UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

"EVALUACIÓN, DETERMINACIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA (K1 Y K2) CON LOS COEFICIENTES BRINDADOS EN EL RNE, PARA FUTURAS OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA CIUDAD DE PUCALLPA".

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

BACH. DELGADO GUEVARA YOIMER FRANCISCO

BACH. ZORRILLA VARGAS CARLOS ESTEBAN

PUCALLPA – PERÚ

2018

TESIS

“EVALUACIÓN, DETERMINACIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA (K1 Y K2) CON LOS COEFICIENTES BRINDADOS EN EL RNE, PARA FUTURAS OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA CIUDAD DE PUCALLPA”.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

BACH. DELGADO GUEVARA YOIMER FRANCISCO

BACH. ZORRILLA VARGAS CARLOS ESTEBAN

SUSTENTADO Y APROBADO ANTE EL HONORABLE JURADO

PRESIDENTE: Ing. Devyn Omar Donayre Hernández ……

SECRETARIO: Ing. Norman Lecca Lavado ……

MIEMBRO: Ing. Fernando Rafael Lean ……

ASESOR: Ing. Msc. Walter Gilberto Román Claros ……

DEDICADO:

A nuestros padres, quienes fueron el pilar fundamental en nuestra formación y educación, que por su amor y su apoyo incondicional sabiamente nos supieron guiar en la vida, siendo parte de nuestros planes, éxitos, alegrías y tristezas.

A Dios, por guiarnos en cada instante por el camino correcto haciéndonos superar cada dificultad presentada en nuestras metas trazadas; y a las personas que nos motivaron constantemente con su apoyo y consejos.

YOIMER FRANCISCO – CARLOS ESTEBAN

AGRADECIMIENTO:

Agradecemos de todo corazón a nuestra familia por su apoyo incondicional en todo momento, y de manera especial a nuestros queridos padres, por el enorme sacrificio que ellos hicieron y siguen haciendo todos los días por darnos una educación profesional, y por formarnos para ser personas útiles para la sociedad, con principios y valores íntegros, lo cual representa el mayor don y tesoro para nosotros; a nuestra casa de estudio, la “Universidad Nacional de Ucayali” , a todos los docentes de la Escuela de Ingeniería Civil, asesores, compañeros de estudio y amigos, quienes sin su ayuda no hubiéramos podido realizar esta tesis.

RESUMEN

Durante la formulación y planificación de proyectos de inversión pública en el ámbito de saneamiento urbano o rural en nuestro país, tienden a notarse dificultades o problemas durante el proceso de la elaboración del perfil y expediente técnico.

Por dicho motivo en la determinación de los caudales máximos diarios y Caudales máximos horarios existe la influencia de los coeficientes K1 y K2 respectivamente, estos son tomados de la **Norma OS.100 (consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria)** del Reglamento Nacional de Edificaciones, siendo 1.3 el valor para el coeficiente de variación diaria K1, y 1.8 - 2.5 para el coeficiente de variación horaria K2, sin embargo estos no son acordes a la necesidad actual de la población, puesto que existen estudios socioeconómicos de distintos proyectos realizados dentro del área de influencia del proyecto a intervenir, en donde hacen mención que el tipo de vivienda y uso, son diferentes a lo planteado por los parámetros del reglamento nacional de edificaciones.

El objetivo de este estudio es evaluar y determinar a partir de registros de caudales propios en el área de estudio, los Coeficientes de Variación Diaria y Horaria (K1 y K2) para obras de saneamiento en la Ciudad de Pucallpa y comparar con los valores establecidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones – obras de Saneamiento, ante la falta de información estadística.

Para los cálculos de los Coeficientes de Variación Diaria y Horaria K1 y K2, se procedió por presentar una carta a la EPS pidiendo autorización para las lecturas de los micros y macros mediciones del área 01 y área 02 del Sector 11 - Manantay, a partir del año 2016 hasta el 2017.

Posteriormente se procederá a procesar los datos recopilados en campo y de la EPS, para obtener un resultado, el cual será comparado con los valores que nos

brinda el RNE y poder dar conclusiones que satisfagan los problemas del presente trabajo de investigación.

Con la información estadística que se ha obtenido con el sistema de los micro y macro medidores en las dos áreas del Sector 11, se ha determinado el volumen de consumo promedio diario y horario para cada uno de los 365 días del año 2016 y 2017 de este Sector, donde se obtuvo los siguientes valores promedios de coeficientes de variación diaria de 1.25 - 1.35; y variación horaria de 2.93 - 2.95 para el Área 01; mientras que para el Área 02 se obtuvo una variación diaria de 1.31 - 1.38; y variación horaria de 2.78 - 2.80, para todos los días del año 2016 y 2017 respectivamente.

Según los resultados se concluyó en lo siguiente, que para el valor del coeficiente de variación diaria K1 con una media de **1.3225** y un promedio de **1.32**, son muy próximos y no existen mucha diferencia con respecto al valor de coeficiente de variación diaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones que es **K1 = 1.30**, por lo que se concluye que el K1 de la zona de estudio tiene un comportamiento similar al planteado en el RNE, mientras que para el valor del coeficiente de variación horaria K2 con una media de **2.8650** y un promedio de **2.87**, no se encuentran dentro del rango de valores de los coeficiente de variación horaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones que es **K2 = 1.80 – 2.50**, por lo que se concluye que el K2 tiene un comportamiento diferente en la zona de estudio y requiere de mucha más demanda en horas picos.

ABSTRACT

During the formulation and planning of public investment projects in the field of urban or rural sanitation in our country, difficulties or problems tend to be noticed during the process of developing the profile and technical file.

For this reason in the determination of the maximum daily flow rates and maximum hourly flows there is the influence of the coefficients K1 y K2 respectively, these are taken from the **OS.100 Standard (basic sanitary infrastructure design considerations)** of the National Building Regulations, being 1.3 the value for the daily variation coefficient K1, y 1.8 – 2.5 for the coefficient of time variation K2, However, these are not in accordance with the current need of the population, since there are socioeconomic studies of different projects carried out within the area of influence of the project to be intervened, where they mention that the type of housing and use, are different from the raised by the parameters of the national regulations of buildings.

The objective of this study is to evaluate and determine from the own flow records in the study area, the Coefficients of Daily and Hourly Variation (K1 y K2) for sanitation works in the City of Pucallpa and compare with the values established by the National Building Regulations - Sanitation works, in the absence of statistical information.

For the calculations of the coefficients of daily and hourly variation K1 y K2, We proceeded by presenting a letter to the EPS requesting authorization for the readings of the micro and macro measurements of area 01 and area 02 of Sector 11 - Manantay, from the year 2016 until 2017.

Later we will proceed to process the data collected in the field and the EPS, to obtain a result, which will be compared with the values provided by the RNE and be able to give conclusions that satisfy the problems of this research work.

With the statistical information that has been obtained with the system of micro and macro meters in the two areas of Sector 11, the daily and hourly average consumption volume has been determined for each of the 365 days of 2016 and 2017 of this Sector, where the following average values of daily variation coefficients of 1.25 - 1.35 were obtained; and time variation of 2.93 - 2.95 for Area 01; while for Area 02 a daily variation of 1.31 - 1.38 was obtained; and hourly variation of 2.78 - 2.80, for all the days of the year 2016 and 2017 respectively.

According to the results, it was concluded that for the value of the coefficient of daily variation K1 with an average of 1.3225 and an average of 1.32, they are very close and there is not much difference with respect to the value of the coefficient of daily variation provided by the National Building Regulations that is K1 = 1.30, so it is concluded that the K1 of the study area has a behavior similar to that raised in the RNE, while for the value of the coefficient of variation K2 with an average of 2.8650 and an average of 2.87, are not within the range of values of coefficient of hourly variation provided by the National Building Regulation that is K2 = 1.80 - 2.50, so it is concluded that the K2 has a different behavior in the area of study and requires much more demand in peak hours

ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN……..... II
DEDICATORIA…… III
AGRADECIMIENTO…… IV
RESUMEN…… V
ABSTRACT…… VII
INDICE DE CONTENIDO…….. IX
INDICE DE CUADROS…… XIV
INDICE DE IMÁGENES…….. XIX
INDICE DE GRÁFICOS…….. XXI
INTRODUCCIÓN…… XXIII

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Fundamentación del Problema……..... 01
1.2 Formulación del Problema…….. 02
1.2.1 Problema general……..... 02
1.2.2 Problema específico…… 03
1.3 Objetivo de la Investigación……..... 03
1.3.1 Objetivo general……..... 03
1.3.2 Objetivo específico……..... 03
1.4 Justificación e importancia…….. 04
1.5 Limitaciones y alcances…….. 05

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la Investigación…….. 07
2.2 Planteamiento Teórico…… 11
2.2.1 Definiciones Preliminares……..... 11
2.2.2 Definiciones por emplear en la determinación de los coeficientes de variación……..... 18
2.2.3 Definiciones complementarias …….. 21

2.3 Marco Situacional…… 23
2.4 Descripción Técnica De La Tesis …… 24
2.5 Hipótesis…… 25
2.5.1 Hipótesis General…… 25
2.5.2 Hipótesis Especificas…… 26
2.6 Sistema De Variables – Dimensiones E Indicadores…… 26
2.6.1 Variable Dependiente…… 26
2.6.2 Variable Independiente…… 26
2.7 Definición Operacional De Variables, Dimensiones E Indicadores…… 27

CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 Tipo y Nivel de investigación…… 28
3.1.1 Tipo de Investigación…… 28
3.1.2 Nivel de investigación…… 28
3.2 Método y Diseño de la investigación…… 29
3.2.1 Método de la investigación…… 29
3.2.2 Diseño de la investigación…… 30
3.3 Población y Muestra…… 30
3.3.1 Población…… 30
3.3.2 Muestra…… 30
3.4 Técnicas e Instrumentos para Recolección de Datos…… 31
3.4.1 Técnicas…… 31
3.4.2 Instrumentos…… 32
3.5 Procedimientos de Recolección de Datos…… 33
3.6 Tratamiento de los Datos…… 33
3.6.1 Mecanismos para el Procesamiento y presentación de Datos…… 34
3.6.2 Mecanismos para el Análisis Procesamiento e interpretación de resultados…… 34

CAPÍTULO IV: SELECCIÓN DEL SECTOR A ANALIZAR.

4.1 Área de Estudio……..... 36
4.2 Sectores Que Cuentan Con Registros Anuales De Volúmenes Horario Y Diario……..... 44
4.2.1 Características de los mico y macros medidores usados en el Sector 11……. 45
4.3 Criterios De Calculo Para La Determinación De Los Coeficientes De Variación Diaria Y Horaria De Los Sectores Seleccionados……..... 58
4.3.1 Determinación del Coeficiente de Variación Diaria K1..……. 58
4.3.2 Determinación del Coeficiente de Variación Horaria K2……. 58

CAPÍTULO V: CÁLCULOS Y RESULTADOS

5.1 Procesamiento de datos para el cálculo de los coeficientes de variación diaria K1 y horaria K2……..... 60
5.2 calculo de los coeficientes de variación diaria k1 y horaria K2..... 140
5.2.1 Calculo de los Coeficientes de Variación Diaria…….. 141
- Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 1 Del 2016……..... 150
  - ✓Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 1 Del 2016…… 159
- Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 1 Del 2017…….…. 160
  - ✓Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 1 Del 2017…… 163
- Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 2 Del 2016……..... 164
  - ✓Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 2 Del 2016…… 167
- Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La

Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 2 Del 2017…….. 168

- ✓ Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 2 Del 2017…… 171

5.2.2 Calculo de los Coeficientes de Variación Horaria..…….…. 172

- ➢ Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Del Área 1 Del 2016……..…. 182
- ✓ Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 1 Del 2016……..…….. 186
- ➢ Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Del Área 1 Del 2017……. 187
- ✓ Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 1 Del 2017……..…….. 190
- ➢ Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Del Área 2 Del 2016……. 191
- ✓ Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 2 Del 2016…….…….. 194
- ➢ Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Del Área 2 Del 2017……..…….. 195
- ✓ Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 2 Del 2017……. 198

5.2.3 Resumen De Los Valores Obtenidos En La Determinación De Los Coeficientes De Variación Diaria K1 Y Horaria K2…..... 199

5.2.4 Prueba de Hipótesis……..…… 200

5.2.4.1 Formulación Cuadro De Valores E Indicadores ……. 200
5.2.4.2 Supuestos de la Prueba de Hipótesis……..…….. 201
5.2.4.3 Cálculo Del Valor Critico Y De Prueba, Definiendo
Las Zonas De Aceptación Y Rechazo ……..……. 202

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones…….. 220
6.2 Recomendaciones……. 222

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS…… 224

ANEXOS…… 226

PLANOS…… 235

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N.º 01: Beneficiarios Área de influencia del Estudio – Municipalidad Distrital de Manantay…….. 36

Cuadro N.º 02: Distribución de Lotes…….. 37

Cuadro N.º 03: Material De Construcción De Las Viviendas ..…….. 37

Cuadro N.º 04: Distribución % De La Población, Según Sector Económico 38

Cuadro N.º 05: Nivel de Educación del Jefe de Familia …….. 40

Cuadro N.º 06: Población que padece frecuentemente de Enfermedades …….. 41

Cuadro N.º 07: Disponibilidad De Los Servicios De La Vivienda …..…... 42

Cuadro N.º 08: Condición De Saneamiento Físico Legal ……. 44

Cuadro N.º 09: Cuadro De Especificaciones Técnicas Del Medidor …….. 50

Cuadro N.º 10: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Enero Del Año 2016…….. 63

Cuadro N.º 11: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Febrero Del Año 2016……..…. 64

Cuadro N.º 12: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Marzo Del Año 2016……..…. 65

Cuadro N.º 13: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Abril Del Año 2016……..…. 66

Cuadro N.º 14: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Mayo Del Año 2016……..…. 67

Cuadro N.º 15: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Junio Del Año 2016……..…. 68

Cuadro N.º 16: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Julio Del Año 2016……..…... 69

Cuadro N.º 17: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Agosto Del Año 2016……..... 70

Cuadro N.º 18: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Septiembre Del Año 2016….. 71

Cuadro N.º 19: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Octubre Del Año 2016…..... 72
Cuadro N.º 20: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Noviembre Del Año 2016….. 73
Cuadro N.º 21: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Diciembre Del Año 2016……. 74
Cuadro N.º 22: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Enero Del Año 2017…..... 75
Cuadro N.º 23: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Febrero Del Año 2017…..... 76
Cuadro N.º 24: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Marzo Del Año 2017…..... 77
Cuadro N.º 25: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Abril Del Año 2017…..... 78
Cuadro N.º 26: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Mayo Del Año 2017…..... 79
Cuadro N.º 27: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Junio Del Año 2017…..... 80
Cuadro N.º 28: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Julio Del Año 2017…..... 81
Cuadro N.º 29: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Agosto Del Año 2017…..... 82
Cuadro N.º 30: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Setiembre Del Año 2017…... 83
Cuadro N.º 31: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Octubre Del Año 2017……... 84
Cuadro N.º 32: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Noviembre Del Año 2017…... 85
Cuadro N.º 33: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Diciembre Del Año 2017……. 86
Cuadro N.º 34: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Enero Del Año 2016…….. 87

Cuadro N.º 35: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Febrero Del Año 2016……..… 88
Cuadro N.º 36: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Marzo Del Año 2016……..…. 89
Cuadro N.º 37: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Abril Del Año 2016……..…... 90
Cuadro N.º 38: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Mayo Del Año 2016……..……. 91
Cuadro N.º 39: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Junio Del Año 2016……..…... 92
Cuadro N.º 40: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Julio Del Año 2016……..…... 93
Cuadro N.º 41: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Agosto Del Año 2016……..... 94
Cuadro N.º 42: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Septiembre Del Año 2016….. 95
Cuadro N.º 43: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Octubre Del Año 2016…..... 96
Cuadro N.º 44: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Noviembre Del Año 2016….. 97
Cuadro N.º 45: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Diciembre Del Año 2016……. 98
Cuadro N.º 46: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Enero Del Año 2017…..... 99
Cuadro N.º 47: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Febrero Del Año 2017…..... 100
Cuadro N.º 48: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Marzo Del Año 2017…… 101
Cuadro N.º 49: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Abril Del Año 2017..... 102
Cuadro N.º 50: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Mayo Del Año 2017….... 103

Cuadro N.º 51: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Junio Del Año 2017…..... 104
Cuadro N.º 52: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Julio Del Año 2017…..... 105
Cuadro N.º 53: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Agosto Del Año 2017…..... 106
Cuadro N.º 54: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Setiembre Del Año 2017…... 107
Cuadro N.º 55: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Octubre Del Año 2017……... 108
Cuadro N.º 56: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Noviembre Del Año 2017…... 109
Cuadro N.º 57: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Diciembre Del Año 2017……. 110
Cuadro N.º 58: Cuadro De Micro Mediciones A Viviendas Seleccionadas Durante 7 Meses ……. 115
Cuadro N.º 59: Cuadro De Micro Mediciones Promedio Diario Por Conexión …… 135
Cuadro N.º 60: Resumen De Lotes Activos Y No Activos …….. 139
Cuadro N.º 61: Registro De Los Volúmenes Diarios Mensualizados Del Área 1 Del Sector 11 Del Año 2016 ……. 142
Cuadro N.º 62: Registro De Los Volúmenes Diarios Mensualizados Del Área 1 Del Sector 11 Del Año 2017 ……. 144
Cuadro N.º 63: Registro De Los Volúmenes Diarios Mensualizados Del Área 2 Del Sector 11 Del Año 2016 ……. 146
Cuadro N.º 64: Registro De Los Volúmenes Diarios Mensualizados Del Área 2 Del Sector 11 Del Año 2017 ……. 148
Cuadro N.º 65: Registro De Los Volúmenes Máximo Horario Diario Del Área 1 Del Sector 11 Del Año 2016 ……. 174
Cuadro N.º 66: Registro De Los Volúmenes Máximo Horario Diario Del Área 1 Del Sector 11 Del Año 2017 ……. 176
Cuadro N.º 67: Registro De Los Volúmenes Máximo Horario Diario Del

