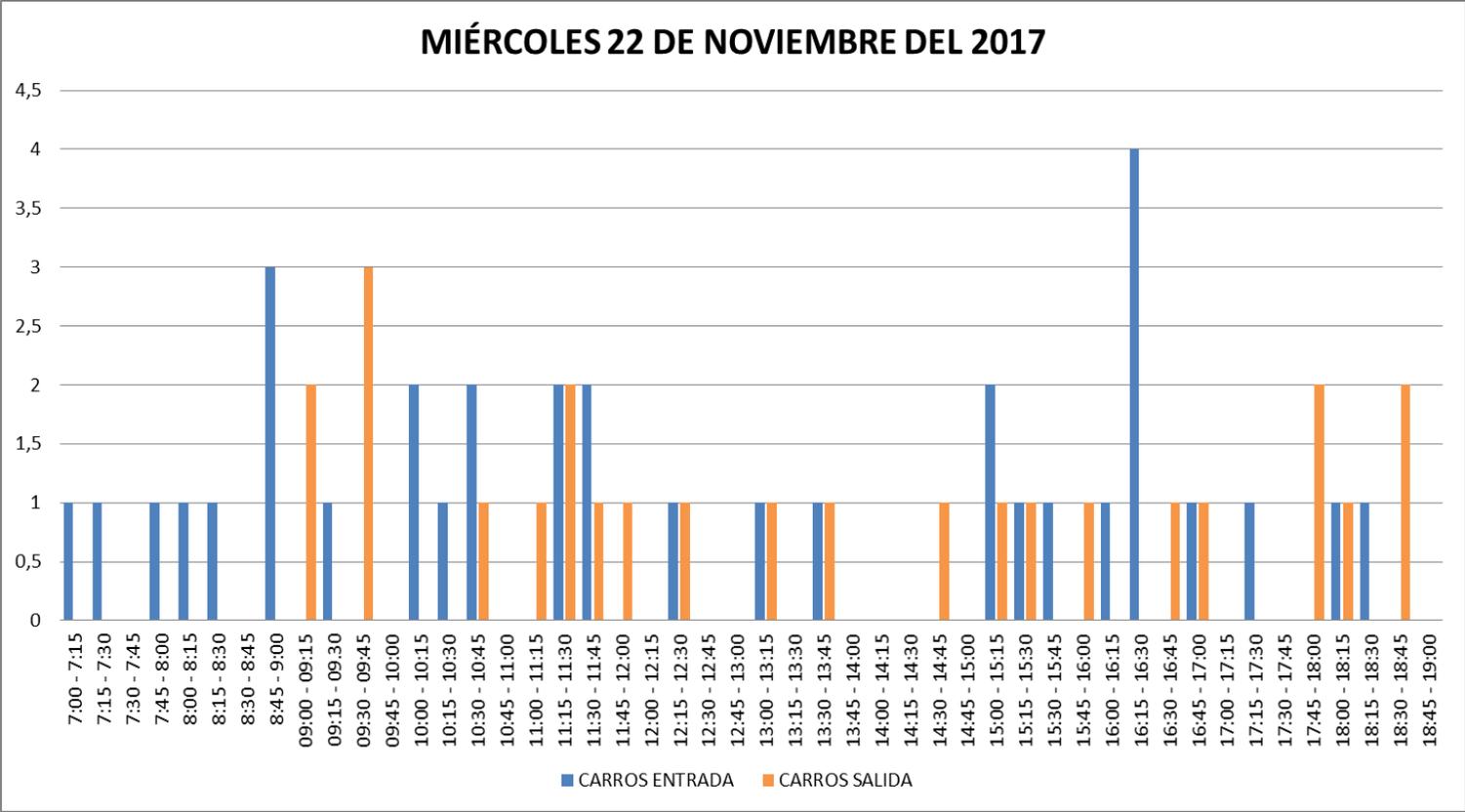
Esta clínica se encuentra ubicada en la ciudadela 9 de Octubre, tiene un área aproximadamente de 1625 m² y consta con pequeño parqueo

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 |

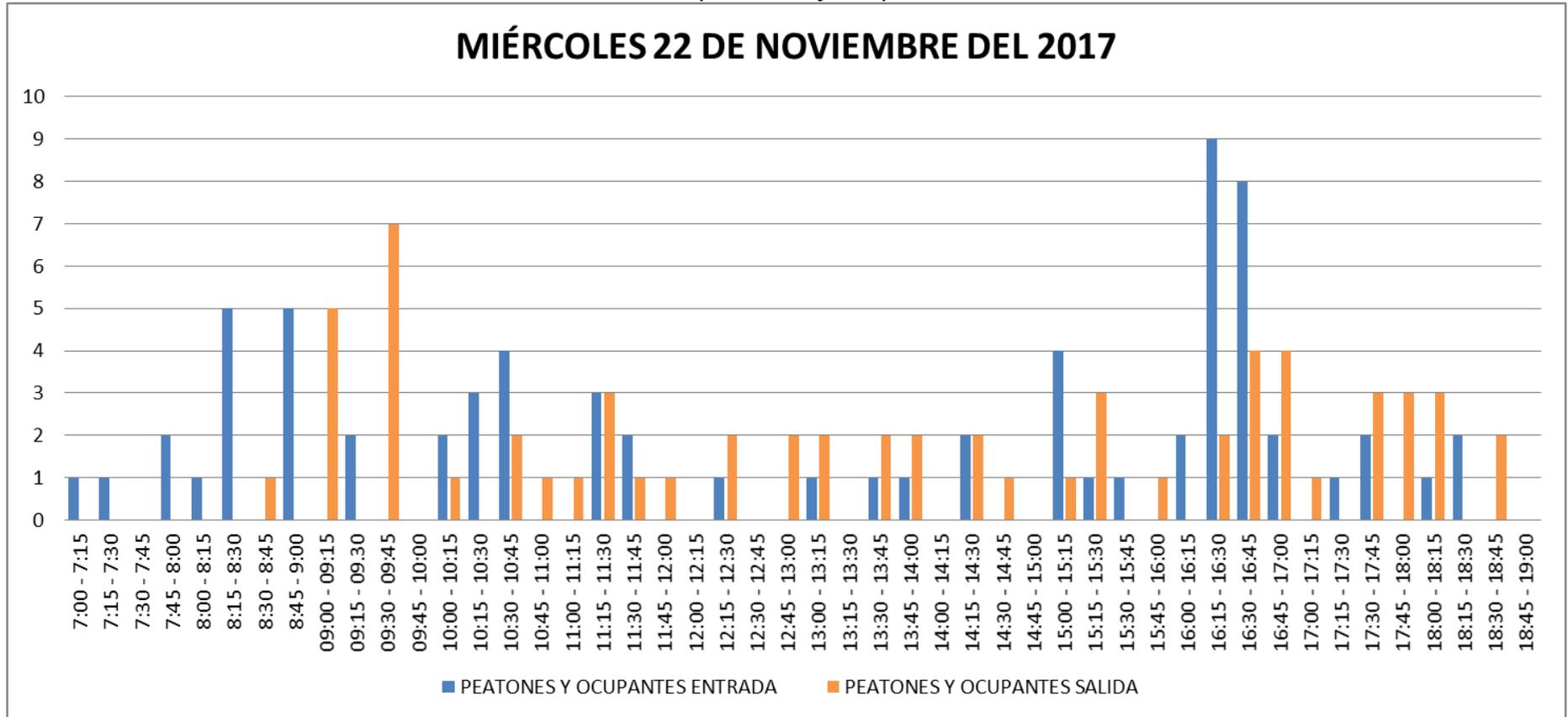
Fuente: Elaboración propia

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.