	Área 2 Del Sector 11 Del Año 2016 ……	178
Cuadro N.º 68:	Registro De Los Volúmenes Máximo Horario Diario Del Área 2 Del Sector 11 Del Año 2017 ……	180
Cuadro N.º 69:	Valores Obtenidos De Los Coeficientes De Variación Diaria Y Horaria Del Sector Analizados ……	200
Cuadro N.º 70:	Cuadro Comparativo De Los Coeficientes De Variación Diaria K1 ……	203
Cuadro N.º 71:	Cuadro Comparativo De Los Coeficientes De Variación Horaria K2 ……	209
Cuadro N.º 72:	Cuadro De Valores Promedios De Los Coeficientes De Variación Diaria K1 Y Horaria K2 ……	220
Cuadro N.º 73:	Cuadro De Valores Máximos De Los Coeficientes De Variación Diaria K1 Y Horaria K2 ……	222
Cuadro N.º 74:	Matriz De Consistencia ……	227

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N.º 01:	Medidor Tipo Chorro Múltiple ……	45
Imagen N.º 02:	Componentes Del Medidor De Chorro Múltiple ……....	46
Imagen N.º 03:	Isometría De Del Medidor ……..……..	48
Imagen N.º 04:	Transmisión de lectura ……..….....	49
Imagen N.º 05:	Imagen Esquemática Para Medidas Del Medidor …….	51
Imagen N.º 06:	Cuadro De Perdida De Carga Del Medidor ……...	51
Imagen N.º 07:	Cuadro De Curva Típica De Errores Del Medidor …….	51
Imagen N.º 08:	Isometría De Medidor “McCrometer” ……...	52
Imagen N.º 09:	Pantalla De Lectura De Medidor De Volumen.....	53
Imagen N.º 10:	Vista Frontal En Elevación De Medidor “McCrometer”…..	56
Imagen N.º 11:	Vista Lateral En Elevación De Medidor “McCrometer”.....	57
Imagen N.º 12:	Cuadro De Dimensiones De Medidor “McCrometer”…….	57
Imagen N.º 13:	Toma De Registro De Datos En Tanque Elevado Del Área 1 ……..….	60
Imagen N.º 14:	Toma De Registro De Datos En Tanque Elevado Del Área 2 …….	61
Imagen N.º 15:	Toma De Registro De Datos En Caseta de Bombeo Del Área 1 …….	61
Imagen N.º 16:	Toma De Registro De Datos En Caseta de Bombeo Del Área 2 …….	61
Imagen N.º 17:	Macro Medidor De Marca “Mccrometer”…….....	62
Imagen N.º 18:	Macro Medidor De Marca “SIEMENS” …….	62
Imagen N.º 19:	Encuesta De Caracterización De Consumo ……..….....	112
Imagen N.º 20:	Reporte De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2016…….	158
Imagen N.º 21:	Reporte De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2017…….	163
Imagen N.º 22:	Reporte De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2016…….	167
Imagen N.º 23:	Reporte De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2017…….	171
Imagen N.º 24:	Reporte De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2016…….	185
Imagen N.º 25:	Reporte De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2017…….	190
Imagen N.º 26:	Reporte De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2016…….	194

Imagen N.º 27: Reporte De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2017……. 198
Imagen N.º 28: Reporte De La Prueba De T-Student Para La Primera Hipótesis ……... 207
Imagen N.º 29: Reporte De La Prueba De T-Student Para La Segunda Hipótesis ……... 217
Imagen N.º 30: Solicitud De Información Histórica De Registros De Macro Y Micro Medición De Agua Potable Del Sector 11 ……... 228
Imagen N.º 31: Solicitud De Asignación De Personal Capacitado De La EPS Emapacop Sa Para La Lectura De La Micro Medición De Agua Potable Del Sector 11 ……..... 229
Imagen N.º 32: Respuesta A Solicitud De Asignación De Personal Capacitado De La EPS Emapacop Sa Para La Lectura De La Micro Medición De Agua Potable Del Sector 11 ……..... 230
Imagen N.º 33: Toma De Registro De Datos De Los Macro Medidores ... 231
Imagen N.º 34: Tanque Elevado Del Área 1 Del Sector 11 ……..... 231
Imagen N.º 35: Tanque Elevado Del Área 2 Del Sector 11 ……..... 232
Imagen N.º 36: Caseta De Bombeo Del Área 1 Del Sector 11 ……..... 232
Imagen N.º 37: Caseta De Bombeo Del Área 2 Del Sector 11 ……..... 233
Imagen N.º 38: Ayuda Del Personal De La EPS Emapacop S.A. Para La Lectura De La Micro Medición De Las Áreas Del Sector 11 ……..... 233
Imagen N.º 39: Toma De Registros De Las Micro Mediciones De Las Áreas Del Sector 11 ……..... 234
Imagen N.º 40: Plano Urbano De La Ciudad De Pucallpa ……..... 236
Imagen N.º 41: Plano De Área 01 Y Área 02 Del Sector 11 ……..... 237
Imagen N.º 42: Plano De Sectores Controlados Por EMAPACOP S.A. De La Ciudad De Pucallpa ……..... 238

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N.º 01: Población censada y población proyectada ..…….. 04

Gráfico N.º 02: Gráfico De Valores Atípicos En El Mes De Enero Del Área 1 Del Año 2016……..…….. 140

Gráfico N.º 03: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 1 Del 2016 ……. 151

Gráfico N.º 04: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 1 Del 2016 ……. 152

Gráfico N.º 05: Prueba Anderson-Darling Del Área 1 Del 2016 ……. 153

Gráfico N.º 06: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2016 ….. 159

Gráfico N.º 07: Grafica De Valores Atípicos Del Área 1 Del 2017 ……. 161

Gráfico N.º 08: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 1 Del 2017 ……... 161

Gráfico N.º 09: Prueba Anderson-Darling Del Área 1 Del 2017 ……..... 162

Gráfico N.º 10: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2017 ….. 163

Gráfico N.º 11: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 2 Del 2016 …….. 165

Gráfico N.º 12: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 2 Del 2016 ……... 165

Gráfico N.º 13: Prueba Anderson-Darling Del Área 2 Del 2016 ……..... 166

Gráfico N.º 14: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2016 …. 167

Gráfico N.º 15: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 2 Del 2017 ……. 169

Gráfico N.º 16: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 2 Del 2017 ……... 169

Gráfico N.º 17: Prueba Anderson-Darling Del Área 2 Del 2017 ……..... 170

Gráfico N.º 18: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2017 171

Gráfico N.º 19: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 1 Del 2016 183

Gráfico N.º 20: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 1 Del 2016 184

Gráfico N.º 21: Prueba Anderson-Darling Del Área 1 Del 2016 185

Gráfico N.º 22: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2016 186

Gráfico N.º 23: Grafica De Valores Atípicos Del Área 1 Del 2017 188

Gráfico N.º 24: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 1 Del 2017 188

Gráfico N.º 25: Prueba Anderson-Darling Del Área 1 Del 2017 189

Gráfico N.º 26: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2017 190

Gráfico N.º 27: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 2 Del 2016 192

Gráfico N.º 28: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 2 Del 2016 192

Gráfico N.º 29: Prueba Anderson-Darling Del Área 2 Del 2016 193

Gráfico N.º 30: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2016 194
Gráfico N.º 31: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 2 Del 2017 ……..... 196
Gráfico N.º 32: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 2 Del 2017 ……..... 196
Gráfico N.º 33: Prueba Anderson-Darling Del Área 2 Del 2017 ……..... 197
Gráfico N.º 34: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2017 198
Gráfico N.º 35: Gráfica De Valores Atípicos De Las Muestras De La Hipótesis 1 204
Gráfico N.º 36: Prueba Anderson-Darling Para Las Muestras De La Hipótesis 1 ……..... 205
Gráfico N.º 37: Grafico De Aceptación O Rechazo De Hipótesis 1 ……..... 208
Gráfico N.º 38: Grafica De Valores Atípicos De Las Muestras De La Hipótesis 2 De La Población De K2-Cal ……..... 210
Gráfico N.º 39: Gráfica De Valores Atípicos De Las Muestras De La Hipótesis 2 De La Población De K2-Nor ……..... 211
Gráfico N.º 40: Prueba Anderson-Darling Para Las Muestras De La Hipótesis 2 De La Primera Población ……..... 212
Gráfico N.º 41: Prueba Anderson-Darling Para Las Muestras De La Hipótesis 2 De La Segunda Población ……..... 212
Gráfico N.º 42: Gráfico De Cajas De Hipótesis 2 ……..... 218
Gráfico N.º 43: Gráfico De Valores Individuales De Hipótesis 2 ..…..... 218
Gráfico N.º 44: Gráfico De Aceptación O Rechazo De Hipótesis 2 ……..... 219

INTRODUCCIÓN

El agua es el recurso más importante; ya que las plantas, los animales y el ser humano dependen de su existencia; pero las aguas dulces existentes, que pueden usarse de forma económicamente viable y sin generar grandes impactos negativos en el ambiente, son menores al 1% del agua total del planeta. Por otro lado, el crecimiento demográfico, el aumento de los regímenes de demanda y la contaminación del líquido han mermado el volumen per cápita disponible. Esta disminución de consumo de agua obliga a la sociedad, para la protección de los patrones de vida, aplicar criterios de conservación y de uso sustentable del agua.
El presente trabajo está orientado a determinar los coeficientes de variación diaria y horaria (k1 y k2) para obras de saneamiento en la Ciudad de Pucallpa, y así poder obtener una correcta planeación y diseño de los sistemas de agua potable y sus componentes ligados a ella.

El Estado cuenta con el Reglamento Nacional de Edificaciones, el cual tiene por objetivo establecer criterios y requisitos mínimos para el Diseño, Construcción, Supervisión Técnica y Mantenimiento de las Edificaciones y Habilitaciones Urbanas, en donde se establece parámetros para abastecimiento de agua potable en función de la complejidad y ámbito general, pero no establece criterios específicos como son los niveles socioeconómicos, costumbres de consumos, número de habitantes por viviendas, entre otros.

El sistema de abastecimiento y distribución de agua de la Provincia de Coronel portillo y sus distritos es manejado actualmente por la Empresa Municipal de Agua potable y Alcantarillado de Coronel Portillo “EMAPACOP S.A.”, entidad que desde su oficina de ingeniería especializada se ha encargado de la normalización técnica que sirve de reglamento y guía para la elaboración de todo tipo de trabajos concernientes con la distribución de agua potable y recolección de aguas residuales y lluvias. Dentro del ámbito jurisdiccional de EMAPACOP S.A. se encuentra la ciudad de Pucallpa que cuenta con un territorio de 29 km^2, de los cuales 24.5 km^2 es de uso urbano. Se abastece por fuentes superficiales y subterráneas explotadas,

en su mayoría por EMAPACOP S.A. la principal fuente superficial es el Rio Ucayali, sus aguas son captadas por la balsa de captación Pucallpillo, ubicada en el Jr. Julio C. Arana Prolongación y son tratadas por EMAPACOP S.A. en la planta de tratamiento, con una capacidad de 550 lps. La fuente subterránea los conforman 21 pozos, de los cuales 11 se encuentran operativos, 06 se encuentran inoperativos y 04 se encuentran colapsados, según informe técnico operacional del departamento de producción, correspondiente al mes de noviembre del 2017, según dicho informe se ha producido 16 494 202 m^3 de agua potable, de los cuales 11 626 360 m^3 ha producido la planta de tratamiento de la fuente superficial y 4 867 842 m^3 los pozos. Algunos usuarios principalmente industriales y comerciales cuentan con fuentes propias.

Para poder dimensionar un sistema de abastecimiento de agua potable es importante conocer la magnitud de variaciones que existen en las demandas de la población, ya que los consumos de agua dependen de diversas condiciones y aspectos como: el clima; se sabe que en épocas de verano el consumo de agua aumenta significativamente con respecto a los consumos producidos en época de invierno. Los niveles socioeconómicos; el grupo de personas con mayores ingresos por lo general gastan o derrochan más agua y no necesariamente intervienen esa agua en consumo personal, sino que la destinan a riego de jardines, lavado de vehículos, y otros, Por tal motivo esta Tesis se enfoca al cálculo de dichos parámetros de acuerdo con el área de influencia en donde se aplicara.

Igualmente se implementó un sistema de encuestas de caracterización de los usuarios del sector 11 – Distrito de Manantay de la Ciudad de Pucallpa, a los que se realizó la medición de consumos de agua potable, en la cual se levantó información referente al estrato, área de la vivienda, tipo de vivienda, número de personas que la habitan, puntos hidráulicos, entre otros.

La curva característica de consumo, o perfiles de consumo, hace referencia a la manera como los diferentes tipos de usuarios demandan el agua en el tiempo, y se representa mediante curvas en las cuales se observa la frecuencia de los consumos

de los usuarios en el tiempo, facilitando información sobre los caudales reales demandados por el usuario a lo largo del día, permitiendo determinar los caudales de máximo y mínimo consumo así como las horas pico en que se presentan dichos consumos. Finalmente, cuando dicha curva se vuelve unitaria (los caudales de consumo horarios se dividen por el caudal medio consumido), permite determinar los coeficientes de mayoración de los caudales medios (denominados en el R.N.E K1 y K2).

Para toda empresa prestadora del servicio de abastecimiento y distribución de agua potable es de vital importancia conocer el modo en que los usuarios demandan el servicio, el caudal neto entregado, su distribución en el tiempo y el rango de caudales en los que se consume la mayor parte del volumen de agua entregado, herramienta que sirve para la toma de decisiones relacionadas con la ampliación y refuerzo de redes de distribución y con la determinación del índice de agua no contabilizada debida a problemas en un inadecuado dimensionamiento y selección de los medidores de agua que pueden estar trabajando en rangos por fuera de su curva de óptimo desempeño.

Lo anteriormente descrito con relación a las recomendaciones del R.N.E. para la determinación de los caudales de diseño para redes de distribución de agua y redes internas en edificaciones lleva al diseño y construcción de proyectos de abastecimiento y distribución de agua con criterios de diseño que no tienen en cuenta la realidad de los consumos de la población, obteniéndose diseño que no garantizan una solución óptima a nivel técnico y económico de un sistema

CAPÍTULO I

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

Durante la formulación y planificación de proyectos de inversión pública en el ámbito de saneamiento urbano o rural en nuestro país, tienden a notarse dificultades o problemas durante el proceso de la elaboración del perfil y expediente técnico, específicamente en la parte del diseño de los componentes hidráulicos, esto debido a que no se sabe a ciencia cierta, si los valores utilizados en el reglamento nacional de edificaciones para el diseño de dichos componentes son los idóneos para su aplicación en cada zona de estudio por el simple hecho de que existe diferenciación por las características de cada población y esto pudiese originar que los diseños de los componentes se encuentren sobredimensionados o subdimensionados.

En el caso de las redes de distribución de agua potable, al encontrarse éstas sobredimensionados o subdimensionados, las redes propuestas no se encontrarán acordes a la realidad y esto generará que el sistema propuesto falle en un tiempo menor al periodo óptimo de diseño, por diversos casos no previstos como, por ejemplo: bajas de presión, incorrecto dimensionamiento de las tuberías, fugas de agua, rupturas, entre otros.

La ciudad de Pucallpa es una de las ciudades con mayor tasa de crecimiento poblacional (primero en la Amazonía peruana), tienen aproximadamente 350 Asentamientos Humanos registrados y por ende la demanda de vivienda es alta, según fuente de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo; las familias que se asientan son generalmente de otras provincias de nuestro departamento con un modo de vivencia particular, a ello se le suma que nos encontramos con un clima cálido, húmedo y con abundantes precipitaciones durante todo el año, no es uniforme en todo el ámbito geográfico, la humedad

relativa anual media es de 84.24%, la temperatura promedio es de 26.44 ºC y la precipitación pluvial promedio es de 148.80 mm.

Por dicho motivo en la determinación de los caudales máximos diarios y Caudales máximos horarios existe la influencia de los coeficientes K1 y K2 respectivamente, estos son tomados de la **Norma OS.100 (consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria)** del Reglamento Nacional de Edificaciones, siendo 1.3 el valor para el coeficiente de variación diaria K1, y 1.8 - 2.5 para el coeficiente de variación horaria K2, sin embargo estos no son acordes a la necesidad actual de la población, puesto que existen estudios socioeconómicos de distintos proyectos realizados dentro del área de influencia del proyecto a intervenir (como es el caso de los Sectores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 existentes en funcionamiento en la ciudad de Pucallpa y pequeños proyectos realizados en los diversos asentamientos humanos.), en donde hacen mención que el tipo de vivienda y uso, son diferentes a lo planteado por los parámetros del reglamento nacional de edificaciones, por lo cual se determina que estos coeficientes varían a lo mencionado (Reglamento Nacional de Edificaciones), entonces lo que puede suceder es que no se esté dimensionado los componentes de un sistema acorde a las necesidades de la población.

Al contar con valores determinados mediante la realidad propia de la ciudad de Pucallpa, en el presente trabajo de investigación se determinará los valores de los coeficientes de variación diaria K1 y horaria K2 a partir de registros de caudales propios del área de estudio.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema General

- ✓ ¿Cuáles son los coeficientes de variación diaria y horaria (K1 y K2) que se ajustan más a las características de la ciudad de Pucallpa que

permita comparar con los valores normativos del RNE en Obras se Saneamiento?

1.2.2 Problema Especifico

- ✓ ¿Cuál es la metodología más apropiada para obtener los valores de los coeficientes de variación diaria y horaria?

- ✓ ¿Cuáles son los factores que influyen directamente en los valores de los coeficientes de variación diaria y horaria?

- ✓ ¿De qué manera influirá el siguiente trabajo de investigación para futuras obras de saneamiento?

1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

- ✓ Evaluar y determinar a partir de registros de caudales propios en el área de estudio, los Coeficientes de Variación diaria y Horaria (K1 y K2) para obras de saneamiento en la Ciudad de Pucallpa y comparar con los valores establecidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones – obras de Saneamiento.

1.3.2 Objetivos específicos

- ✓ Determinar la metodología que se acople mejor al cálculo de los coeficientes de variación diaria y horaria, teniendo en cuenta la información de la EPS.

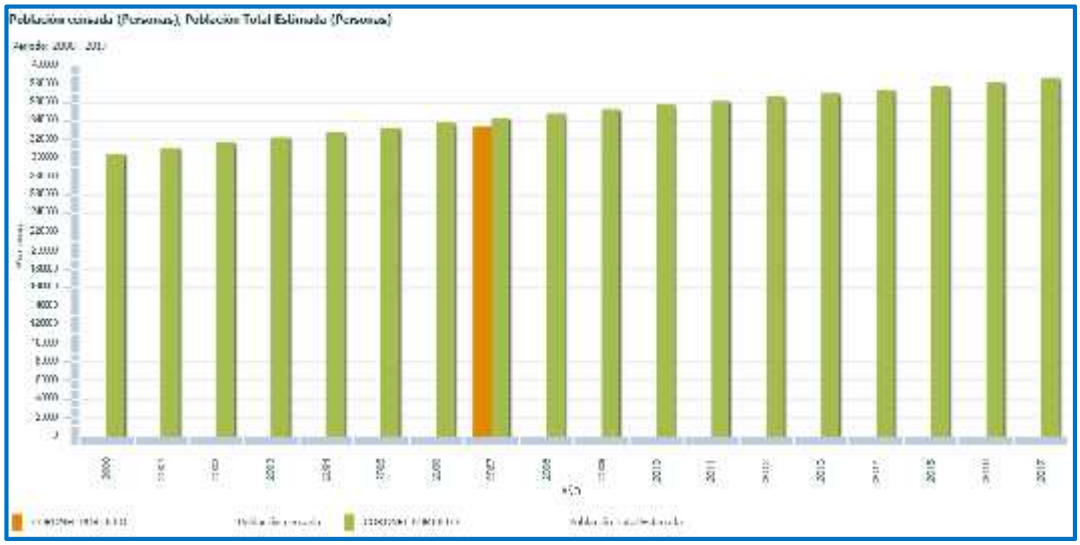
- ✓ Definir los factores que se involucran directamente en los valores de los coeficientes de variación diaria y horaria.

- ✓ Brindar al público en general, el siguiente trabajo de investigación, para la determinación de los coeficientes de variación diaria y horaria en los futuros proyectos de Saneamiento.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

En la actualidad la ciudad de Pucallpa está en constante crecimiento como lo denota el INEI, por lo cual se vienen realizando proyectos de saneamiento en los diferentes distritos, y para los estudios realizados en esta área se toma en consideración los coeficientes de variación diaria y horaria establecida en el Reglamento Nacional de Edificaciones, cuando no existen información estadística comprobada en la zona. Cabe mencionar que dichos parámetros fueron calculados para Lima Metropolitana mediante datos obtenidos por la empresa SEDAPAL.

Gráfica N.º 01: Población censada y población proyectada.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censo Nacional de Población y Vivienda., Instituto Nacional de Estadística e Informática - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.

La determinación de estos coeficientes es primordial para definir las bases de cálculo de infraestructuras comprendidas en todo el sistema de

abastecimiento y así poder realizar diseños óptimos de los componentes que forman parte de esta. Estos coeficientes y factores permitirán determinar las necesidades de agua potable de una población y servirán no solo en el diseño sino también en estudios económicos y en determinación de tarifas exactas dentro de su ámbito.

El motivo de esta tesis es de optimizar recursos mediante proyectos sostenibles que incrementen el nivel de seguridad de la infraestructura, ya que de otra manera en la ciudad de Pucallpa se ven un sin número de proyectos que se realizan sin consideraciones básicas y se ligan solo a términos establecidos en donde no se desarrolla claramente las características propias de acorde a la población estudiada.

Con la presente investigación se tendrá como base, los cálculos de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2, para así optimizar los diseños futuros de la ciudad de Pucallpa.

1.5 LIMITACIONES Y ALCANCES

El proyecto de tesis se limitará a una determinada área de la ciudad de Pucallpa, que para la investigación será el Sector 11 del Distrito de Manantay, debido a que este cuenta con datos de mediciones establecidas por medidores de alta precisión en donde se tiene cantidades más exactas de volumen y caudales controlados.

Las recolecciones de datos para los cálculos de la investigación se realizaron con limitaciones por parte de la población ya que éstas en ocasiones no predisponen con la seriedad del caso en lo concerniente a las encuestas establecidas para la realización del trabajo de investigación, por lo que para el proceso estadístico y la toma de muestras se considerara una un Z = 1.34 (que representa a un nivel de confianza de del 82%).

En efecto, la dispersión de la población y su propia condición económica limita la posibilidad de considerar economías de escala o rendimientos económicos que justifiquen la operación privada, salvo en casos muy específicos. De allí que el tema clave en este ámbito sea encontrar mecanismos de financiamientos que aseguren la calidad y sostenibilidad de proyectos.

A pesar de todas estas limitaciones, se espera hacer la recolección de datos con la mayor seriedad posible para poder tener un alcance de los consumos reales efectuados en la zona de investigación, ya que con ello obtendremos resultados menos erróneos.

CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A nivel internacional:

García –Serra, J., ET AL. (2002). En este capítulo escrito en el país de España el afirma, que, sin duda, uno de los aspectos más importantes de la modelación de redes. El "Índice Trasparecía Ayuntamientos (ITA)" dispone de una importante base de datos de consumos individuales que permiten realizar simulaciones estadísticas para proponer mejoras en la carga de modelos. Y esta técnica es válida tanto para redes de distribución de agua como para instalaciones interiores, lo que permite, en este último caso, establecer criterios de simultaneidad fiables y basados en datos reales, necesarios para realizar diseños más ajustados.

El análisis de la incidencia de los dispositivos de almacenamiento de los usuarios en el funcionamiento de las redes de distribución y el estudio de su posible eliminación es otro aspecto en el que se viene trabajando. Se busca, en este caso, establecer protocolos que permitan conocer en qué casos y con qué modificaciones en las instalaciones es posible realizar su sustitución.

Alex J. Garzón Orduña. (2014). En la Tesis: "EVALUACIÓN PATRONES DE CONSUMO Y CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS DE USUARIOS RESIDENCIALES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ", en este trabajo escrito en el país de Bogotá, Colombia. Hace referencia a toda empresa prestadora del servicio de abastecimiento y distribución de agua potable es de vital importancia conocer el modo en que los usuarios demandan el servicio, el caudal neto entregado, su distribución en el tiempo y el rango de caudales en los que se consume la mayor parte del volumen de agua entregado, que sirva de herramienta para la toma de decisiones en el tema de gestión integral y uso racional del agua. Igualmente, es

muy importante poder contar con curvas características y curvas patrón de consumo reales para cada tipo de usuario, que permitan determinar los consumos netos reales diarios por tipo de uso y estratificación socioeconómica para cada habitante; así como la determinación en campo de los caudales máximos instantáneos reales de las edificaciones, y su comparación con los calculados mediante diferentes metodologías de estimación de caudales máximos probables, que son finalmente usados para el diseño y dimensionamiento de redes internas, y para la solicitud del servicio ante los prestadores.

A nivel nacional:

Arango Estrada, T. (2009). En la Tesis: “Determinación de los coeficientes de variación diaria (K1) y horaria (K2) para habilitaciones urbanas de Lima Metropolitana y Callao”. (Perú). Son muy pocos los trabajos que incluyen el estudio de este tema, donde se logra determinar a partir de registros y estadísticas propias en el área de estudio, los coeficientes de variación diaria (K1) y horaria (K2) para habilitaciones urbanas de Lima Metropolitana y Callao, y así garantizar la seguridad de los coeficientes, para planear obras de infraestructura con capacidad acorde a las necesidades de cada población.

A nivel regional:

En la ciudad de Pucallpa no existen estudios realizados con relación a este tema, ya que muchos expedientes técnicos se basan únicamente a los lineamientos del Reglamento Nacional de Edificaciones, en consecuencia; en la Universidad Nacional de Ucayali, solo existen dos tesis vinculadas a obras de saneamiento; tal es el caso:

1. TESIS: DISEÑO DE OPTIMIZACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DEL SECTOR 12 DEL DISTRITO DE MANANTAY- CORONEL PORTILLO - UCAYALI para optar el título profesional de ingeniero Civil, presentado por BACH. EDGARDO ENRIQUE BORBOR

VASQUEZ, de la Universidad Nacional de Ucayali, en el año 2015 - Pucallpa - Perú. Se indica lo siguiente:

Resumen

En nuestro medio existen numerosos proyectos de saneamiento dentro de una cartera de proyecto ya sea en una municipalidad o en un gobierno regional, y mucho de otras que ya han sido ejecutadas. Por ello cada ingeniero encargado del diseño del sistema de agua potable o sistema de alcantarillado sanitario tiene una forma distinta de como proyectarse en su diseño, varios ingenieros haciendo el mismo proyecto pueden tener distintos resultados, pero todos tienen que regirse de acuerdo con el reglamento nacional de edificaciones, en la parte obras de saneamiento y también el de instalaciones sanitarias.

Entonces lo que se da a conocer en esta tesis es un modelo distinto de diseño de redes de agua potable y alcantarillado sanitario en función de un proyecto ya existente, de cómo poder optimizar ciertos componentes con la creación de nuevas áreas de drenaje en el caso de redes de agua potable reduciéndolo a dos áreas de drenaje y por lo tanto contando ahora con dos reservorios, que a comparación de antes contaba con tres reservorios elevados. O de unificar cuencas en el caso de redes de alcantarillado sanitario que antes contaba con siete cámaras de bombeo de desagüe y que ahora cuente con solo cinco cámaras de bombeo de desagüe, pero que implica buzones de mayor tamaño que dificulta el mantenimiento. Solución que se obtiene mediante un diseño especifico en los buzones de mayor altura.

Y lo primordial, el correcto procesamiento de datos de campo, para el cálculo de caudales de diseño tanto para redes de agua potable y alcantarillado sanitarios, así también como los sistemas de bombeo para agua como para desagüe, además de los cálculos de los volúmenes de almacenamiento de agua en los reservorios elevados. Todo el proceso de cálculo y diseño se explicará al detalle en esta tesis y su enfoque la optimización de recursos.

2. TESIS: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN HIDRÁULICA DE LAS REDES EXISTENTES DEL SISTEMA DE AGUA Y DESAGÜE EN LA LOCALIDAD DE VILLA AGUAYTIA para optar el título profesional de ingeniero Civil, presentado por BACH. CARLOS ANTONIO BONILLA LIMA Y BACH. JHOAN JAMES SANCHEZ SANTA CRUZ de la Universidad Nacional de Ucayali, en el año 2016 - Pucallpa - Perú. Se indica lo siguiente:

Resumen

El objetivo principal es analizar y evaluar el sistema de redes existentes de agua y desagüe de la localidad de Villa Aguaytía y comparar con el Reglamento Nacional de Edificaciones – Obras de saneamiento.

El tipo de investigación que se empleó por finalidad es la aplicada, porque que busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren y el nivel de investigación es descriptiva.

En la cual se siguió el siguiente procedimiento de investigación:

- En Agua Potable:

  Se identificó 4 áreas de drenaje de redes existentes de agua potable y las 4 componentes de volúmenes de almacenamiento de cada área, posteriormente se realizó el conteo de número de lotes e identificación de las redes existentes mediante el trabajo de campo con estos datos calculamos los caudales de análisis, seguidamente se realizó el aforo de la fuente existente de agua potable de la quebrada “Tres Cataratas” y pruebas de laboratorio para el análisis fisicoquímico del agua.

  Por último, mediante la simulación hidráulica con el software Watercad, se obtuvo resultados, con la cual se comparó con las normas vigentes de saneamiento.

- En Alcantarillado Sanitario:

  Se identificó 5 cuencas de redes existentes de desagüe y las 5 componentes de volúmenes de almacenamiento de cada cuenca, posteriormente se realizó el conteo de número de lotes e identificación de las redes existentes mediante el trabajo de campo con estos datos calculamos los caudales de análisis.

  Por último, mediante la simulación hidráulica con el software Sewercad, se obtuvo resultados, con la cual se comparó con las normas vigentes de saneamiento.

2.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO

Los coeficientes de variación diaria y horaria resultan de la división de ciertos caudales, los cuales previamente se deben determinar. Antes de obtener estos caudales es importante que se tenga bien claro y definidos los conceptos. En ese sentido en este capítulo se definirán todos los caudales y parámetros que intervendrán en la determinación de los coeficientes de variación diaria K1 y horaria K2.

2.2.1 Definiciones preliminares.

Los caudales que intervienen en la determinación de los coeficientes de variación diaria K1 y horaria K2 son:

- Caudal Promedio Diario Anual.
- Caudal Máximo Diario.
- Caudal Máximo Horario.

En el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Manuales Del Ministerio De Vivienda y Elaboración de Proyectos de Sedapal, no se define

conceptualmente cada uno de los caudales citados líneas arriba, a excepción del caudal máximo diario que si lo define el RNE. Al no tener las otras dos definiciones en la reglamentación peruana, se ha buscado diferentes literaturas y normas de diferentes países, obteniéndose así la siguiente información:

- PAÍS : CHILE
  FUENTE : Instituto Latinoamericano y Del Caribe de Planificación Económico Y Social – ILPES Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones.
  DOCUMENTO : Formulación de Proyectos de Agua Potable y Alcantarilla de Chile.

Demanda media total del sistema (Q_{medio})

A la demanda individual se le debe sumar un porcentaje de agua que no es recibida por los consumidores y que corresponde a las denominadas pérdidas o fugas de agua. En todo sistema de agua se producen pérdidas de agua, un porcentaje de 20 a 25 % de la producción de pierde por robos, o deficiencias en los materiales. Es un porcentaje utilizado en sistemas nuevos o cuando se planea ejecutar un proyecto de mejoramiento del sistema actual. Un porcentaje mayor de perdidas es adjudicado a una ineficiente operación de los sistemas.

De manera que la demanda total sobre el sistema incluye la demanda de los consumidores y un nivel de pérdidas. Para estimar esta demanda se calcula el caudal medio de producción (Q_{medio}) de la siguiente forma:

$$\mathbf{Q_{medio}} = Q_{medio}\ \text{consumo}/(1\text{-Pe})\ [\text{l/s*}]$$

Donde:

Pe: Nivel de pérdidas en el sistema (%)

Con el Q_{medio} se obtiene las demandas máxima diaria y horaria, necesarias para el dimensionamiento de las obras, las cuales se definen en los puntos que siguen.

Demanda máxima diaria (Q_{maxd})

La demanda es variable en el día y también en los meses del año. Es decir, la población tiene un comportamiento dependiendo de las costumbres (uso de agua para aseo personal, riego de jardines, lavado de ropa, vajilla, auto, etc.) y de la estación del año (crece considerablemente el uso de agua en verano). De manera que para el dimensionamiento de las obras de captación y de conducción de agua a los estanques, las mismas deben tener capacidad para abastecer sin problemas la máxima demanda de los consumidores. La estimación de la demanda máxima diaria (Q_{maxd}), se obtiene a partir de la demanda media según la siguiente expresión:

Q_{maxd} = Q_{medio} anual * F1 [l/seg.]

Donde:

F1: Es el factor máximo diario. Este factor debe determinarse con abundantes registros históricos de medición diaria de la demanda de agua. En chile se utilizan valores que varían entre 1.2 y 1.5.

Demanda máxima horaria (Q_{maxh})

Como se indicó en b), la demanda tiene un comportamiento variable en el día, es decir en cada hora el sistema tiene requerimientos

distintos de los consumidores. Esta variación es absorbida en parte por el estanque de regulación y por la capacidad de las redes de distribución. Estas últimas se diseñan para atender la demanda máxima horaria (Q_{maxh}), la cual se determina de la siguiente forma:

Q_{maxh} = $Q_{medio\ anual}$ * F2 [l/seg.]

Donde:

F2: Es el factor máximo horario. Este factor debe determinarse con abundantes registros históricos de medición diaria y horaria de la demanda de agua. En Chile se utilizan valores que varían entre 1.8 y 2.25.

- PAÍS : COLOMBIA
  FUENTE : Ministerio de Desarrollo Económico
  Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico.
  DOCUMENTO : Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS – 2000
  Sección II
  Titulo B
  Sistemas De Acueducto

Caudal máximo diario

El caudal máximo diario, Q_{MD}, corresponde al consumo máximo registrado durante 24 horas durante un periodo de un año. Se calcula multiplicando el caudal medio diario por el coeficiente de consumo máximo diario K1.

El caudal máximo diario se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\mathbf{Q_{MD}} = Q_{md}. K1$$

Caudal máximo horario

El caudal máximo horario, Q_{MH}, corresponde al consumo máximo registrado durante una hora en un periodo de un año sin tener en cuenta el caudal de incendio. Se calcula como el caudal máximo diario multiplicado por el coeficiente de consumo máximo horario, K2, según la siguiente ecuación:

$$\mathbf{Q_{MH}} = Q_{md} * K2$$

- PAÍS : ECUADOR
  FUENTE : Subsecretaria de Saneamiento Ambiental y Obras Sanitarias y el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias, IEOS.

  DOCUMENTO : Normas Técnicas de Diseño Para Los Sistemas De Agua Potable y Eliminación de Residuos Líquidos Para Poblaciones con más de 1 000 Habitantes.

Variaciones de Consumo

El consumo medio anual diario (en m^3/s), se debe calcular por la fórmula:

$$\mathbf{Q_{med}} = q\ N/\ (1{,}000 \times 86{,}400)$$

q = Dotación en l/hab/día
N = Número de habitantes.

El requerimiento máximo correspondiente al mayor consumo diario se debe calcular por la fórmula:

$$\mathbf{Q_{max.día}} = K_{max.día} \times Q_{med}$$

El coeficiente de variación del consumo máximo diario debe establecerse en base a estudios en sistemas existentes, y aplicar por analogía al proyecto en estudio. En caso contrario se recomienda utilizar los siguientes valores:

$$\mathbf{K_{max.día}} = 1.3 – 1.5$$

El coeficiente de variación del consumo máximo horario debe establecerse en base a estudios en sistemas existentes, y aplicar por analogía al proyecto en estudio. En caso contrario se recomienda utilizar los siguientes valores:

$$\mathbf{K_{max.hor}} = (2 \text{ a } 2.3)\ Q_{med}$$

- PAÍS : MÉXICO
  FUENTE : Libro del Reglamento de Construcción D.F

  DOCUMENTO : Reglamento Construcción D.F

Gastos de diseño

Los diferentes gastos que se utilizan en el diseño de redes de abastecimiento de agua potable, gasto medio diario, gasto máximo diario y gastos máximo horario, deberán tomarse de datos estadísticos de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica. En caso de no existir la información antes mencionada, los gastos de diseño se calcularán de la siguiente manera:

Gasto medio diario anual. Expresado en l/s y se calculara con la expresión:

$$Q_m = \frac{D\ x\ P}{86400}$$

Donde:

Q_m **=** Gasto medio diario anual, en l/s

D **=** Dotación, en l/hab/día

P **=** Población, en hab.