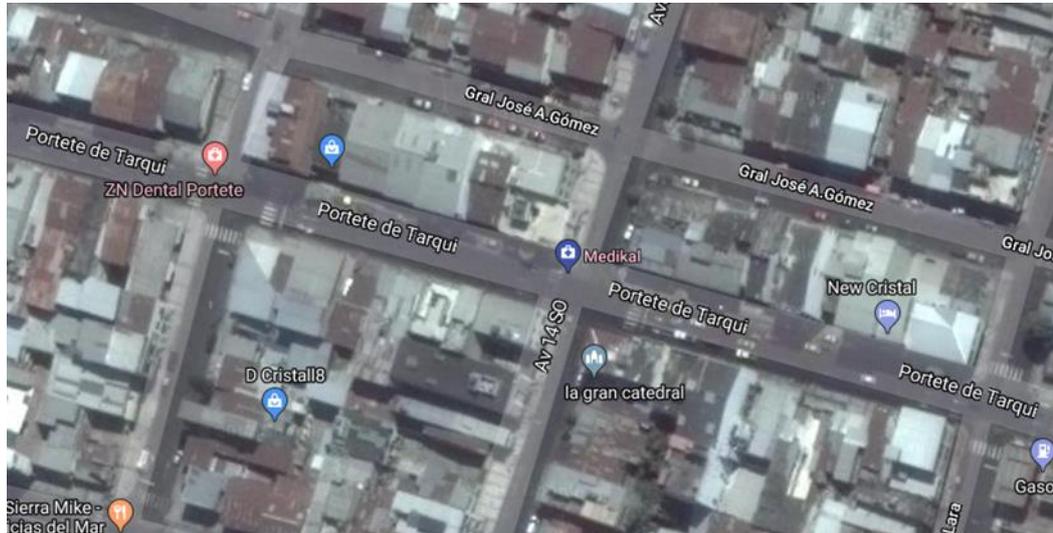
| SÁBADO 25 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES | | | |
|---|---------|--------|---------------------------|
| HORA | ENTRADA | SALIDA | TOTAL DE VIAJES GENERADOS |
| 11:15 - 12:15 | 10 | 17 | 27 |

Fuente: Elaboración propia

4.6.19 MEDIKAL PORTETE

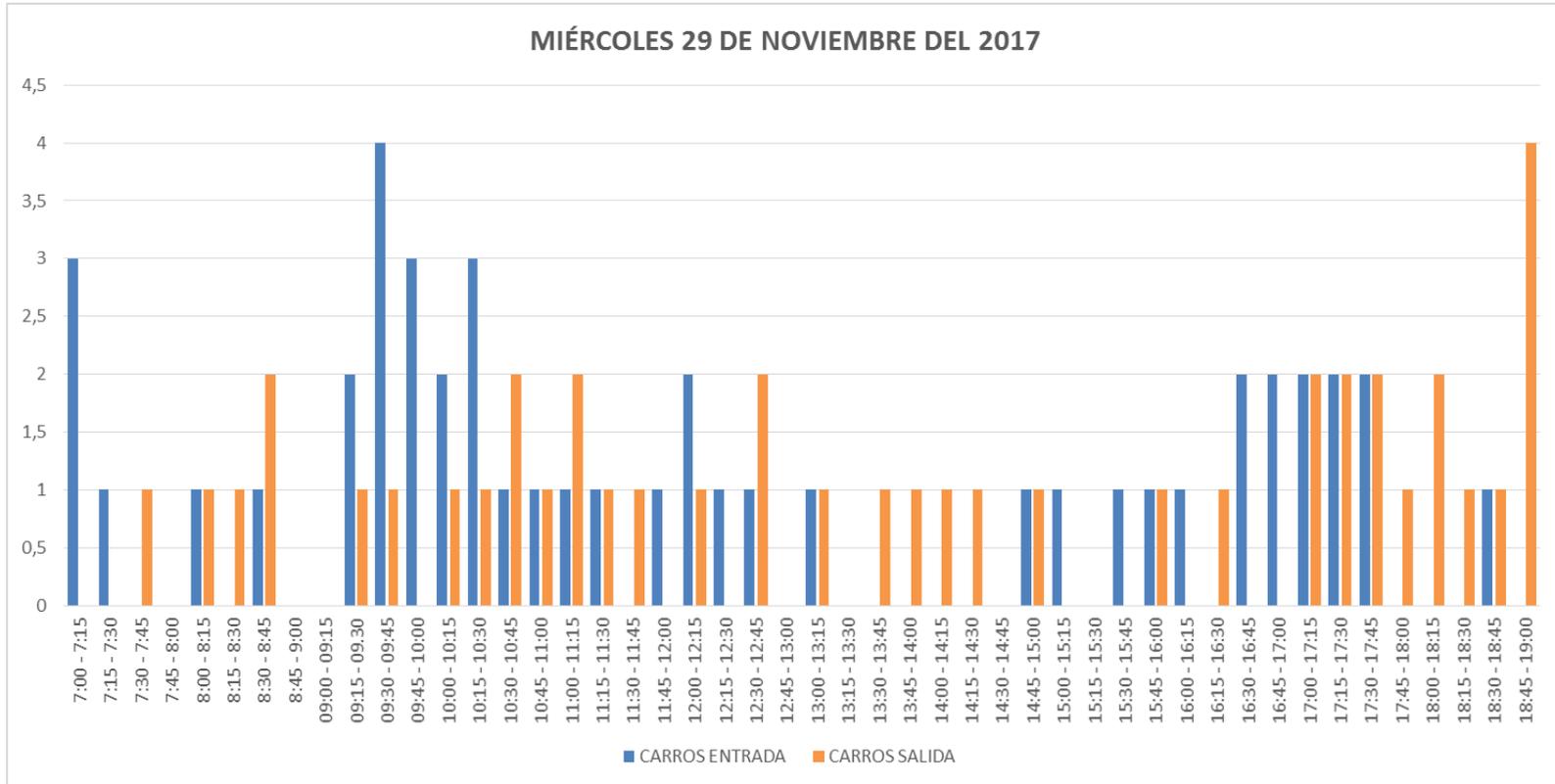
Esta clínica se encuentra ubicada en la Av. Principal de la calle Portete, tiene un área aproximadamente de 624 m² y no consta con parqueo.