Dotación de agua potable

Población de proyecto (habitantes)	Dotación (l/hab/día)
De 2500 a 15000	100
De 15000 a 30000	125
De 30000 a 70000	150
De 70000 a 150000	200
Mayor de 150000	250

Gasto máximo diario. Se calculará afectado al gasto medio diario anual por un coeficiente de variación diaria de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Q_M = Q_m\ x\ C_V$$

Donde:

Q_{MD} **=** Gasto máximo diario, en l/s

Q_m **=** Gasto medio diario anual, en l/s

C_{VD} **=** Coeficiente de variación diaria

Gasto máximo horario. Se calculará afectando al gasto máximo diario por un coeficiente de variación de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Q_M = Q_M \ x \ C_V$$

Donde:

Q_{MH} = Gasto máximo horario, en l/s

Q_{MD} = Gasto máximo diario, en l/s

C_{VH} = Coeficiente de variación horaria

De la información descrita con relación a las definiciones de los caudales usadas en otros países, las definiciones que más se aproximan al concepto que se maneja en nuestro medio, es la que se indica en el “Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable de Saneamiento Básico RAS – 2000 – Sección II – Titulo B – Sistemas de Acueducto” de Colombia.

En cuanto a las definiciones de los coeficientes a determinar este se indica en el RNE, y se definirán en el siguiente Ítem.

2.2.2 Definiciones por emplear en la determinación de los coeficientes de variación.

Como ya se indicó en párrafos anteriores, es importante que se tenga bien definido los conceptos de los parámetros que van a intervenir en la determinación de los coeficientes de variación diaria y horaria, en ese sentido, y al no tener bien claro y definido los conceptos de todos los parámetros involucrados, a continuación se define cada uno de los parámetros en base a la información de los reglamentos nacionales vigentes, a la información recopilada de otros países (RAS 2000 – Colombia), y a la metodología que se va emplear para determinar los parámetros tomando en

consideración la información que se dispone (Registros de caudales horarios anuales) para la determinación de dichos coeficientes.

- **Caudal Promedio Diario Anual.**

  El caudal promedio diario anual, Q_p, corresponde al promedio de los consumos diarios en un periodo de un año, y puede calcularse mediante la siguiente ecuación:

$$Q_P = \frac{V\acute{o}\ \ cons\ \ e\ \ u\ \ a\tilde{n}o}{N°\ d\ \ d\ \ \ d\ \ c\acute{o}\ \ e\ \ u\ \ a\tilde{n}o\ x\ 86400}$$

  Donde:

  Q_P = en m^3/seg., caudal promedio de consumo sin tener en cuenta los consumos por incendio y perdidas.

- **Caudal Máximo Diario.**

  El caudal máximo diario, Q_{md}, corresponde al consumo máximo registrado durante 24 horas durante un periodo de un año, y puede calcularse mediante la siguiente ecuación:

$$Q_m = \frac{V\acute{o}\ \ m\acute{a}xi\ \ r\ \ \ d\ \ \ 24\ ho\ \ e\ \ u\ \ a\tilde{n}o}{86400}$$

  Donde:

  Q_{md} = en m^3/seg.

- **Caudal Máximo Horario.**

  El caudal máximo horario, Q_{mh}, corresponde al consumo máximo registrado durante una hora en un periodo de un año, y puede calcularse mediante la siguiente ecuación:

$$Q_m = \frac{V_{máxi\ r\ d\ u\ ho\ e\ u\ año}}{3600}$$

Donde:

Q_{mh} = en m^3/seg.

- **Coeficiente de Variación Diaria K1.**

El coeficiente de variación diaria, K1, se obtiene de la relación entre el caudal máximo diario y el caudal promedio diario anual, utilizando los datos registrados en un periodo mínimo de un año. Se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$K_1 = \frac{Q_m}{Q_p}$$

Donde:

Q_{md} = en m^3/seg.

Q_p = en m^3/seg.

- **Coeficiente de Variación Horaria K2.**

El coeficiente de variación horaria, K2, se obtiene de la relación entre el caudal máximo horario y el caudal promedio diario anual, utilizando los datos registrados en un periodo mínimo de un año. Se calcula a través de la siguiente ecuación:

$$K_2 = \frac{Q_{mh}}{Q_p}$$

Donde:

Q_{mh} = en m^3/seg.

Q_p = en m^3/seg.

Estas definiciones descritas de los parámetros involucrados y la forma de su obtención, como ya se mencionó, serán utilizadas para la determinación de los coeficientes de variación diaria y horaria en el presente trabajo de investigación.

2.2.3 Definiciones complementarias.

- **Aparatos de medición para los reportes de las micro y macro mediciones.**

  - ✓ **Medidor para agua del tipo Chorro Múltiple:**

    Los medidores de agua potable de la serie M170 son instrumentos de precisión de gran robustez, debido a su diseño y a los diferentes materiales utilizados en las partes que lo componen.

    Cumplen con las exigencias metrológicas de las clases A y B de la Resolución 246;2000 del INMETRO, de las normas MERCOSUR NM 212 y ISO 4064. Para la transmisión de movimiento tiene dos potentes imanes (conductor y conducido), los cuales soportan la influencia exterior de imanes con una intensidad de campo magnético superior a 1.000 Gauss, sin alteración en su funcionamiento.

    La regulación es exterior, a través de un tornillo regulador, el cual se encuentra protegido de manipulaciones y fraudes, mediante un tornillo precintable.

  - ✓ **McCrometer (Modelo MW/MG/MT900):**

    Los modelos MW900, MG900 y MT900 se fabrican para cumplir con las disposiciones aplicables de la norma n° C704-02 de la

Asociación Estadounidense de Obras Sanitarias para medidores de flujo tipo hélice. La serie 900 se fabrica con tres diferentes conexiones de extremo. El MW900 con extremos biselados, el MG900 con extremos acanalados, y el MT900 en tamaños de línea de 2 a 6 pulgadas NPT con extremos roscados. Los tubos del medidor de flujo están revestidos con resina epoxi por fusión para una máxima protección contra la corrosión y las veletas de posicionamiento de flujo integrales reducen la turbulencia del flujo ascendente. Al igual que todos los medidores de flujo de hélice McCrometer, las funciones estándar incluyen un impulsor acoplado magnéticamente, un indicador de tasa de flujo instantáneo y un totalizador de seis dígitos de lectura directa.

Los propulsores se fabrican con plástico de alto impacto, capaz de conservar su forma y precisión a lo largo de la vida útil del medidor. Cada propulsor se calibra individualmente en la fábrica para permitir el uso de cualquier registro McCrometer estándar. Se puede realizar.

El mantenimiento en el campo de la serie 900 sin necesidad de recalibración en fábrica. Los rodamientos de acero inoxidable lubricados de fábrica se utilizan para soportar el eje del propulsor. El diseño de rodamiento sellado limita el ingreso de materiales y fluidos dentro de la cámara del rodamiento, y de esta forma ofrece una máxima protección del rodamiento.

El indicador de tasa de flujo instantáneo es estándar y está disponible en galones por minuto, pies cúbicos por segundo, litros por segundo y otras unidades. El registro está impulsado por un cable de acero flexible encerrado dentro de un revestimiento de vinilo protector. La carcasa del registro protege el registro y el

sistema impulsor por cable de la humedad y permite una lectura clara del indicador de tasa de flujo y del totalizador.

- **Áreas.**

  Son áreas de redes secundarias de distribución de agua potable cuyo tamaño promedio es de 2 Km2, aisladas unas de otras, cada una dotada generalmente de un solo punto de ingreso y otro de emergencia, permitiendo lograr un abastecimiento equilibrado con presiones de servicio (entre 15 a 50 mca), control del caudal entregado, del cloro entregado y optimizar la gestión del control.

- **Abastecimiento restringido.**

  Suministro de agua en horario menor a las 24 horas.

- **Sistema de agua potable.**

  Es el conjunto de estructuras, equipos e instalaciones que tiene por objeto transportar el agua desde la fuente de abastecimiento, hasta los puntos de consumo en condiciones adecuadas de calidad, cantidad y presión.

2.3 MARCO SITUACIONAL

Actualmente los proyectos de agua y saneamiento en el Perú por lo general se desarrollan en base a un perfil y expediente técnico lo que conlleva de manera necesaria al cálculo de la demanda de agua; que requiera la población en un periodo de diseño determinado.

Para esto es necesario determinar el caudal máximo diario (Q_{md}) y el caudal máximo horario (Q_{mh}), estos dos resultados se obtienen del producto del

caudal promedio por los coeficientes de consumo máximo diario k1 y máximo horario k2 respectivamente.

En cualquier ciudad del Perú se usan los valores promedio de los coeficientes k1 y k2 que brinda el reglamento nacional de edificaciones ante la falta de información estadística comprobada, donde la notaciones y valores guías referenciales nos menciona que estos valores deben ser K1= 1.3 y K2 = 1.8 a 2.5 (RNE- Anexo 1 (Notación y valores referenciales)/ A.8/ A.8.2- A.8.3) para la determinación el caudal máximo diario (Q_{md}) y el caudal máximo horario (Q_{mh}).

El consumo no es constante durante todo el año, inclusive se presentan variaciones durante el día, esto hace necesario que se calculen gastos máximos diarios y máximos horarios, para el cálculo de estos es necesario utilizar Coeficientes de Variación diaria y horaria respectivamente.

Un sistema es eficiente cuando en su capacidad está prevista la máxima demanda de una población. Para diseñar las diferentes partes de un sistema, se necesita conocer las variaciones mensuales, diarias y horarias del consumo. Interesan las demandas medias, las máximas diarias y las máximas horarias.

2.4 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA TESIS

Lo que se pretende realizar en la tesis es el cálculo de los coeficientes de variación diaria y horaria (K1 y K2) del Sector 11 del distrito de Mananay – Pucallpa, con la finalidad de comparar los resultados con los establecidos en el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) y en función a esta comparación, establecer valores de K1 y K2 que se ajusten mas a las características de la ciudad de Pucallpa, para que con ello puedan hacer en futuros proyectos, diseños de los componentes del sistema de agua potable para un mejor funcionamiento.

Sin dejar de lado, dichos resultados y estudios del presente trabajo, servirán como guía o patrón de valores de los coeficientes K1 y K2, para futuros proyectos de saneamiento que se pretenda realizar en la zona.

Calculo de los coeficientes K1 y K2:

Para los cálculos de los coeficientes de variación diaria y horaria K1 y K2, se procedió por presentar una carta a la **EPS** pidiendo autorización para las lecturas de las micros y macros mediciones del **Sector 11**, a partir del año 2016 hasta el 2017.

Posteriormente se procederá a procesar los datos recopilados en campo y de la **EPS**, para obtener un resultado, el cual será comparado con los valores que nos brinda el **RNE** y poder dar conclusiones que satisfagan los problemas del presente trabajo de investigación.

De forma resumida se indicó el plan a seguir durante la elaboración de la tesis, que posterior a su aplicación se espera poder validar la hipótesis de la tesis.

2.5 HIPÓTESIS.

2.5.1 Hipótesis General

- ✓ La hipótesis de trabajo establece que los valores de los coeficientes dependen de diferentes factores, entre los cuales podemos mencionar los niveles socioeconómicos, el tipo de consumo, el clima, entre otros.

2.5.2 Hipótesis Especificas

- ✓ La determinación de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2, calculados se ajustan a la realidad de la zona y son más reales que los parámetros que nos brinda el RNE.

- ✓ Los caudales calculados en la investigación serán los adecuados para lo reflejado de acorde a las necesidades de la población.

2.6 SISTEMA DE VARIABLES – DIMENSIONES E INDICADORES

2.6.1 Variable Dependiente

- ✓ Comparación de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2 que brinda el reglamento nacional de edificaciones, con los valores obtenidos en la investigación, para futuras simulaciones hidráulica y cálculos de los componentes de diseños hidráulicos.

2.6.2 Variable Independiente

- ✓ Determinación de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2, para futuras obras de Saneamiento en el Distrito de Manantay, asi como en la ciudad de Pucallpa y/o similares.

2.7 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

HIPÓTESIS	VARIABLES	OPERACIONALIZACIÓN	INDICADORES	DIMENSIONES	MEDICIÓN O UNIDAD DE MEDIDA
HIPÓTESIS GENERAL ● La hipótesis de trabajo establece que los valores de los coeficientes dependen de diferentes factores, entre los cuales podemos mencionar los niveles socioeconómicos, el tipo de consumo, el clima, entre otros.	**Variable Dependiente** ● Comparación de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2 que brinda el reglamento nacional de edificaciones, con los valores obtenidos en la investigación, para futuras simulaciones hidráulica y cálculos de los componentes de diseños hidráulicos.	Aplicación del software Excel, Word, Minitab y AutoCad para el calculo de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2 y la comparación con los valores brindados por la norma.	Comparación de datos estadísticos de los parámetros calculados con los brindados en el Reglamento Nacional de Edificaciones.	● Cálculos para futuros Caudales de consumo.	(L/s).
				● Tasa de crecimiento.	(L/s).
				● Población.	(habitantes).
HIPÓTESIS ESPECIFICAS ● La determinación de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2, calculados se ajustan a la realidad de la zona y son más reales que los parámetros que nos brinda el ENE. ● Los caudales calculados en el la investigación serán los adecuados para lo reflejado de acorde a las necesidades de la población.	**Variable Independiente** ● Determinación de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2, para futuras obras de Saneamiento en el Distrito de Manante, asi como en la ciudad de Pucallpa y/o similares.	Recolección de datos de consumo poblacional horario y diario, a través de la micro medición y encuestas en el Sector 11 del Distrito de Manante.	Coeficiente de variación de diaria K1 y horaria k2.	● Datos de consumo horario.	(L/s).
				● Datos de consumo diario.	(L/s).
				● Calculo de los coeficientes de variación.	Adimensional
				● Población.	(habitantes).

CAPÍTULO III

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de Investigación

El enfoque de investigación a desarrollar es de tipo cuantitativa y cualitativa (Aplicada - tecnológico).

Porque busca aplicar y utilizar los conocimientos que se adquieren para representarlos en un valor numérico que serán los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2. Estas serán calculadas mediante los datos históricos recopilados de la empresa **EMAPACOP SA.**

Porque utilizamos conocimiento de ingeniería de software y empleamos una tecnología reconocida y válida para estos tipos de problema.

3.1.2 Nivel de Investigación

- **Tipo cuantitativa:**

  El estudio se hará a nivel Descriptivo – Analítico:

  - ✓ **Descriptivo.** Comprende el proceso de identificación, descripción, caracterización de la población.

  - ✓ **Analítico.** Los diferentes tópicos serán analizados ampliamente mediante sus correspondientes variables los

mismos que nos permitirá llegar a conclusiones valiosas para contrastar la hipótesis de trabajo.

- **Tipo cualitativa:**

El estudio se hará a nivel participativa – Acción:

Por medio de la recolección de datos que se realizara mediante encuestas se tomara la participación de la población en estudio, ya que, mediante los niveles socioeconómicos, el tipo de consumo, entre otros se podrán validar o respaldar los valores que servirán para el objetivo de la investigación, que es el cálculo de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2, obtenidas mediante los registros de las micro y macro mediciones.

3.2 MÉTODO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Método de la Investigación

- ✓ El método HIPOTÉTICO - DEDUCTIVO ya que en él se plantea una hipótesis que se puede analizar deductiva o inductiva mente y posteriormente comprobar experimentalmente, es decir que se busca que la parte teórica no pierda su sentido, por ello la teoría se relaciona posteriormente con la realidad.

- ✓ Método Inductivo: Va de lo particular a lo general. Es decir, parte del conocimiento de cosas y hechos particulares que se investigaron, para luego, utilizando la generalización se llega al establecimiento de reglas y leyes científicas.

- ✓ Método deductivo: Este proceso nos permitirá presentar conceptos, principios, reglas, definiciones a partir de los cuales, se analizará, evaluará y comparará.

3.2.2 Diseño de la Investigación

Para el desarrollo del presente tema de tesis, se realizó bajo el diseño causi experimental y experimental.

- ✓ **Causi experimental,** basado en un estudio de investigación en el que no manipulan las variables, porque ya existen las variables, teniendo una situación de control para el investigador.

- ✓ **Experimental,** basado en un estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables para medir sus efectos en una variable dependiente, dentro de una situación de control para el investigador, para este caso los tesistas.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 Población

La población usada para la siguiente investigación es el Sector 11 del distrito de Manantay.

3.3.2 Muestra

Para la investigación, la elección de la muestra es no probabilística, a elección por juicio de valor por los investigadores y se escogió al Sector 11 del Distrito de Manantay para hacer la propuesta de diseño correspondiente al tema de tesis.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnicas

a) Obtención de la información:

La principal materia prima para el desarrollo del presente trabajo de investigación es la información registrada en los micros y macros medidores instalados en el proyecto del Sector 11 - Manantay. Esta información fue posible obtenerla ya que **Emapacop Sa** cuenta con sistemas de medición, en micro medición con el “M170 Medidor para agua del tipo Choro Múltiple” distribuidas en todas las conexiones domiciliarias de agua y en macro medición con “McCrometer” distribuidas en los 2 tanques elevados de agua; los cuales registran los volúmenes de consumo en micro medición de 2.5 – 5 m3/h con una precisión de 15, 20, 25, 30, 40 mm y de macro medición en intervalos de exactitud de ± 2 %, durante todo el periodo de un año. En sentido se podría decir que el principal recurso utilizado indirectamente para la determinación de los coeficientes son los micro y macro mediciones del Sector 11.

b) Análisis de Información: Se analizó los planos topográficos, de lotización, planos de redes de agua potable existentes y plano de suministro de redes de agua potable sectorizado proporcionados por la **Municipalidad Distrital de Manantay** y la empresa prestadora de servicios **Emapacop Sa**, en la cual mediante un replanteo e identificación en campo se recopilo información y se complementó la información necesaria para la realización de la investigación, las cuales son:

- Se tomaron lecturas de las micros mediciones en los lotes seleccionados por criterio propio y macro mediciones en los tanques elevados, cada una hora las 24 horas del día, durante todos los meses del año 2016 y 2017.