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 |

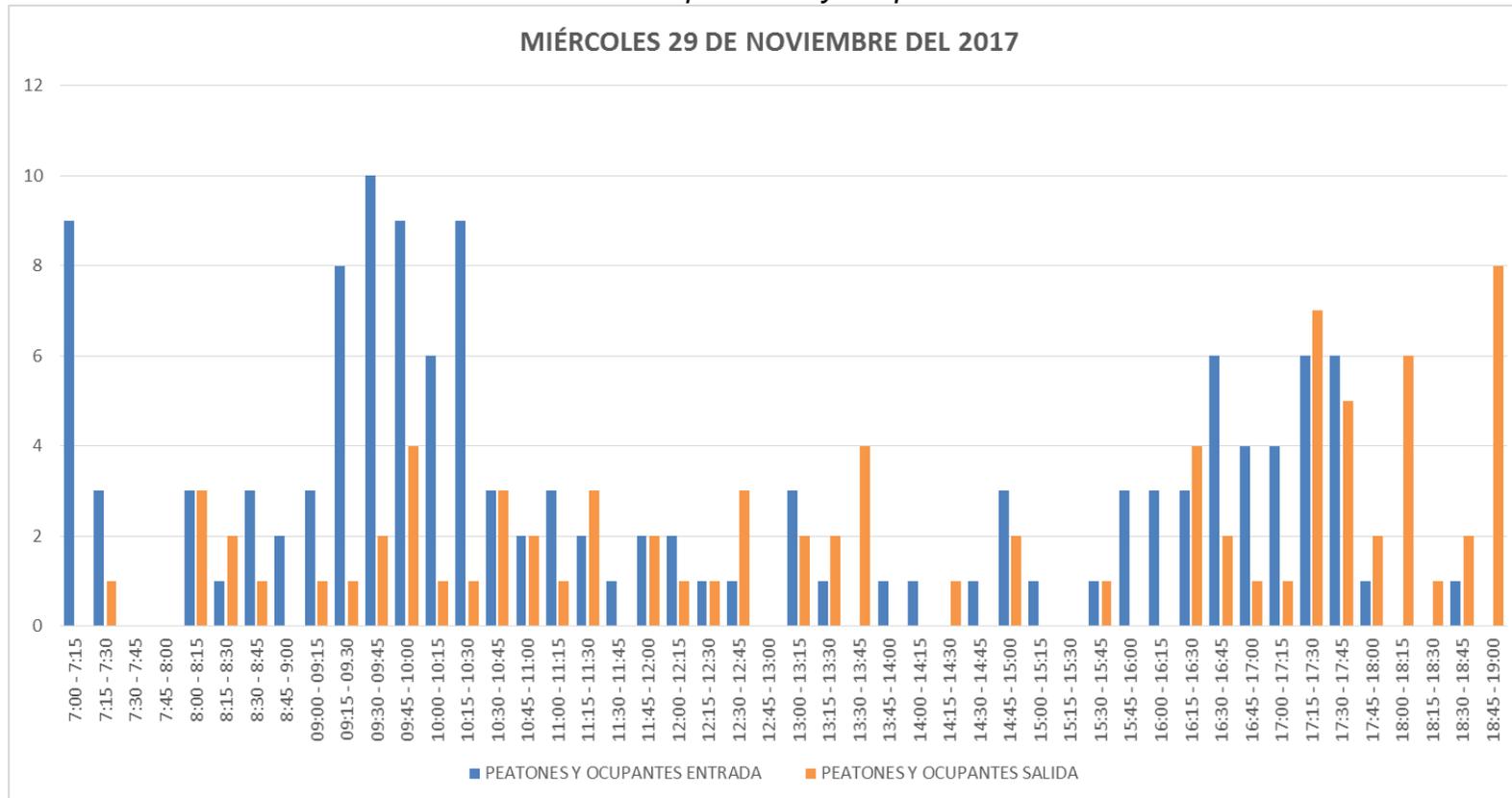
Fuente: Elaboración propia

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.

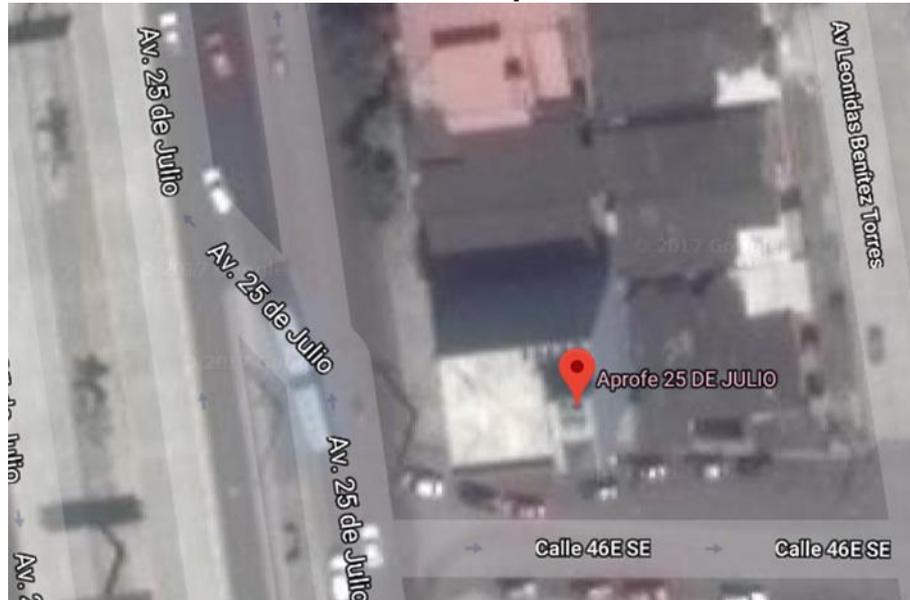
| SÁBADO 25 DE NOVIEMBRE DEL 2017 - HORA PICO DE PEATONES Y OCUPANTES | | | |
|---|---------|--------|---------------------------|
| HORA | ENTRADA | SALIDA | TOTAL DE VIAJES GENERADOS |
| 11:15 - 12:15 | 10 | 17 | 27 |