- Las lecturas tomadas se anotaron en el formato correspondientes según **EPS Emapacop Sa**.

- Con las lecturas obtenidas se procedió a calcular los volúmenes de consumo horario, con esto calcular el consumo diario, para posteriormente calcular los coeficientes de variación K1y K2.

- Se calculó la muestra en base al número de conexiones abastecidas por los Tanques Elevados del Sector 11.

- Las encuestas se realizaron en base a la muestra calculada.

- Se creó una base de datos digital con lo recolectado en campo.

- Se determinó los coeficientes de variación horaria K1 y diaria K2; se encontró el K1 a partir de la relación del gasto máximo diario y el gasto medio anual diario; el K2 se encontró a partir de la relación del gasto máximo horario y el gasto medio anual diario, estos datos se determinaron en campo durante un periodo de tiempo de 2 años.

3.4.2 Instrumentos

En el desarrollo del trabajo de investigación se utiliza otros recursos complementarios, que fueron básicamente empleados para la recopilación de información disponible en diferentes entidades (Emapacop Sa, Empresa

Apoyo, Biblioteca UNU, Biblioteca SEIC, etc.), y para el procesamiento de la información recopilada en gabinete, los cuales se indican a continuación:

- 01 laptop.
- 01 impresora.
- 01 fotocopiadora.
- 01 vehículo.
- Útiles de oficina.
- Entre otros.

3.5 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Identificación de la zona de estudio.
2. Realización de encuestas para respaldas los datos obtenidos en las lecturas de las micro mediciones en la población.
3. Investigación bibliográfica sobre los consumos y caudales máximos instantáneo de usuarios para la obtención de los coeficientes de variación diaria y horaria K1 y K2.
4. Preparación de los trabajos en gabinete para realizar el modelo de las fichas de inspección y su análisis.
5. Trabajo de campo: Inspección visual de los reportes de las micros y macros mediciones del sector en estudio.
6. Procesar los datos recopilados en los trabajos de campo.
7. Conclusiones
8. Recomendaciones.
9. Organización del trabajo final.
10. Elaboración del informe final.

3.6 TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos obtenidos se procesaron de las siguientes maneras:

Los resultados se plasmaron en fichas técnicas de evaluación hidráulica con herramienta informática MS Excel.

3.6.1 Mecanismos para el Procesamiento y Presentación de Datos

Para el procesamiento de datos se utilizaron las herramientas informáticas como: Excel, Word, Minitab y AutoCAD, presentándose los resultados en cuadros, teniendo en cuenta las variables de la investigación.

Para realizar el proceso y posterior presentación de los datos recolectados de las fuentes primarias (trabajo de campo) y secundarias, se recurrió a los cuadros comparativos, para realizar un análisis e interpretación clara y obtener un resultado preciso de los datos estudiados.

3.6.2 Mecanismo para el Análisis e Interpretación de Resultados

En esta parte se usó el análisis lógico como el estadístico, para comprobar la hipótesis, teniendo en cuenta siempre la confiabilidad y veracidad de los datos obtenidos y procesados con anterioridad.

Para la contratación de la hipótesis se aplicará el método de diseño en sucesión o en línea, conocido también como método Pre Test – Post Test el cual consiste en:

- Medición de la variable dependiente antes de aplicar la variable independiente (Pre-Test).
- Aplicación de la variable independiente.

- Medición de la variable dependiente después de aplicar la variable independiente (Post – Post).

Se presentará el siguiente esquema:

GE O1 X O2

Dónde:

GE: Población actual del sector 11 con conexión domiciliaria de agua y desagüe.

O1: Análisis y evaluación hidráulica de los reportes de la micro y macro medición del sistema de agua potable del Sector 11.

X: Resultados del análisis y evaluación hidráulica de los reportes de la micro y macro medición del sistema de agua potable del Sector 11.

O2: Comparación de los resultados con el reglamento nacional de edificaciones, después de su procesamiento.

El procedimiento consiste en recopilar la información de campo realizada en el año 2016 y 2017 en el Sector 11 del Distrito de Manantay, para posterior mente procesar la información y realizar los cálculos respectivos para la obtención de los valores de coeficiente de variación diaria K1 y horario K2.

Una vez obtenida los valores de los coeficientes de variación diaria K1 y horaria K2 se procede hacer la comparación respectiva con el Reglamento Nacional de Edificaciones, para poder llegar a las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

IV. SELECCIÓN DEL SECTOR A ANALIZAR.

4.1 ÁREA DE ESTUDIO.

El objetivo principal del presente trabajo de investigación es determinar los coeficientes de variación daría (K1) y horaria (K2), para el Sector 11, en ese sentido el área de estudio estaría comprendido por el área total en el cual están establecidos 23 asentamientos humanos.

Cuadro N.º 01: Beneficiarios Área de influencia del Estudio – Municipalidad Distrital de Manantay.

Item	Habilitación Urbana	CANTIDAD DE Mz	Nº TOTAL DE LOTES	FAMILIAS TOTAL	POBLACION TOTAL
1	A.H. 8 DE ENERO	7	126	124	577
2	A.H. LA PERLA DE MANANTAY	3	37	37	179
3	A.H. JUAN CARLOS CHINO MORI	3	108	105	459
4	A.H. 25 DE MARZO	8	200	184	855
5	ASOC. NUEVA PUCALLPA	1	25	25	120
6	A.H. HEROES DEL DEL CENEPA	14	208	205	827
7	A.H. CARLOS TUBINO ARIAS SHEREIBER	23	488	484	2250
8	A.H 26 DE MARZO	4	126	123	520
9	URB. EL TRIUNFO	21	353	323	1021
10	A.H. IVAN SIKIC KNEZEVIK	21	359	345	1603
11	A.H. 10 DE MARZO	19	296	295	1490
12	A.H. LA MOLINA	5	113	101	559
13	A.H. PUEBLO LIBRE	5	73	66	373
14	A.H. VILLA EL SALVADOR	13	232	222	1104
15	URB. SANTA GRACIELA	19	207	189	882
16	AA.HH SANTA ROSA DE LIMA	14	192	175	814
17	A.H. 26 DE ENERO	11	169	162	810
18	A.H. MANANTAY	18	125	97	474
19	A.H. NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE	11	140	135	603
20	AA.HH. SARGENTO LORES	17	232	228	1172
21	A.H. 8 DE DICIEMBRE	14	161	158	806
22	A.H. RUMBO AL FUTURO	4	68	64	302
23	HABILITACION URBANA NUEVA AMERICA	23	374	302	1406
TOTAL		**278**	**4412**	**4149**	**19206**

Fuente: Elaboración Propia.

En el área de influencia del estudio se aprecia que la mayor cantidad de población existente se encuentra en el AA. HH Carlos Arias Tubino

Schereiber (2250), seguido de A. H Ivan Sikic (1603) habitantes y el A.H. 10 de Marzo (1490).

Cuadro N.º 02: Distribución de Lotes.

USO DE LA VIVIENDA	CANTIDAD
DOMESTICO	4246
COMERCIAL	21
ESTATAL	61
SOCIAL	33
INDUSTRIAL	51
TOTAL	**4412**

Fuente: Elaboración Propia.

Número de viviendas y sus características

El 90.4% de las viviendas son usadas para vivienda familiar, mientras que un 0.9% es usado con una actividad productiva asociada (pequeñas bodegas, talleres de producción). Las viviendas se encuentran en proceso de construcción. En un 95.6% de éstas el material predominante es madera para las paredes con techos de calamina, asimismo la mayoría cuenta con el piso de tierra (57.0%).

Cuadro N.º 03: Material De Construcción De Las Viviendas.

Material de Construcción	Total
Techos	**100.0**
Concreto armado	0.9
Hoja	1.8
Planchas de calamina	95.6
Otro	1.8
Paredes	**100.0**
Madera	95.6
Ladrillo o Bloque de Cemento	4.4
Pisos	**100.0**

Tierra	57.0
Madera	7.0
Cemento	36.0

Fuente: Elaboración Propia.

La zona de estudio corresponde a una zona vulnerable, por la proximidad a la quebrada de Manantay, como también por algunos caños que pasan por este sector. Las viviendas cercanas a las quebradas y caños generalmente son viviendas precarias en pésimo estado de conservación, con exposición de sus moradores a un ambiente contaminado.

Características socioeconómicas y culturales de la población afectada

Empleo

Evaluando el sector económico en el que labora la población del área de influencia del estudio, se determinó que el Comercio (22.0%) y los Otros Servicios (44.1%) son las principales actividades económicas de la Población Ocupada seguidos por el sector Construcción (10.2%) y la Agricultura (6.8%), las cuales son atendidas por la PEA activa integrada por población (varones y mujeres) mayores de 15 años y menores de 65 años.

Cuadro N.º 04: Distribución % De La Población, Según Sector Económico.

Sector	%
Agricultura	6.8
Pesca	5.9
Comercio	22.0
Construcción	10.2
Transporte	3.4
Salud	1.7
Educación	5.9
Otros Servicios	44.1
Total	**100.0**

Fuente: Elaboración Propia.

Industria y Equipamiento de Comercialización

En relación con la industria, en Manantay podemos apreciar varios tipos de industria; la Industria Liviana y la Elemental y Complementaria, a manera de viviendas talleres, que se encuentran ubicadas en forma dispersa. La industria está representada en su mayor parte por aserraderos, y fabricación de carbón (Quebrada de Manantay).

Con relación al equipamiento de comercialización, se cuenta con viviendas comercio que dan hacia las avenidas y calles principales de Manantay donde no existe alguna zonificación u organización.

Nivel de ingresos mensuales

De acuerdo con la encuesta realizada, el ingreso familiar mensual promedio determinado a partir de las familias encuestadas es de S/. 621.23. Asimismo, se determinó que el 50% de las familias encuestadas perciben un ingreso familiar inferior a los S/.500.00.

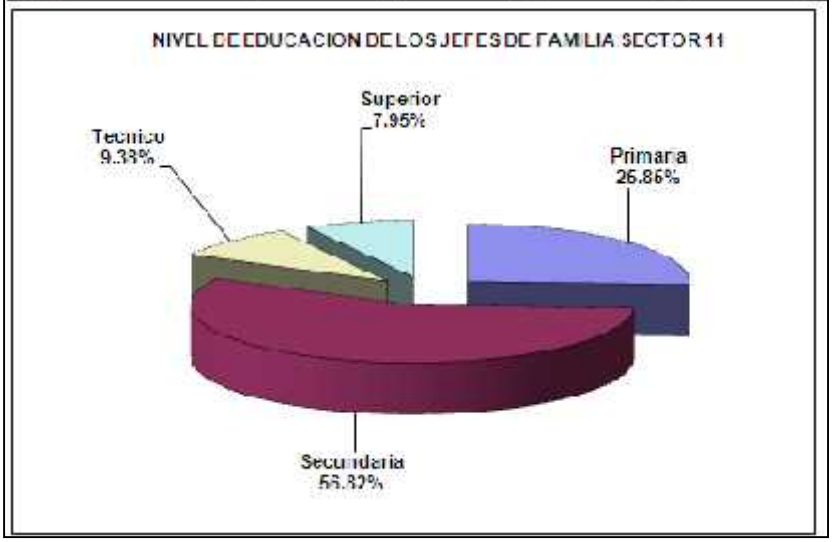
Analizando los rangos de ingreso, se observa que el 40.4% percibe un ingreso entre los S/.250.00 hasta el sueldo mínimo vital hasta; el 18.4% cuentan con un ingreso que oscila entre los S/.551.00 y S/.750.00. Asimismo, el 14.0% tiene un ingreso familiar que está entre los S/.751.00 y S/. 1,000.00 mensuales. Es de mencionar, que el 13.2% sobrevive un ingreso inferior a los S/.250.00 mensuales.

Nivel educativo

El nivel de educación alcanzado por el jefe de familia es importante su determinación, ya que a partir de ello se infiere el comportamiento que tendrá dicha familia con respecto a los patrones de comportamiento de la población en sus decisiones respecto al agua y desagüe.

Cuadro N.º 05: Nivel de Educación del Jefe de Familia.

Zonas de Estudio	Nivel de Estudio del Jefe de Familia			
	Primaria	Secundaria	Tecnico	Superior
SECTOR 11	91	200	33	28
TOTAL	91	200	33	28



Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con el grafico anterior se tiene que los jefes de familia tienen nivel universitario 7.95% de la población entrevistada, superior técnico no universitaria 9.38%, secundaria 56.82% primaria 25.85%.

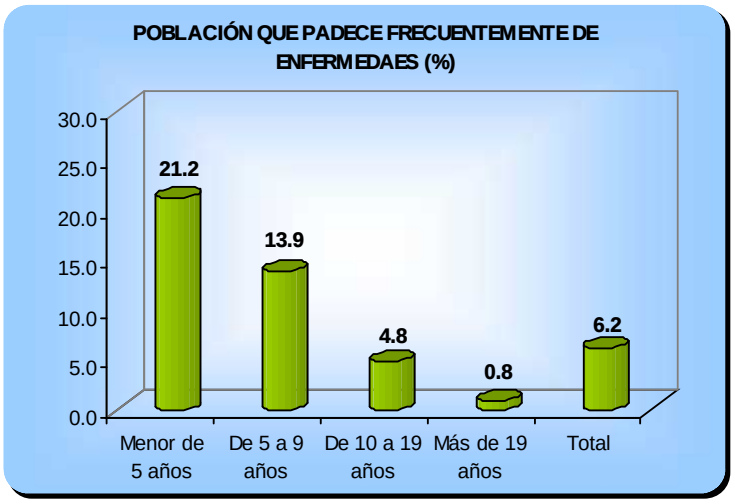
Como se aprecia los jefes de familia, tienen relativamente adecuados niveles educativos, lo que los lleva a determinar una buena decisión con respecto a la toma de decisiones referidas a la demanda de consumo y necesidades sobre al agua y alcantarillado.

Prevalencia de enfermedades

De los resultados de la encuesta, como podemos observar en el siguiente gráfico, que en los últimos 30 días el 6.5% de las personas han sufrido de alguna de las siguientes enfermedades: Diarrea, Conjuntivitis, Sarna, hongos y otras enfermedades de la piel parásitos.

Siendo la incidencia de las enfermedades antes mencionadas más pronunciada en los niños menores de 5 años y en los niños de 5 a 9 años, ya que el 21.2% y el 13.9% reportó alguna de dichas enfermedades, respectivamente.

Cuadro N.º 06: Población que padece frecuentemente de Enfermedades.



Fuente: Elaboración Propia.

Las enfermedades más frecuentes detectadas son la diarrea (55.9%), seguida de la conjuntivitis (26.5%) y de la Parasitosis (8.8%), Sarna, hongos y otras enfermedades de la piel (8.8%).

Analizando por grupos poblacionales, se tiene que las afecciones diarreicas, sobre todo en los menores de 5 años (64.3%) y en los niños de 5 a 9 años (80.0%).

En el cuadro siguiente observamos que, en los últimos 30 días para la atención de enfermedades antes descritas, la población mayormente (52.0%) acudió a un profesional de la salud (establecimiento de salud, médico particular, clínica, etc.) para tratarse de la enfermedad que le aquejaba. De otro lado, un 48.0% utilizaron remedios caseros para sanarse, como las hierbas medicinales, por ejemplo.

Evaluando por tipo de enfermedad se advierte que todos los que padecieron de Diarrea, Sarna, Hongos y enfermedades de la piel y Parasitosis, acudieron mayormente a un especialista de la salud para curarse.

Servicios Públicos

Accesibilidad y transporte

Se llega a la zona de estudio a través de la Av. Túpac Amaru o la Av. Manantay (vía afirmada que bordea la quebrada de Manantay).

Servicios de la vivienda

En cuanto a la disponibilidad de los servicios básicos, tenemos que el 93.9% tienen en sus hogares energía eléctrica, el 75.4% cuentan con alumbrado público, el 15.8% cuentan con el servicio telefónico y apenas un 1.8% disponen del servicio de Cable.

En la encuesta se indagó sobre el tipo de combustible que utilizan para cocinar, obteniéndose que la mayoría de los hogares cocinan sus alimentos con gas (54.4%). Sin embargo, existe un 45.6% que utilizan la leña para cocer sus alimentos.

Cuadro N.º 07: Disponibilidad De Los Servicios De La Vivienda.

Disponibilidad de Servicio	**Total**
Energía Eléctrica	93.9
Alumbrado Público	75.4
Teléfono	15.8
Cable	1.8
Internet	0.9
Tipo de Combustible	**100.0**
Leña	45.6
Gas	54.4

Fuente: Elaboración Propia.

Educación y Salud

Educación

El Sector 11, cuenta con 19 centros educativos, de los cuales la unidad escolar Nº 65044 que se ubica en el A.H. Villa El Salvador es la que alberga la mayor cantidad de estudiantes (1,089 Alumnos). Asimismo, este centro cuenta con 2 turnos para el servicio educativo. Podemos apreciar, en el siguiente cuadro, el total de centros educativos públicos (no se cuenta con centros educativos particulares), con los 3 niveles básicos educativos para la población existente en la zona.

Salud

De acuerdo con la información conseguida del MINSA, en la ciudad de Pucallpa se cuenta con 4 centros de salud, (Pucallpa 2, Manantay y Puerto Callao con 1). Aquí se realizan los programas promocionales - preventivos y atención médica ambulatoria requeridos.

Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Desarrollo Regional Concertado – Periodo 2004-2010, el 38% de los establecimientos de salud en la ciudad de Pucallpa tiene una infraestructura anticuada e inadecuada, con equipamiento escaso y obsoleto; los establecimientos son insuficientes para lograr cobertura regional, debido a las dificultades de acceso a la zona y el alto incremento demográfico.

Saneamiento Físico Legal

De acuerdo con reunión sostenida con los representantes de las habilitaciones pertenecientes al Sector 11, la condición de su saneamiento físico legal en su mayoría se encuentra regularizada, veamos el siguiente cuadro:

Cuadro N.º 08: Condición De Saneamiento Físico Legal.

Nº	Habilitación Urbana / Asentamiento Urbano	ESTADO LEGAL	OBSERVACIONES
1	**A.H. 8 DE ENERO**	RES. Nº 025-2009-MDM-GODU. 11-07-2009	Cuenta con Resolucion Nº 008-2011-MDM -GODU-SGDUyR del 28/06/2011, donde declara en PROCESO DE FORMALIZACION al A.H. "8 de Enero"
2	**A.H. MARCIAL SEGUNDO VILLACORTA MEDRANO (LA PERLA DE MANANTAY)**	Cuenta solo con Constitucion de Asociación registrado en SUNARP con Partida Nº 11038090 y Resolución Gerencial Nº 0222-2008-MDM-GSP/SC del 13/011/2007	Según informacion verbal, los predios del Asentamiento Humano actualmente se encuentran en posesión de la Municipalidad Distrital de Manantay
3	**A.H. JUAN CARLOS CHINO MORI (ASOC. J. CHAVEZ CAMPO)**	El A.H. J.C. Chino Mori (11,119.52 m2) se encuentra dentro del predio CACATACHI (59,860.98 m2) PARTIDA REGISTRAL Nº 40000381 A FAVOR DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MANANTAY	Cuenta con reconocimiento al Asentamiento Humano por parte de la MDM con Resolución Gerencial Nº 023-2010-MDM-GODU del 16/096/2010 FINES SOCIALES, ASI MISMO CUENTA CON RES. SUB GERENCIAL Nº 007-2011-MDM-GODU-SGDUyR 28-06-11
4	**A.H. 25 DE MARZO**	Res. Sub. Gerencial Nº 005-2008-MDM 22-04-2008 / Resolución Gerencial Nº 281-2010-MPCP-GAT del 22/09/2010	La MPCP declara la admisibilidad de la solcitud y recaudos que acompaña,que **incia el procedimiento admisnistrativo de declaración de la propiedad por prescripcion** adquisitiva de dominio de forma integral, del A.H. 25 de Marzo, al haberse cumplido los requisitos en la normativa vigente (Propietario : Asociacion de Madereros del Departamento de Ucayali e Inmobiliaria Nueva Pucallpa S.R.Ltda.)
5	**ASOC. NUEVA PUCALLPA**	Cuenta con reconocimiento a la Asociación Pro Vivienda por parte de la MDM con Resolución SUB Gerencial Nº 004-2010-MDM-GODU-SGDUyR del 16/09/2010 asi tambien cuenta con registro de junta directiva con partida Nº 11002447	Inscrita dentro de la Partida Registral 15672, como Mz. "J" con 35 lotes
6	**A.H. HEROES DEL DEL CENEPA**	Res. de Alcaldia Nº 056-97 13-01-1997 MPCP	Sacar Partida Registral Nº 11002606, se cuenta con planos provisionales de ubicación, lotizacion y manzaneo del A.H., Asimismo cuenta con la notificacion de la corte superior de justicia Notificacion Nº 5174-2010-JR-CI del 10/03/2010, donde se fija audiencia de **CONCILIACION el 14/04/2010 (SIN RESPUESTA AUN)**
7	**A.H. CARLOS TUBINO ARIAS SHEREIBER**	----------	Segun Informacion Verbal : Posesionados en 6 Mz. Del A.H. Heroes del Cenepa sobre la Hab. Nueva Pucallpa, cuyo propietario es la MPCP, se requiere la anulación de la Hab. Urb, para que COFOPRI proceda con el saneamiento fisico legal / Cuenta con plano de COFOPRI pero sin visacion de profesionales
8	**A.H 26 DE MARZO**	Res. Gerencial Nº021-2009-MDM-GODU./ Esta reconocida sólo para ayuda social, se cuenta con plano de lotización, pero de inmobiliaria Pucallpa	Cuenta con la notificacion de la Corte Superior de Justicia Notificacion Nº 1429-2011-JR-CI del 15/06/2011, donde se fija AUDIENCIA el 20/07/2011 **(PENDIENTE AUN)**
9	**URB. EL TRIUNFO**	Res. De Alcaldia Nº 1231 de fecha 04/04/1984, donde se APRUEBA la Habilitacion Urbana Progresiva, para uso de vivienda, denominada Urbanizacion "El Triunfo" al Sr. Juan Villacorta Rios.(falta documentacion de compra venta a moradores u otro similar)	Cuenta con Res.Gerencial Nª 0056-2010-MDM-GDS/E Donde se reconoce a la juna directiva que tiene vigencia desde 13/02/2010 hasta el 13/02/2011 cuya fecha ya caduco; tambien se cuenta con plano de lotización.sin firma de Institucion alguna
10	**A.H. IVAN SIKIC KNEZEVIK**	Res. De Alc. Nº 216-96MPCP - Sunarp partida Nº 00016337 donde se inscribe los predios	Situación formal tambien se cuenta con plano de lotización emitida por la MPCP.
11	**A.H. 10 DE MARZO**	Res. Gerencial Nº 240-2010-MDM-GDS/E dando reconocimiento sólo para ayuda social; también cuenta con Res. Gerencial Nº 030-2010-MDM-GODU Donde se reconoce en vias de regularización al A.H. "10 DE MARZO".	Situación formal con FICHA REGISTRAL de Nº 2001-00011629 donde reconoce la junta directiva./ Trajo levantamiento de Hipoteca y tiene Plano de Cofopri; se tiene el plano de lotización.
12	**A.H. LA MOLINA**	Res. Nº 008 COFOPRI-JCP-2000/11-02-2000 cuenta con Res. Gerencial Nº 0118-2009-MDM-GDS/E donde reconoce la junta directiva con vigencia desde el 30/11/08 hasta el 30/11/09 cuya fecha ya caduco.	Se incluye los AA.HH. "La molina y Villa el Salvador" con fines de conformar el A.H "Proyecto integral Confraternidad" se tiene el croquis de lotización.
13	**A.H. PUEBLO LIBRE**	Res. Nº 008 COFOPRI-JCP-2000/11-02-2000 cuenta con constancia de busqueda de SUNARP donde confirma que tiene partida Nº 19004436.	se incluye los AA.HH. "La molina" y "Villa el Salvador" y "Pueblo Libre" Ver Plano de COFOPRI, se cuenta con cróquis de lotización.
14	**A.H. VILLA EL SALVADOR**	Res. Nº 008 COFOPRI-JCP-2000/11-02-2001 cuenta con Res. Gerencial Nº 0142-2010-MDM-GDSE donde reconoce la junta directiva con vigencia desde el 09/01/10 hasta el 09/01/2012.	se incluye los AA.HH. "La molina y Villa el Salvador" con fines de conformar el A.H "Proyecto integral Confraternidad" se cuenta con planos de bicación y lotización-**SACAR COPIA DE DOC.COFOPRI**
15	**URB. SANTA GRACIELA**	Res. De Alcaldia N 446-2002-MPCP./ Res. De Alcaldía Nº 029-2002-MPCP; con Titulo Nº 00001533 y Partida Registral Nº 11003756	Habilitacion Urbana Aprobada a favor de Sra. Madzuy Nitzuma Vela- FALTA COMPRA VENTA ENTRE PROPIETARIO SRA. NADZUMY Y SRS. MORADORES, se cuenta con plano de lotización.
16	AA.HH SANTA ROSA DE LIMA	con titulo de propiedad Nº 2004-00007040 del AA.HH., FICHA REGISTRAL 11009555 a favor de COFOPRI y el registro de propiedad Inmueble Predio Rústico 11-08-2004	se cuenta con 135 vecinos con titulo de propiedad, 25 con documentos presentados a cofopri en espera de titulo, y 17 con certificado de posesión y 3 lotes vacios.
17	**A.H. 26 DE ENERO**	en proseso de compra venta y Res. Gerencial Nº038-2009-MDM-GODU dando reconocimiento sólo para ayuda social; con ficha de busqueda negativa.	se encuentra en compra vente con el Sr.NANDO NITZUMA VELA y la Sra. Gelis Lozano de Nitzuma desde el año 2004, con el A.H. teniendo una deuda 5000 (Despues del 2004), se cuenta con plano de lotización.
18	**A.H. MANANTAY**	Fisicamente saneado según Res. De Alcaldia Nº 707-88-CCPP/19-04-1988	con Partida Registral 11003105, se cuenta con cróquis de lotización con firma de MDM
19	**A.H. NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE**	Res. Directoral Regional Sectorial N' 256-2008-GRU-P-DRSAU./ Constancia de Ocupacion de Predio Nº 016-2010-MPCP-GAT, con cróquis de lotización.	El A.H. Nuestra Señora de Guadalupe, se encuentra fisicamente posesionado a partir del 24/08/2001,en un área de 39,493.97 Has, en el predio San Fernando y Santa Rosa de propiedad del Sr. Luis Antonio Rigo con Partida Registral Nº 400003322
20	**A.H. SARGENTO LORES**	Está inscrita con Partida Registral Nº P19033270 - Predio Matriz	Dispone la Independizacion y/o Desmembramiento de un área de 102,501.55 m2 y un perímetro de 1,344.98 ml a favor del A.H. Sargento Lores del predio de mayor extension denominado "San Fernando y Santa Rosa"; tiene plano de lotización.
21	**A.H. 8 DE DICIEMBRE**	Inscrita con Partida Registral Nº 40011052	el A.H. 8 de Diciembre ha sido fraccion del predio Nueva America, cuenta con plano de ubicación.
22	**A.H. RUMBO AL FUTURO**	Res. Gerencial N' 040-2008-MDM. 15-10-2008; Título Nº2011-00013689, Partida Nº 40010934.	ACTUALMENTE TRAJO DOCUMENTO DONDE MPCP ES DUEÑO DE TERRENO/ TRAJO DOCUMENTO DE RECONOCIMIENTO DE MPCP DE RUMBO A FUTURO y Plano de ubicación.
23	**HABILITACION URBANA NUEVA AMERICA**	Res. De Alc.Nº 092-2002-MPCP. 1-02-2002; TITULO Nº 00002699 PARTIDA ELECTRÒNICA Nº 11001184.	Predio a nombre del Sr. Guido Ntzuma Vela y Grimaneza Paredes Armas de Nitzuma.

Fuente: **Elaboración Propia.**

4.2 SECTORES QUE CUENTAN CON REGISTROS ANUALES DE VOLÚMENES HORARIO Y DIARIO.

De acuerdo con la información suministrada por **Emapacop Sa**, de las dos áreas de influencia de servicio de agua del **Sector 11**, ambas cuentan con registros anuales de volúmenes horarios y diarios, ya que estas dos áreas están provistas de micro mediciones (M170 Medidor para agua del tipo Choro Múltiple) instaladas en cada lote y macro mediciones (McCrometer)

en cada tanque elevado. En este sentido los resultados del estudio de los coeficientes del Sector 11, nos aseguró un resultado verídico, ya que se estudiará al 100% de la población.

4.2.1 Características de los mico y macros medidores usados en el Sector 11.

- **Medidor para agua del tipo Chorro Múltiple – M170**.

El Contador M170 es un medidor inferencial de chorro múltiple, tipo velocimetrito, transmisión magnética, lectura directa, relojería super seca.

Imagen N.º 01: Medidor Tipo Chorro Múltiple.



Fuente: Elaboración Propia.

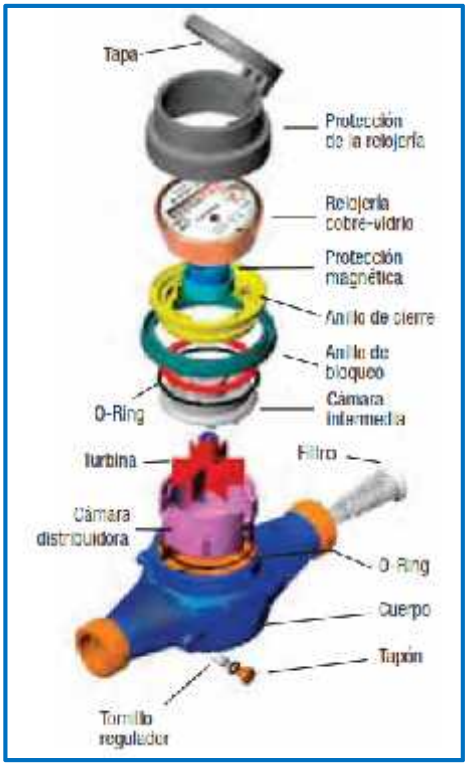
Generalidades:

Los medidores de agua potable de la serie M170 son instrumentos de precisión de gran robustez, debido a su diseño y a los diferentes materiales utilizados en las partes que lo componen. Cumplen con las exigencias metro- lógicas de las clases A y B de la Resolución 246;2000 del INMETRO, de las normas MERCOSUR NM 212 e ISO

4064. Para la transmisión de movimiento tiene dos potentes imanes (conductor y conducido), los cuales soportan la influencia exterior de imanes con una intensidad de campo magnético superior a 1.000 Gauss, sin alteración en su funcionamiento.

La regulación es exterior, a través de un tornillo regulador, el cual se encuentra protegido de manipulaciones y fraudes, mediante un tornillo precintable.

Imagen N.º 02: Componentes Del Medidor De Chorro Múltiple.



Fuente: Elaboración Propia.

Características:

- ✓ **Cuerpo:** El cuerpo es de latón fundido en una aleación de un 60% de cobre, norma ABNT NBR 6941, ideal para medidores de agua y metales sanitarios. Posee un alojamiento en el conducto de salida del medidor donde puede ser instalada una válvula para evitar el contra flujo.

✓ **Turbina:** Está fabricada en polipropileno, teniendo una densidad muy próxima a la del agua.

Tal característica proporciona un efecto de flotación con una mínima presión de agua, traduciéndose esto en un bajo rozamiento de esta.

Tiene montado en su parte superior un eje de acero inoxidable, para sostener y permitir el giro de la pieza y un soporte con un imán conductor que transmite el movimiento hasta el imán conducido.

✓ **Distribuidor o Cámara Distribuidora:** El distribuidor, con juntamente con la cámara separadora y turbina, componen el conjunto de medición del medidor, producido en poliestireno de alto impacto y posee en la parte inferior un eje de acero inoxidable que sostiene y permite el giro de la turbina.

✓ **Anillo de cierre:** Es fabricado en PC lo que le garantiza una elevada robustez y estabilidad dimensional. Lleva montado en su parte superior el anillo de protección de relojería, formando un conjunto de fácil montaje y mantenimiento.

✓ **Relojería:** Es un conjunto herméticamente cerrado montado en cápsula cobre-vidrio.

La protección total contra empañamiento es garantizada por la estanqueidad del conjunto y por la ausencia total de contacto con el agua.

El conjunto de relojería puede ser girado hasta en 359°, lo que permite una lectura desde cualquier punto de la instalación.

✓ **Conjunto de protección de la relojería:** Los componentes de la protección de la relojería son fabricados en ABS y PC con aditivos protectores a la radiación ultravioleta y llevan en su superficie el logotipo del fabricante.

✓ **Protección antimagnética:** Este componente es fabricado en Acero al Carbono con una doble cobertura de Cromo (Bicromatizado), teniendo la función de proteger los imanes en contra de campos magnéticos exteriores, soportando valores arriba de 1.000 Gauss.

✓ **Funcionalidad y precisión:** El M170 es un contador diseñado bajo la tecnología de chorro múltiple para caudales pequeños. De clase metrológica B para su instalación en horizontal y clase A para su instalación en vertical.

✓ **Robustez:** Este contador está fabricado con materiales de alta calidad para una mayor resistencia ante corrosiones. Dispone de una esfera seca con capacidad de rotar 360º para facilitar así la lectura.

Imagen N.º 03: Isometría De Del Medidor.



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Transmisión de la lectura:** La esfera de los contadores M170 está pre-equipada para montar un emisor

reed; este emisor de pulsos permite realizar telelectura mediante sistemas radio, contaje y dosificación.

Imagen N.º 04: Transmisión de lectura.



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Tecnología de chorro múltiple:** El sistema de chorro múltiple dispone de una turbina localizada en el interior de la cámara de medida que se impulsa por chorros de agua desde diferentes direcciones; el movimiento generado se transmite mediante un acoplamiento magnético, donde se realiza la lectura del volumen acumulado.

Garantía:

Los equipos están garantizados por dos años contra todo defecto de fabricación en su funcionamiento y/o materiales, a partir de la fecha de entrega. Esta Curva típica de errores del M170 garantía se entiende como la sustitución de la pieza o piezas en nuestros talleres. La garantía no cubre daños ocasionados por una instalación incorrecta, manipulación errónea, causas de fuerza mayor o si los datos aportados no se ajustan a las condiciones reales de trabajo.

De la misma manera, quedaría excluida de la garantía la ruptura o avería por congelación del fluido que hay en su interior y el consiguiente aumento del volumen de este.

Para todo lo no recogido en este resumen, se aplica la condición de garantía que está a su disposición en las condiciones generales de Elster.

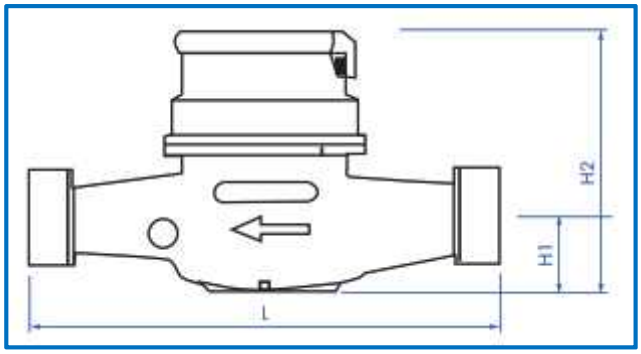
Especificaciones:

Cuadro N.º 09: Cuadro De Especificaciones Técnicas Del Medidor.