Fuente: Elaboración propia

4.6.20 APROFE 25 DE JULIO

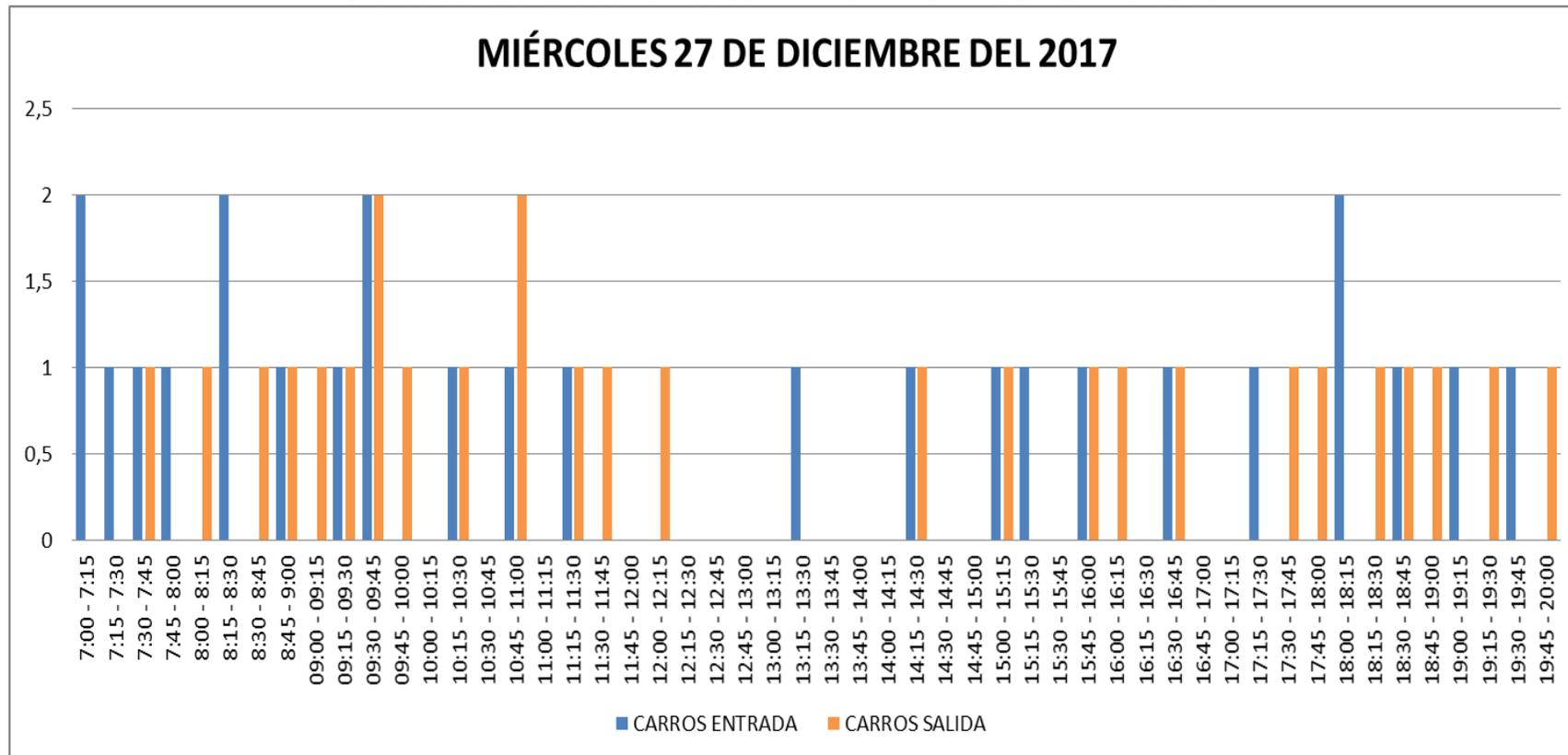
Esta clínica se encuentra ubicada en toda la principal de la Av. 25 de Julio, tiene un área aproximadamente de 1275 m² y no consta con parqueo.

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

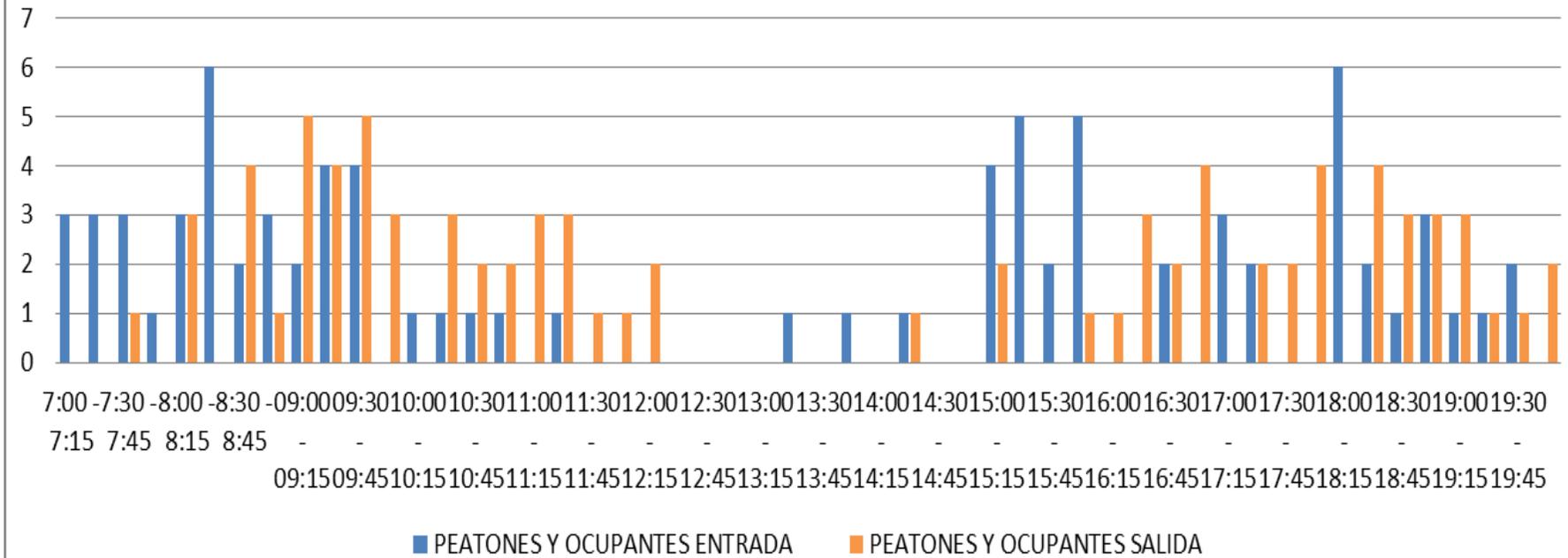
Tabla 61. Volúmenes generados totales de vehículos en Aprove “25 de Julio” día Sábado

| 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. Conteo 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