Datos metrológicos							
Calibre			**15**	**20**	**25**	**30**	**40**
Caudal máximo	qmax (±2%)	m³/h	3	5	7	12	20
Caudal nominal	qn (±2%)	m³/h	1,5	2,5	3,5	6	10
Caudal de transición	qt (±2%)	l/h	120	200	280	400	800
Caudal mínimo	qmin (±5%)	l/h	30	50	70	100	200
Caudal de arranque		l/h	10	14	18	20	30
Pérdida de carga a Qn		bar	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Presión nominal	PN	bar	16	16	16	16	16
Lectura y emisión de impulsos							
Indicación mínima		litro	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Indicación máxima		m³	9.999 - 99.999				
Emisor de pulsos		l/p	1	1	1	1	1
Dimensiones y pesos							
Longitud sin conexiones	L	mm	165/190	190	260	260	300
Altura con tapa abierta		mm	156	158	188	188	199
Altura con tapa cerrada	H2	mm	103	105	133	133	146
Altura al eje	H1	mm	28	30	40	40	50
Anchura	B	mm	82	82	100	100	122
Rosca	D	"	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Peso aproximado		kg	1	1,2	2	2,1	3,3

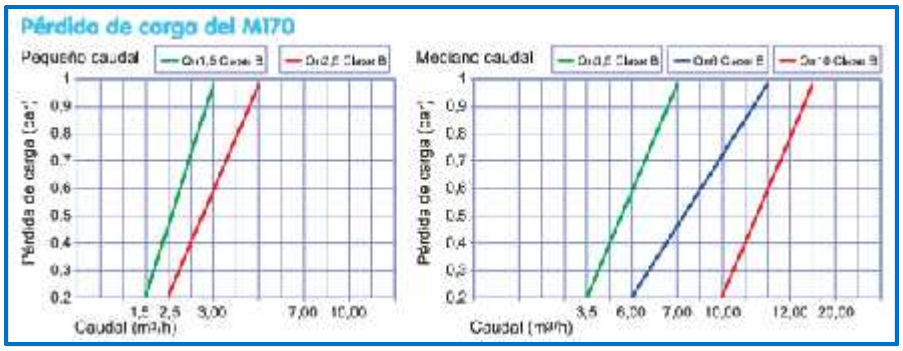
Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 05: Imagen Esquemática Para Medidas Del Medidor.



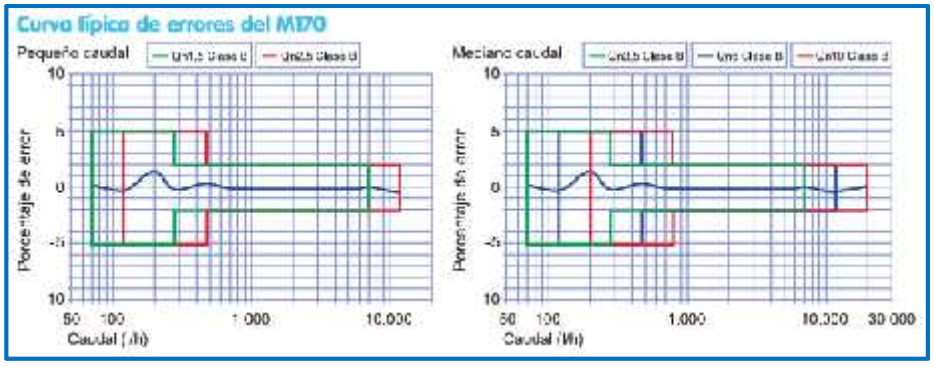
Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 06: Cuadro De Perdida De Carga Del Medidor.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 07: Cuadro De Curva Típica De Errores Del Medidor.



Fuente: Elaboración Propia.

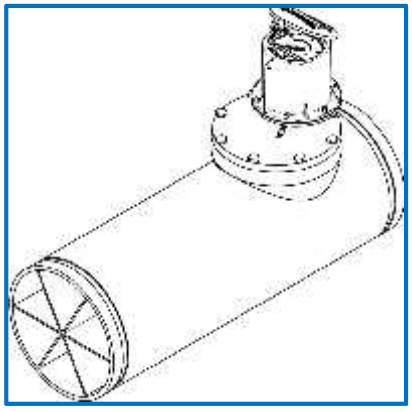
õ McCrometer (Modelo MW/MG/MT900).

DESCRIPCIÓN:

Los modelos MW900, MG900 y MT900 se fabrican para cumplir con las disposiciones aplicables de la norma N° C704-02 de la Asociación Estadounidense de Obras Sanitarias para medidores de flujo tipo hélice. La serie 900 se fabrica con tres diferentes conexiones de extremo. El MW900 con extremos biselados, el MG900 con extremos acanalados, y el MT900 en tamaños de línea de 2 a 6 pulgadas NPT con extremos roscados. Los tubos del medidor de flujo están revestidos con resina epoxi por fusión para una máxima protección contra la corrosión y las veletas de posicionamiento de flujo integrales reducen la turbulencia del flujo ascendente. Al igual que todos los medidores de flujo de hélice McCrometer, las funciones estándar incluyen un impulsor acoplado magnéticamente, un indicador de tasa de flujo instantáneo y un totalizador de seis dígitos de lectura directa.

Los propulsores se fabrican con plástico de alto impacto, capaz de conservar su forma y precisión a lo largo de la vida útil del medidor. Cada propulsor se calibra individualmente en la fábrica para permitir el uso de cualquier registro McCrometer estándar. Se puede realizar.

Imagen N.º 08: Isometría De Medidor “McCrometer”.



Fuente: Elaboración Propia.

El mantenimiento en el campo de la serie 900 sin necesidad de recalibración en fábrica. Los rodamientos de acero inoxidable lubricados de fábrica se utilizan para soportar el eje del propulsor. El diseño de rodamiento sellado limita el ingreso de materiales y fluidos dentro de la cámara del rodamiento, y de esta forma ofrece una máxima protección del rodamiento.

El indicador de tasa de flujo instantáneo es estándar y está disponible en galones por minuto, pies cúbicos por segundo, litros por segundo y otras unidades. El registro está impulsado por un cable de acero flexible encerrado dentro de un revestimiento de vinilo protector. La carcasa del registro protege el registro y el sistema impulsor por cable de la humedad y permite una lectura clara del indicador de tasa de flujo y del totalizador.

INSTALACIÓN:

La instalación estándar es con montaje horizontal. Si el medidor debe montarse en posición vertical, notifique a la fábrica. Se recomienda colocar como mínimo un tramo directo de tubería completa con una longitud de cinco diámetros adelante y un diámetro detrás del medidor.

Imagen N.º 09: Pantalla De Lectura De Medidor De Volumen.



Fuente: Elaboración Propia.

El medidor de flujo de hélice McCrometer se entrega con un indicador de tasa de flujo instantáneo estándar y un totalizador de lectura directa.

APLICACIONES:

El medidor de hélice McCrometer es el medidor de flujo usado con más frecuencia para aplicaciones municipales y de tratamiento de aguas residuales, además de para medición de irrigación agrícola y de pasto. Las aplicaciones típicas incluyen las siguientes:

- ✓ Gestión de agua y aguas residuales.
- ✓ Sistemas de ejes centrales.
- ✓ Sistemas de irrigación por aspersión.
- ✓ Sistemas de irrigación por goteo.
- ✓ Gestión de agua en parques y canchas de golf.
- ✓ Desvíos de gravedad en tuberías subterráneas.
- ✓ Viveros comerciales.

ESPECIFICACIONES:

- ✓ **DESEMPEÑO:**
  - **PRECISIÓN/REPETIBILIDAD:** ±2 % de lectura garantizada a lo largo del rango. ±1 % en un rango reducido. Repetibilidad del 0,25 % o mejor.

- **RANGO:** Consulte el siguiente diagrama de dimensiones.

- **PÉRDIDA DE CARGA:** Consulte el siguiente diagrama de dimensiones.

- **CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN:** 150 psi.

- **TEMPERATURA MÁXIMA:** (construcción estándar) 160 °F constante.

✓ **MATERIALES:**

- **CONJUNTO DE RODAMIENTO:** El eje del propulsor es de acero inoxidable 316.

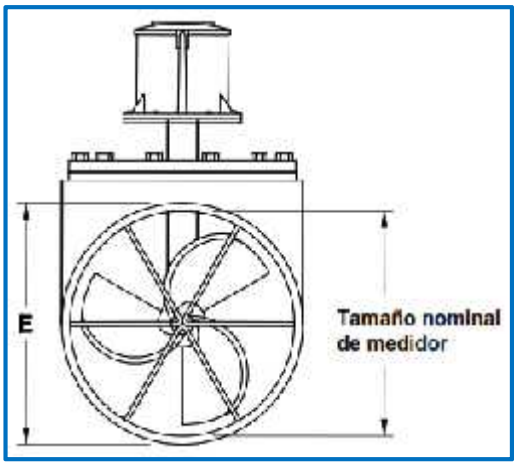
  Los rodamientos de bolas son de acero inoxidable 440C.

- **IMANES:** (tipo permanente) Alnico.

- **CARCASA DEL RODAMIENTO:** latón, acero inoxidable opcional.

- **REGISTRO:** El indicador de tasa de flujo instantáneo y el totalizador de lectura directa de seis dígitos son estándar. El registro está sellado herméticamente dentro de una carcasa de aluminio fundido. Esta carcasa protectora incluye una lente combada de acrílico y una tapa de la lente con bisagra y pestillo para cierre.

Imagen N.º 10: Vista Frontal En Elevación De Medidor "McCrometer".



Fuente: Elaboración Propia.

- **PROPULSOR:** Los propulsores se fabrican con plástico de alto impacto, conservan su forma y precisión a lo largo de la vida útil del medidor. El propulsor de alta temperatura es opcional.

- **REVESTIMIENTO:** Resina epoxi por fusión.

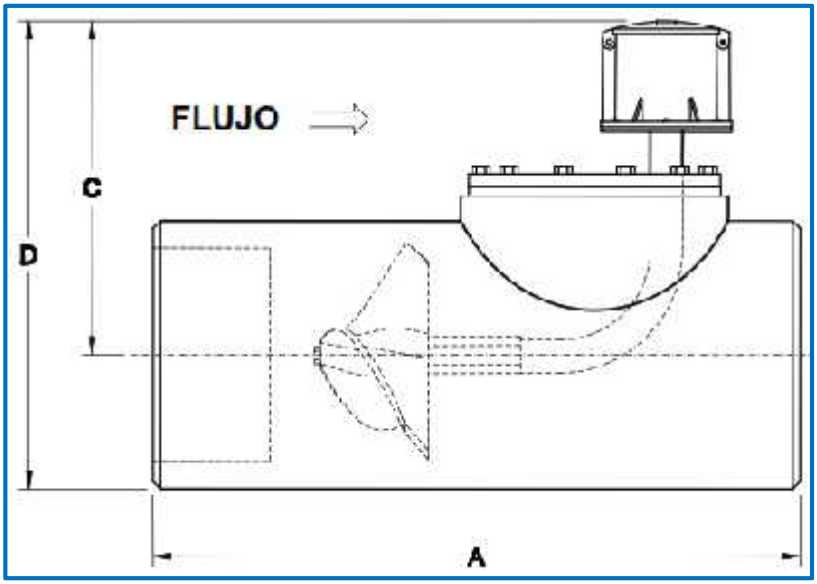
- **CUERPO:** Tubería de acero al carbón revestida en resina epoxi que cumple con los programas de tubería de A.S.A.

✓ **OPCIONES:**

- Registro de extensiones disponible.
- Construcción completa en acero inoxidable.
- Construcción para alta temperatura.
- Conjunto de rodamiento "de captura" para tasas de flujo más altas de lo normal (disponible únicamente en 4" y mayores).

- Medidor de hélice electrónico disponible en todos los tamaños de este modelo.
- Una línea completa de instrumentación de registro/control de flujo.
- Resultados de prueba de calibración certificados.
- Carcasa de rodamiento de acero inoxidable.
- Bota de dosel.

Imagen N.º 11: Vista Lateral En Elevación De Medidor “McCrometer”.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 12: Cuadro De Dimensiones De Medidor “McCrometer”.

McCrometer se reserva el derecho de cambiar el diseño o las especificaciones sin previo aviso.

	DIMENSIONES												
Tamaño del medidor y tubería nominal	**2**	**2 1/2**	**3**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**24**
Flujo máximo EE. UU. GPM	250	250	250	600	1200	1500	1800	2500	3000	4000	5000	6000	8500
Flujo mínimo EE. UU. GPM	40	40	40	50	90	100	125	150	250	275	400	475	700
Aprox. Pérdida de carga en pulgadas al máx. Flujo	29,50	29,50	29,50	23,00	17,00	5,75	3,75	2,75	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00
Aprox. Peso de envío, libras			25	45	80	110	190	232	259	300	986	660	985
A (pulgadas)	*CONSULTE LA SIGUIENTE NOTA ESPECIAL		16,00	20,00	22,00	24,00	26,00	28,00	42,00	48,00	54,00	60,00	60,00
B (pulgadas)			6,25	6,25	6,25	6,25	8,25	10,00	13,00	13,00	14,00	16,00	18,00
C (pulgadas)			8,75	10,75	10,75	11,75	13,75	14,75	14,75	18,75	18,75	18,75	20,75
D (pulgadas)			10,50	13,00	14,08	16,08	19,12	21,12	21,75	24,75	25,75	28,75	32,75
E (pulgadas)			3,50	4,50	6,62	6,62	10,75	12,75	14,00	18,00	18,00	20,00	24,00
N.° de pernos de placa superior	8		8	8	8	8	12	12	12	12	16	16	16

**NOTA ESPECIAL: Se incluyen accesorios de reducción (roscado hembra) para adaptar el modelo de 3 pulgadas a tamaños de líneas de 2" y 2 ½".*

Fuente: Elaboración Propia.

4.3 CRITERIOS DE CALCULO PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA DE LOS SECTORES SELECCIONADOS.

4.3.1 Determinación del Coeficiente de Variación Diaria K1.

El coeficiente de variación diaria (K1), se obtiene de la relación entre el caudal máximo diario y el caudal promedio diario anual, utilizando para ello los datos registrados durante los años 2016 y 2017 de cada sector seleccionado.

Para determinar el coeficiente de variación diaria de los sectores seleccionados y clasificados por estratos, se deberá determinar primero el caudal promedio diario anual. El caudal promedio se determinará mediante una media aritmética de todos los consumos promedios diarios de todo el año, registrados en las dos áreas del Sector 11, y el caudal máximo diario del año se determinará mediante una gráfica de volumen o consumo diario Vs día, durante los 365 días del año para los años 2016 y 2017, el caudal máximo diario será pico o caudal más alto registrado en esta gráfica. Es importante mencionar que, para determinar el caudal promedio diario y el caudal máximo diario, se han descartado los consumos diarios del día en el cual no tuvieron continuidad durante las 24 horas del día (por corte temporal del servicio u otra eventualidad presentada) y también de aquellos picos que, por fuertes cambios de consumo debido a una irregularidad en el funcionamiento del sistema, ya que la inclusión de estos consumos daría como resultado coeficientes de variación no representativos.

4.3.2 Determinación del Coeficiente de Variación Horaria K2.

El coeficiente de variación horaria es la relación que existe entre el caudal de la hora de máximo consumo (caudal máximo horario) y el consumo medio

diario que se tuvo en el año (caudal promedio diario anual). De esta forma se obtiene 365 valores de variaciones horaria por año analizando, el valor K2 por área de estudio será el valor más alto obtenido para el año 2016 y 2017.

Para la determinación el coeficiente de variación horaria de los sectores seleccionados, se deberá determinar primero el caudal promedio diario del año. El caudal promedio se determinará mediante una media aritmética de todos los consumos promedios diarios de todo el año, registrados en las dos áreas del Sector 11, y el caudal máximo horario del año se determinará mediante una gráfica de Volumen Máximo Horario Diario Vs Dia, durante los 365 días del año para los años 2016 y 2017. El caudal máximo horario será el pico o caudal más alto registrado en esta gráfica. Es importante mencionar que para determinar el caudal promedio diario y el caudal máximo horario, se han descartado los consumos diarios del día en el cual no tuvieron continuidad durante las 24 horas del día (por corte temporal del servicio u otra eventualidad presentada) y también de aquellos picos que por fuetes cambios de consumo debido a una irregularidad en el funcionamiento del sistema, ya que la inclusión de estos consumos diaria como resultado coeficientes de variación no representativos.

Las fórmulas y relaciones empleadas para el cálculo de los caudales y de los coeficientes de variación diaria y horaria se indican en el ítem 2.2.2 del Capítulo II del presente trabajo de investigación.

CAPÍTULO V

V. CÁLCULOS Y RESULTADOS.

En este capítulo se presentará los cálculos y resultados de los coeficientes de variación diaria y horaria de los sectores seleccionados. Estos coeficientes serán determinados tomando en consideración los criterios descritos en el Ítem 4.3 del Capítulo IV del presente trabajo de investigación.

5.1 Procesamiento de datos para el cálculo de los coeficientes de variación diaria K1 y horaria K2.

A continuación, se presenta el procesamiento de datos realizados a los registros de macro medición horario del área 1 y área 2 del Sector 11 durante el periodo de años 2016 y 2017.

Se procedió a rellenar los Excel con las lecturas de los registros de macro medición registrados por el medidor de marca “McCrometer”.

Imagen N.º 13: Toma De Registro De Datos En Tanque Elevado Del Área 1.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 14: Toma De Registro De Datos En Tanque Elevado Del Área 2.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 15: Toma De Registro De Datos En Caseta de Bombeo Del Área 1.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 16: Toma De Registro De Datos En Caseta de Bombeo Del Área 2.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 17: Macro Medidor De Marca “Mccrometer”.



Fuente: Elaboración Propia.