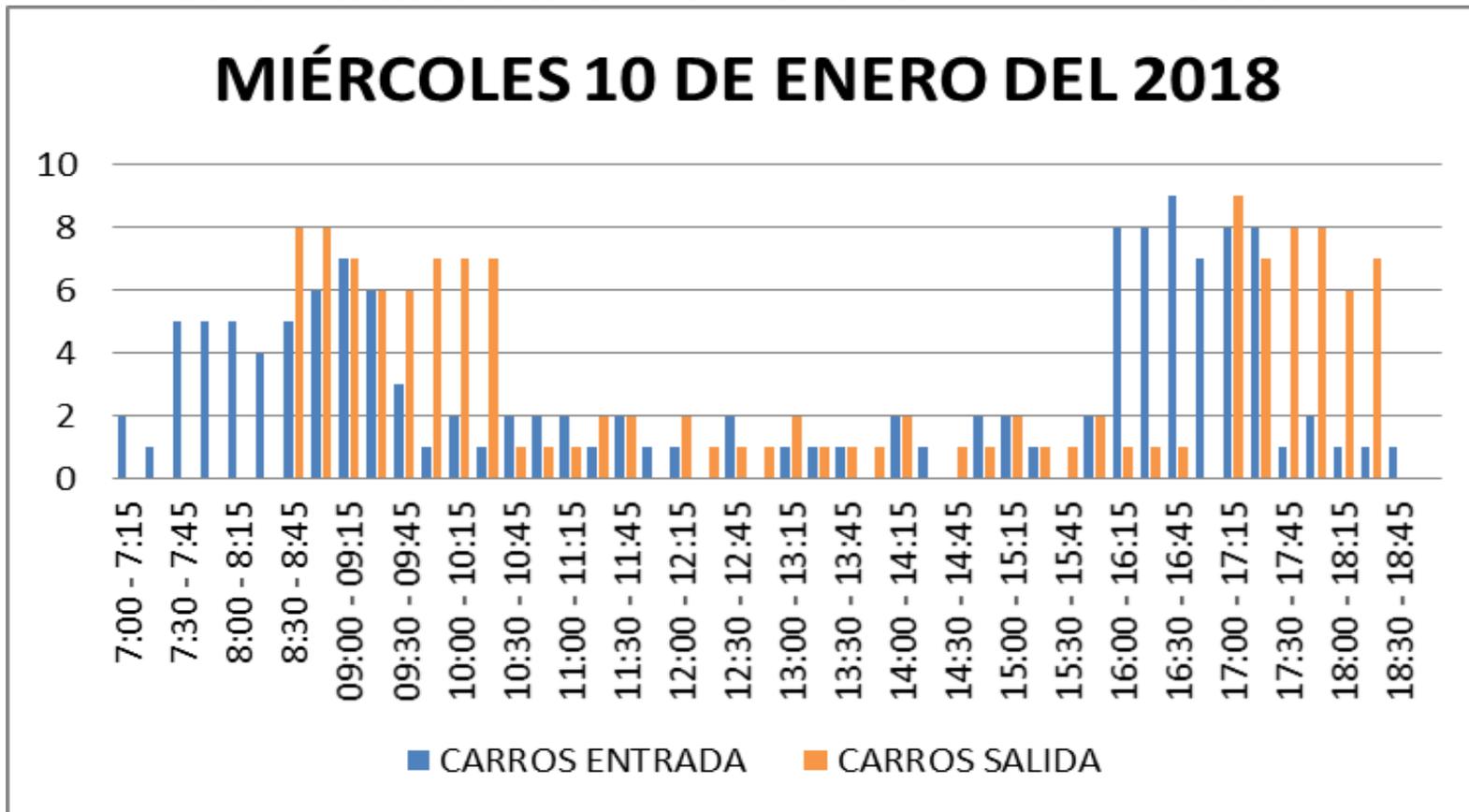
Esta clínica se encuentra ubicada entre las calles Rumichaca y Letamendi, tiene un área aproximadamente de 2700 m² y consta con un parqueo exclusivo para doctores.

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 |

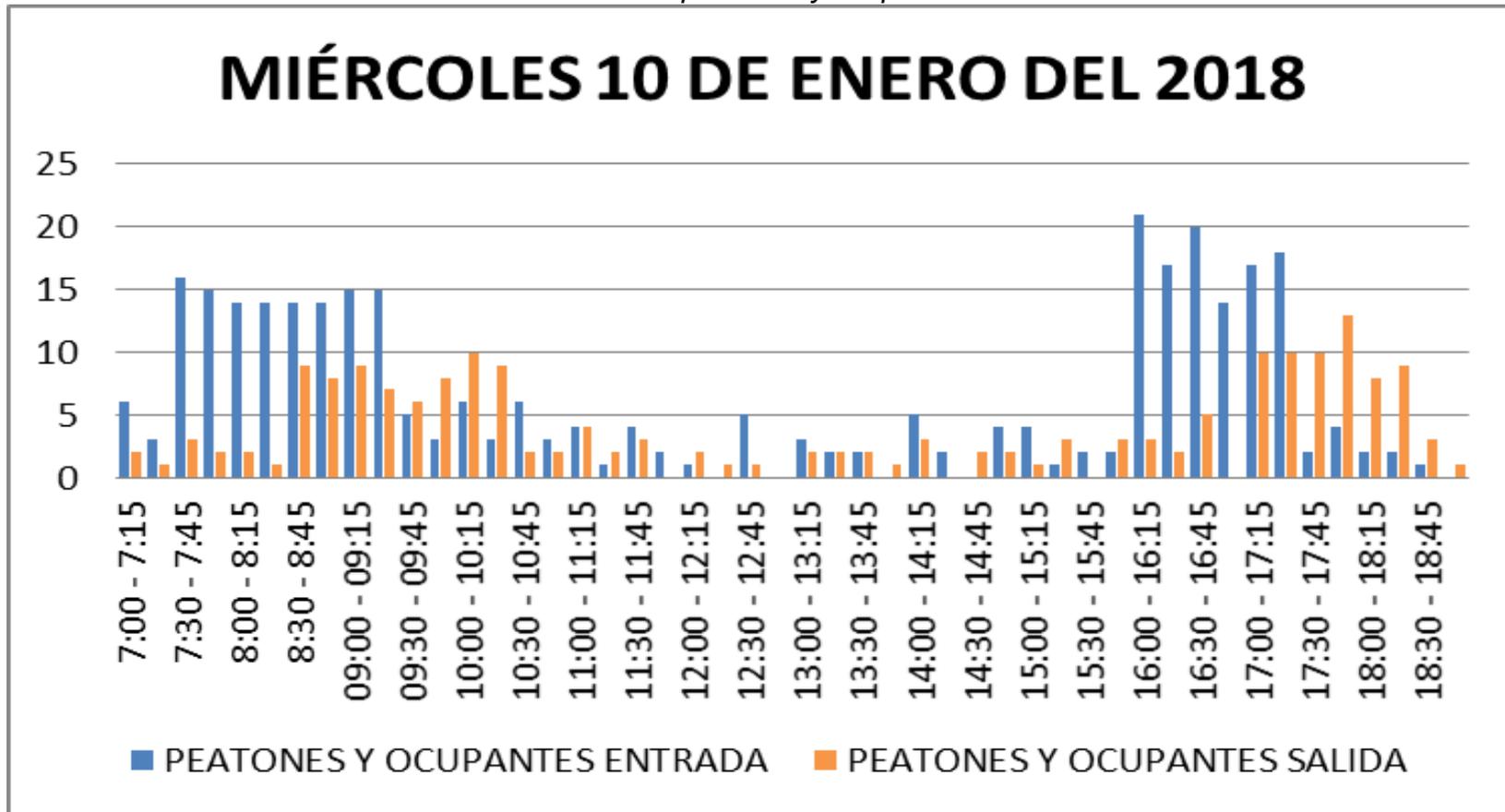
Fuente: Elaboración propia

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 Aprofe 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.

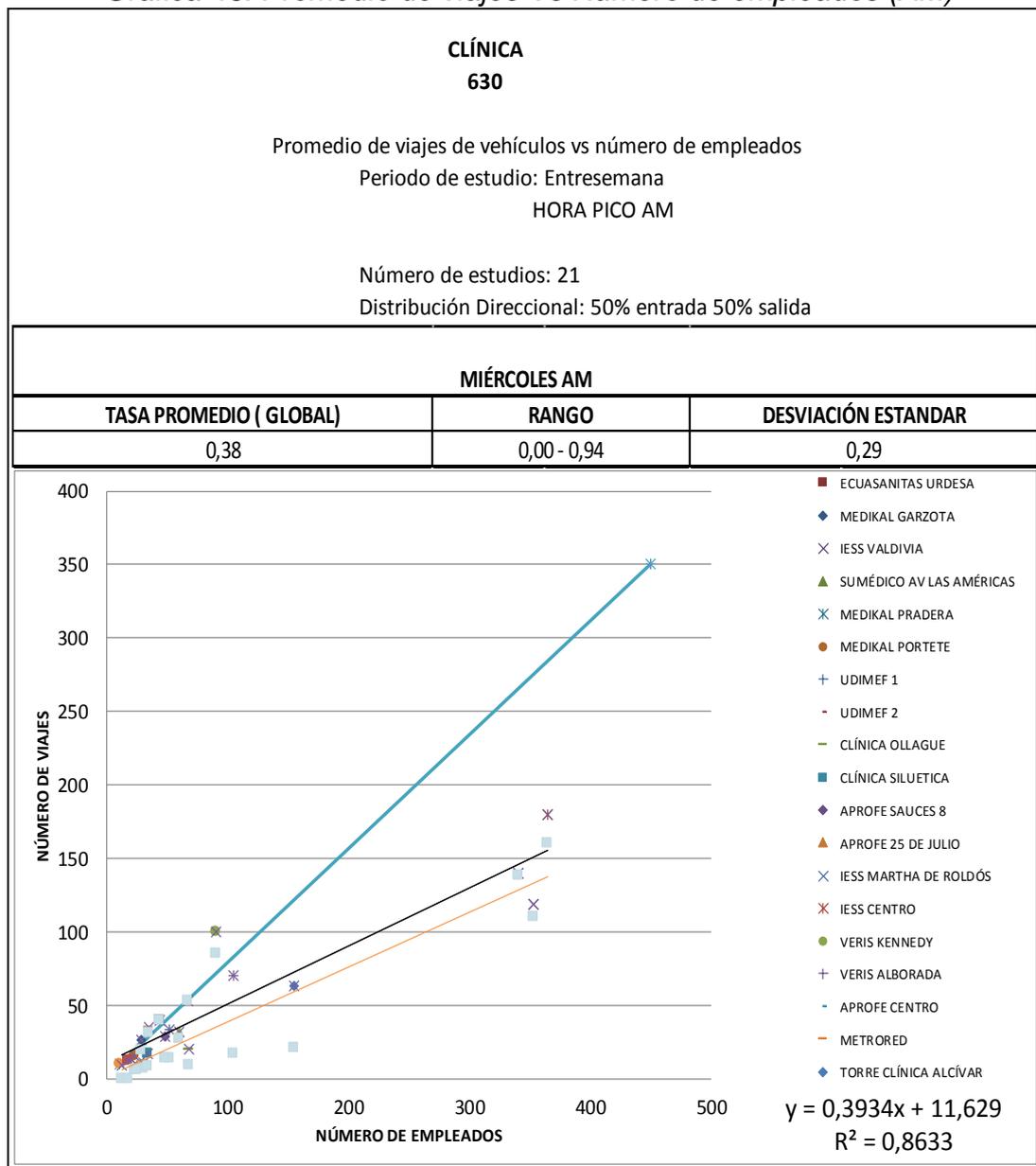
Tabla 99. Tabla correlación de demanda de usuarios con Trip Generation EE.UU.

| 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

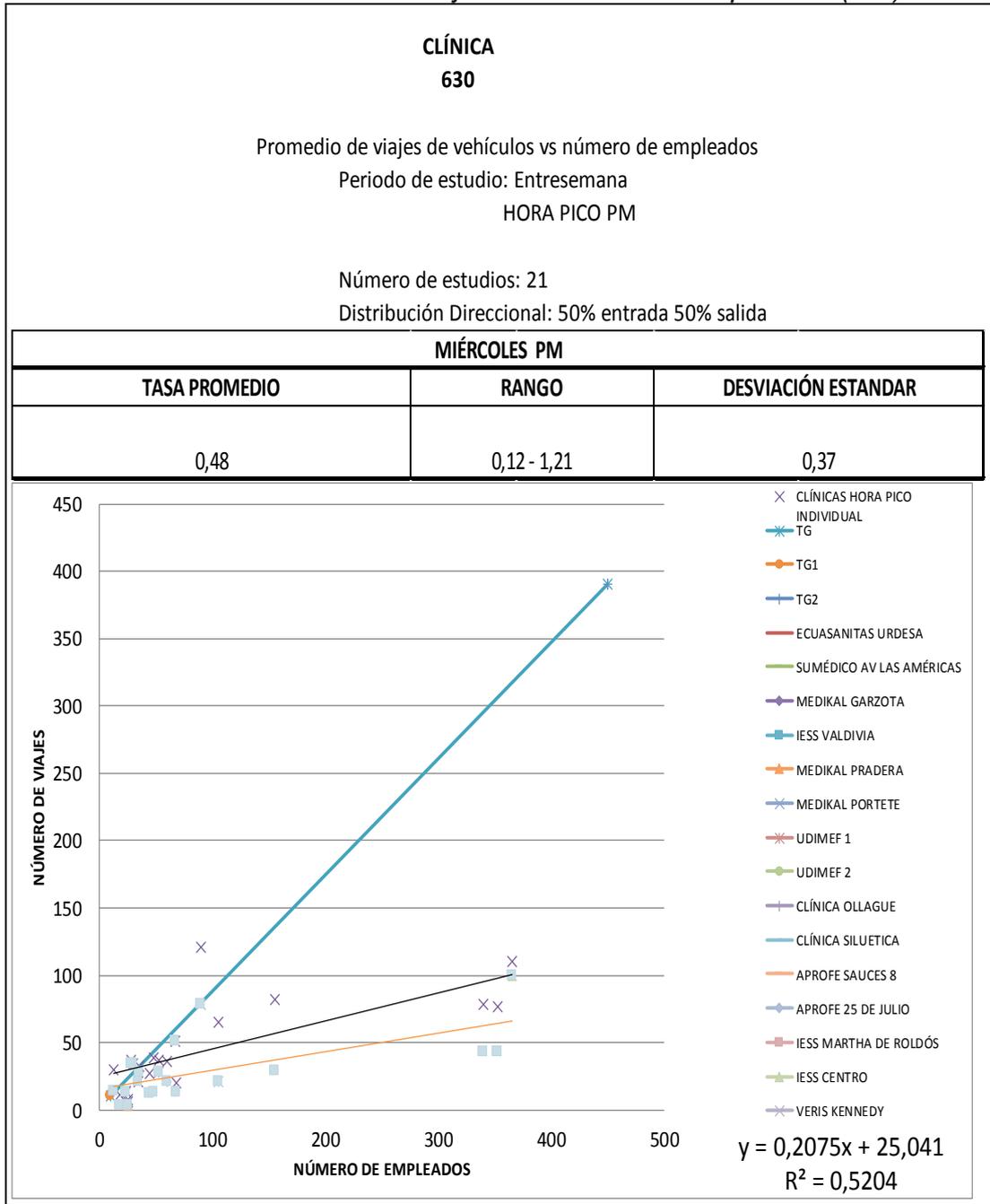
Gráfica 43. Promedio de viajes Vs Número de empleados (AM)



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.

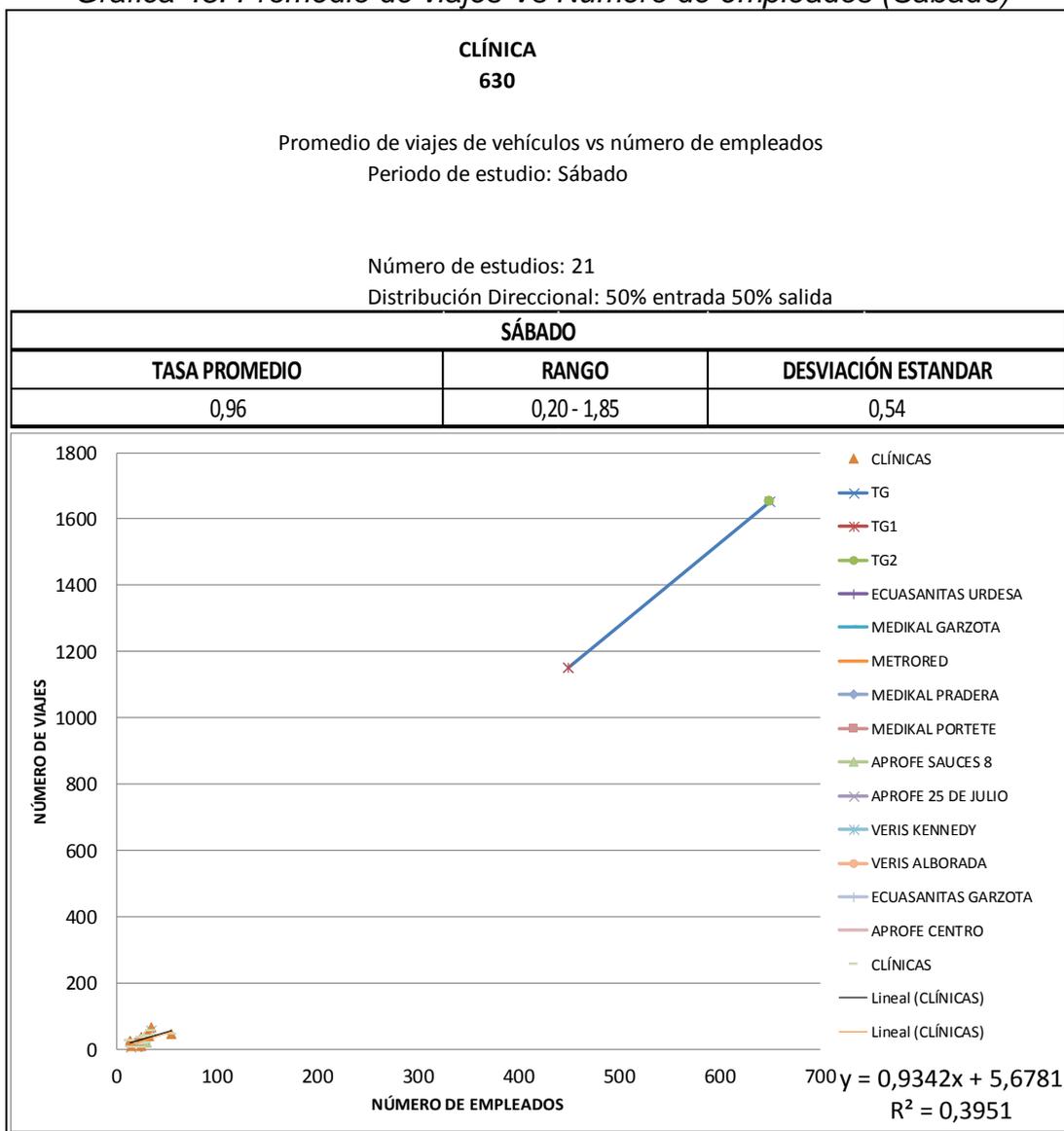
Gráfica 44. Promedio de viajes Vs Número de empleados (PM)



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.

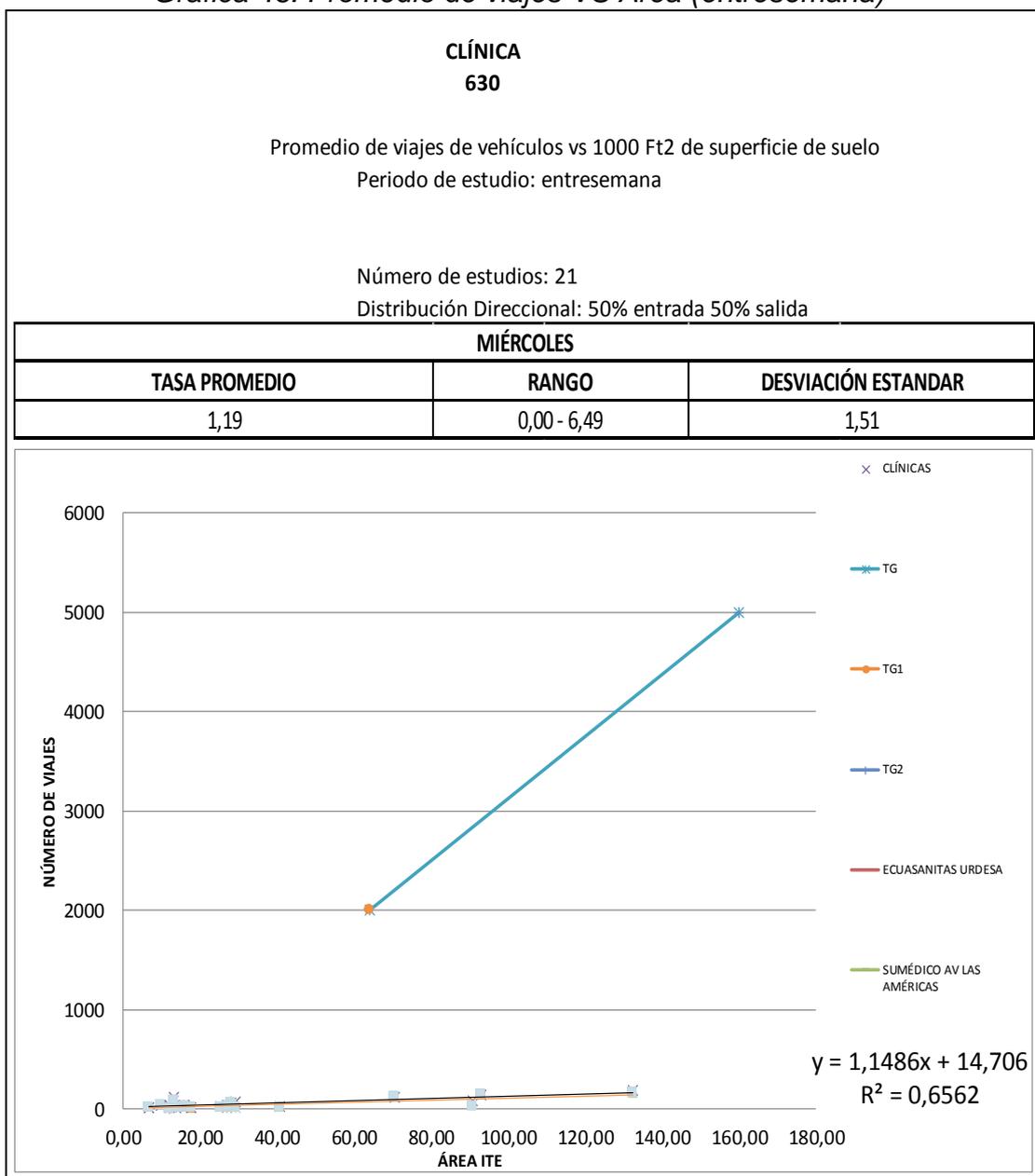
Gráfica 45. Promedio de viajes Vs Número de empleados (Sábado)



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

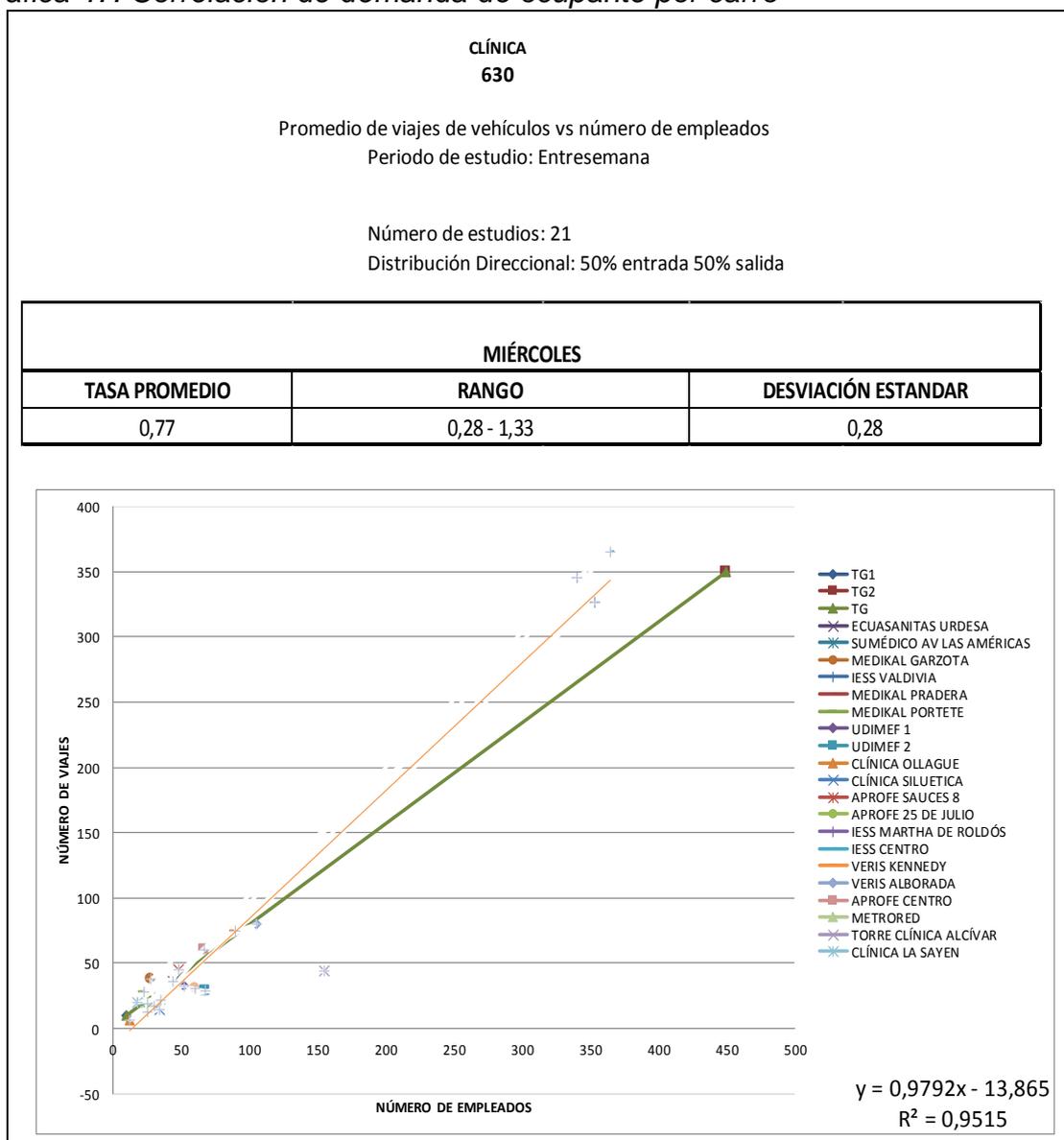
Gráfica 46. Promedio de viajes VS Área (entresemana)



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 volúmen 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

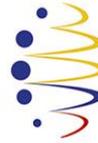
f. _____
Toscano Rojas, José Luis
C.C: 0928831809



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): | | | |