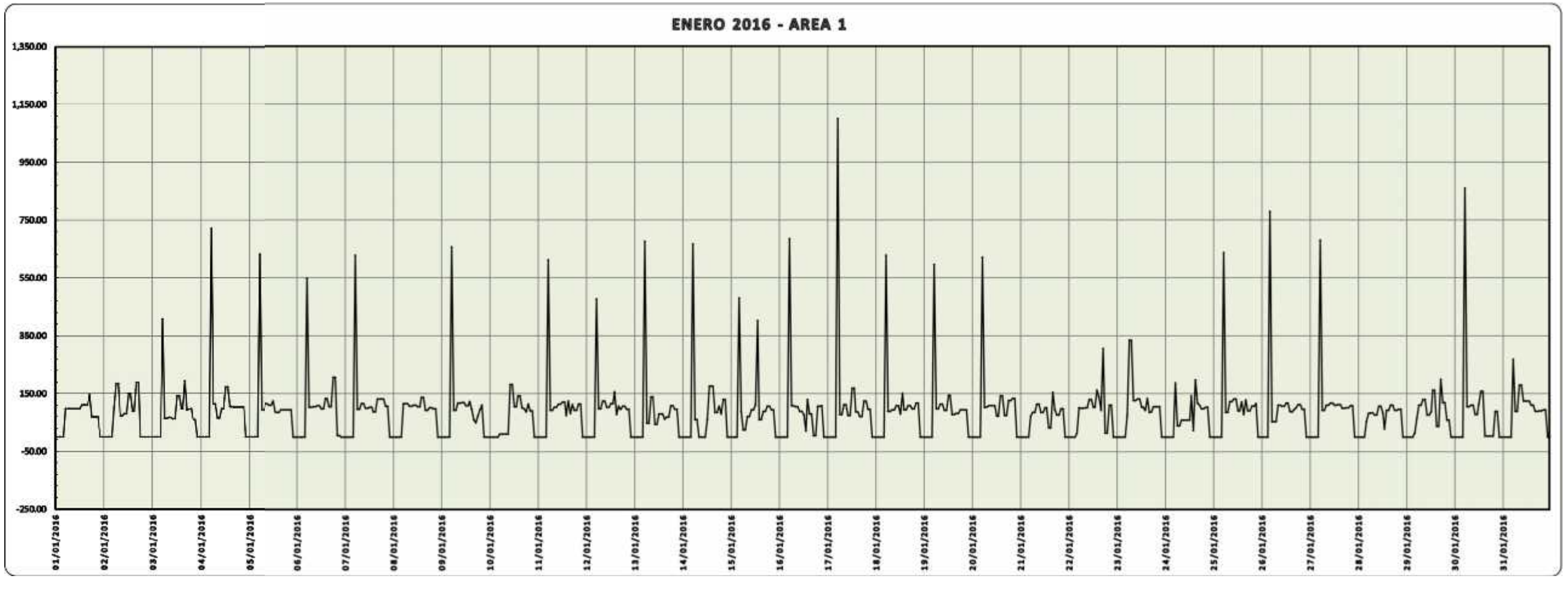
Imagen N.º 18: Macro Medidor De Marca “SIEMENS”.



Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N.º 10: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Enero Del Año 2016.

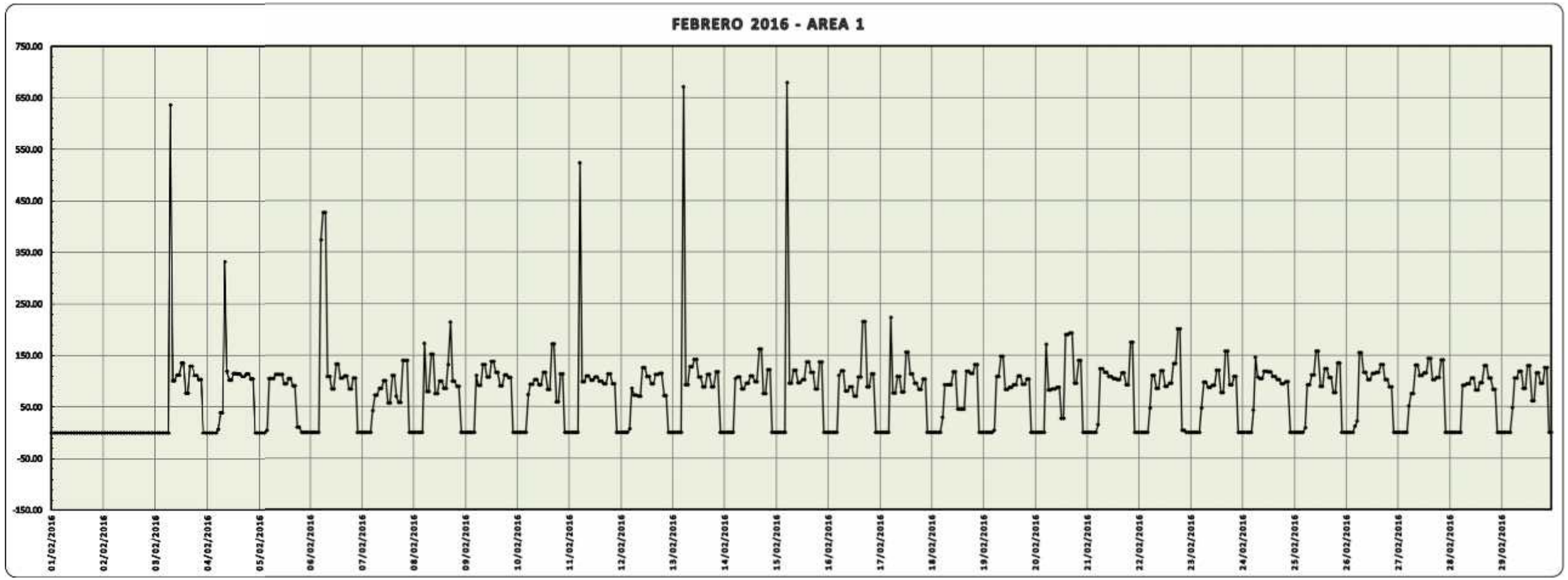
	ENERO 2016 - AREA 1																																
Días	01/01/2016	02/01/2016	03/01/2016	04/01/2016	05/01/2016	06/01/2016	07/01/2016	08/01/2016	09/01/2016	10/01/2016	11/01/2016	12/01/2016	13/01/2016	14/01/2016	15/01/2016	16/01/2016	17/01/2016	18/01/2016	19/01/2016	20/01/2016	21/01/2016	22/01/2016	23/01/2016	24/01/2016	25/01/2016	26/01/2016	27/01/2016	28/01/2016	29/01/2016	30/01/2016	31/01/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	481.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.00	0.00	0.00	0.00	779.00	0.00	56.00	14.00	0.00	0.00		
6	97.38	100.00	408.00	721.00	632.00	548.00	629.00	116.67	657.00	11.00	612.00	477.00	676.00	668.00	87.00	686.00	1,100.00	628.00	596.00	621.00	73.00	102.00	77.00	188.00	638.00	53.33	680.00	83.00	65.00	859.00	269.00		
7	97.38	185.00	65.00	113.50	93.00	103.00	96.50	116.67	93.50	11.00	92.00	98.00	48.00	60.00	25.50	108.00	78.00	88.50	97.50	103.00	85.50	100.00	334.00	39.00	85.00	53.33	92.50	83.50	111.00	104.50	88.50		
8	97.38	185.00	65.00	113.50	93.00	103.00	96.50	116.67	93.50	11.00	92.00	98.00	48.00	60.00	25.50	108.00	78.00	88.50	97.50	103.00	85.50	100.00	334.00	39.00	85.00	53.33	92.50	83.50	111.00	104.50	88.50		
9	97.38	74.00	67.50	67.00	116.50	104.50	116.50	106.50	118.50	11.00	103.00	124.00	139.50	1.25	72.00	106.00	113.00	95.00	114.00	108.50	113.50	102.50	127.00	59.80	122.50	110.50	111.00	76.50	130.50	111.50	180.00		
10	97.38	74.00	67.50	67.00	116.50	104.50	116.50	106.50	118.50	11.00	103.00	124.00	139.50	1.25	72.00	106.00	113.00	95.00	114.00	108.50	113.50	102.50	127.00	59.80	122.50	110.50	111.00	76.50	130.50	111.50	180.00		
11	97.38	81.00	62.50	98.00	111.00	108.50	100.00	111.50	120.00	181.00	114.50	104.00	44.50	1.25	94.00	89.00	75.50	109.50	93.50	109.50	86.50	130.00	131.50	59.80	132.00	106.50	118.50	107.50	77.00	78.50	125.50		
12	97.38	81.00	62.50	98.00	111.00	108.50	100.00	111.50	120.00	181.00	114.50	104.00	44.50	1.25	94.00	89.00	75.50	109.50	93.50	109.50	86.50	130.00	131.50	59.80	132.00	106.50	118.50	107.50	77.00	78.50	125.50		
13	97.38	150.00	143.00	173.50	124.00	99.00	103.50	105.00	108.00	106.00	121.50	116.50	81.00	61.00	113.00	79.00	168.50	81.00	144.00	73.00	101.00	104.00	103.50	59.80	91.50	117.50	111.50	84.00	88.00	114.00	125.50		
14	111.50	150.00	143.00	173.50	87.00	99.00	103.50	105.00	108.00	106.00	121.50	116.50	81.00	176.33	403.00	21.00	168.50	152.00	144.00	73.00	101.00	104.00	103.50	142.00	91.50	117.50	111.50	28.00	163.00	159.50	125.50		
15	111.50	88.50	97.50	105.00	86.50	134.50	88.00	136.50	123.00	142.00	75.00	157.00	81.00	176.33	60.00	131.00	87.00	95.50	78.00	143.50	32.50	162.00	92.00	23.00	122.00	90.00	113.00	92.50	163.00	159.50	111.00		
16	111.50	88.50	97.50	105.00	86.50	134.50	88.00	136.50	96.00	142.00	125.00	78.00	63.00	176.33	60.00	80.00	87.00	95.50	78.00	143.50	32.50	139.00	133.00	198.00	79.00	88.00	113.00	92.50	37.50	4.80	111.00		
17	111.50	189.50	194.00	103.50	95.50	106.00	132.00	92.00	60.00	102.00	82.00	107.00	69.00	85.00	89.50	80.00	71.50	108.50	83.00	75.50	155.00	92.00	85.00	118.00	129.00	95.00	99.50	110.00	37.50	4.80	90.00		
18	147.00	189.50	92.00	103.50	95.50	106.00	132.00	92.00	50.00	99.00	113.00	97.00	69.00	85.00	89.50	6.50	71.50	108.50	83.00	75.50	95.00	306.00	87.00	110.00	90.50	101.00	99.50	110.00	200.00	4.80	90.00		
19	69.50	0.00	97.00	103.50	95.50	206.00	132.00	102.00	74.00	88.00	92.00	107.00	108.00	107.00	107.00	6.50	125.00	98.50	94.50	126.50	76.00	15.00	105.00	98.00	90.50	112.50	101.00	92.50	119.50	4.80	91.00		
20	69.50	0.00	98.00	103.50	95.50	206.00	132.00	102.00	95.00	114.00	92.00	107.00	108.00	80.00	107.00	106.50	125.00	98.50	94.50	126.50	76.00	15.00	105.00	98.00	106.50	112.50	101.00	92.50	119.50	4.80	91.00		
21	69.50	0.00	60.50	103.00	95.50	6.00	106.50	99.00	111.00	91.50	114.50	96.50	96.50	131.00	94.50	106.50	96.50	118.50	94.00	133.50	97.50	111.00	106.00	103.00	106.50	96.50	109.00	96.00	59.00	90.00	95.50		
22	69.50	0.00	60.50	103.00	95.50	6.00	106.50	99.00	0.00	91.50	114.50	96.50	96.50	131.00	94.50	108.00	96.50	118.50	94.00	133.50	97.50	111.00	106.00	103.00	116.00	96.50	109.00	96.00	59.00	90.00	95.50		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	1,650.00	1,636.00	1,473.00	1,734.00	1,598.00	1,323.00	1,750.00	1,855.00	1,489.00	1,499.00	1,670.00	1,731.00	1,317.00	1,334.00	1,285.00	1,331.00	1,630.00	1,661.00	1,597.00	1,746.00	1,508.00	1,633.00	1,620.00	1,558.00	1,702.00	1,621.00	1,712.00	1,568.00	1,762.00	1,226.00	1,814.00	49,033.00	
Vol. Máx.	147.00	189.50	194.00	173.50	124.00	134.50	132.00	136.50	123.00	181.00	125.00	157.00	139.50	176.33	113.00	131.00	168.50	152.00	144.00	143.50	155.00	162.00	133.00	198.00	132.00	117.50	118.50	110.00	200.00	159.50	180.00	200.00	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 11: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Febrero Del Año 2016.

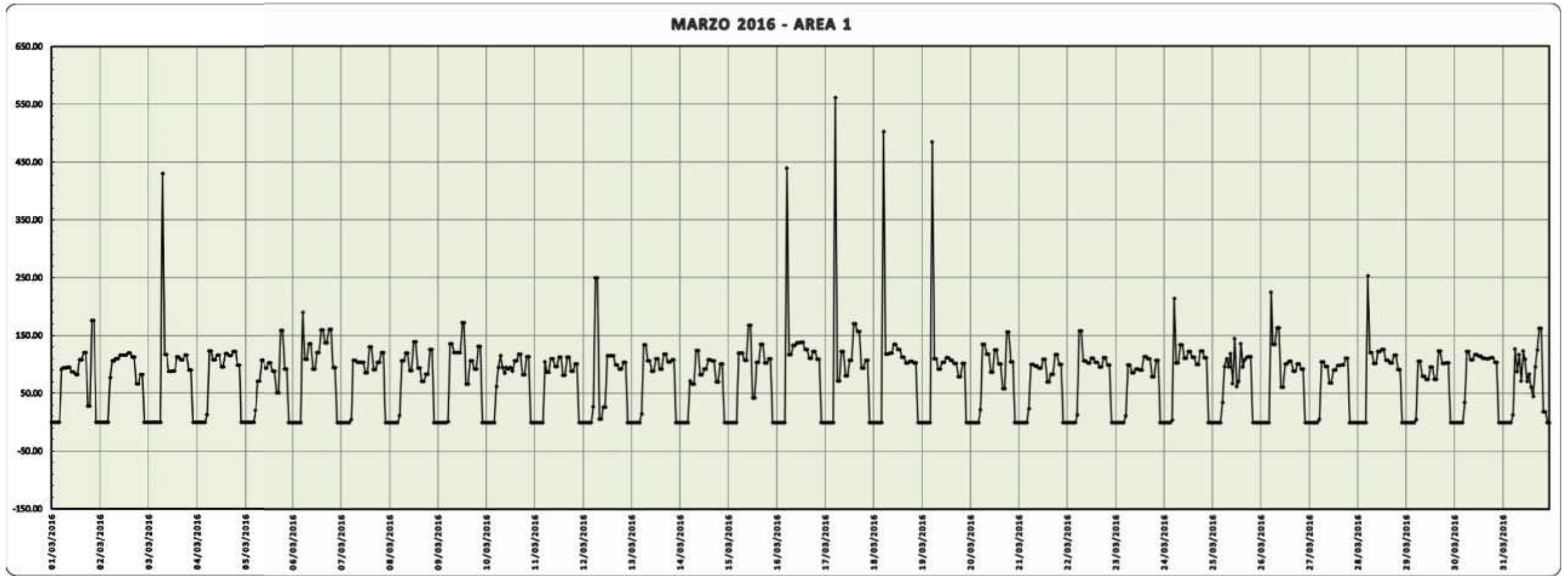
	FEBRERO 2016 - AREA 1																													
Días	01/02/2016	02/02/2016	03/02/2016	04/02/2016	05/02/2016	06/02/2016	07/02/2016	08/02/2016	09/02/2016	10/02/2016	11/02/2016	12/02/2016	13/02/2016	14/02/2016	15/02/2016	16/02/2016	17/02/2016	18/02/2016	19/02/2016	20/02/2016	21/02/2016	22/02/2016	23/02/2016	24/02/2016	25/02/2016	26/02/2016	27/02/2016	28/02/2016	29/02/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	0.00	7.00	104.33	373.00	42.00	173.00	110.00	73.00	523.00	85.00	671.00	104.00	679.00	110.00	223.00	29.00	4.00	171.00	15.00	47.00	47.00	43.00	9.00	22.00	51.00	0.00	48.00	
7	0.00	0.00	0.00	39.00	104.33	427.00	72.50	79.00	91.00	93.50	98.00	72.50	92.50	107.50	95.50	119.50	76.50	92.50	108.00	82.00	124.00	110.50	97.50	146.00	92.50	155.00	75.00	91.50	105.00	
8	0.00	0.00	637.00	39.00	104.33	427.00	72.50	79.00	91.00	93.50	98.00	72.50	92.50	107.50	95.50	119.50	76.50	92.50	108.00	82.00	124.00	110.50	97.50	107.00	92.50	155.00	75.00	91.50	105.00	
9	0.00	0.00	101.50	332.00	112.00	108.50	85.00	151.50	131.50	102.50	109.50	70.50	128.00	84.50	121.00	80.00	108.00	92.50	147.50	84.00	116.50	85.00	87.50	104.00	111.50	116.50	130.50	94.50	118.50	
10	0.00	0.00	101.50	119.00	112.00	108.50	85.00	151.50	131.50	102.50	109.50	70.50	128.00	84.50	121.00	80.00	108.00	92.50	147.50	84.00	116.50	85.00	87.50	104.00	111.50	116.50	130.50	94.50	118.50	
11	0.00	0.00	112.50	102.50	112.00	84.50	100.00	75.00	107.00	92.50	101.00	125.50	141.50	95.50	96.00	88.00	78.00	117.00	83.50	87.50	108.50	119.50	91.50	118.00	157.50	102.00	110.50	105.50	85.00	
12	0.00	0.00	112.50	102.50	112.00	84.50	100.00	75.00	107.00	92.50	101.00	125.50	141.50	95.50	96.00	88.00	78.00	117.00	83.50	87.50	108.50	119.50	91.50	118.00	157.50	102.00	110.50	105.50	85.00	
13	0.00	0.00	135.50	115.50	94.00	133.00	57.00	99.50	138.00	116.50	107.50	108.50	107.50	109.00	102.50	70.00	155.50	45.00	87.50	27.50	104.00	89.50	120.00	117.50	89.00	114.00	115.50	82.00	130.00	
14	0.00	0.00	135.50	115.50	94.00	133.00	57.00	99.50	138.00	116.50	107.50	108.50	107.50	109.00	102.50	70.00	155.50	45.00	87.50	27.50	104.00	89.50	120.00	117.50	89.00	114.00	115.50	82.00	130.00	
15	0.00	0.00	77.50	114.00	104.00	105.00	110.50	85.50	116.00	83.50	99.50	94.00	88.00	98.00	137.00	107.00	113.50	45.00	92.50	189.50	102.50	95.00	77.50	108.50	124.00	116.00	143.50	96.50	61.00	
16	0.00	0.00	77.50	114.00	104.00	105.00	110.50	85.50	116.00	83.50	99.50	94.00	88.00	98.00	137.00	107.00	113.50	45.00	92.50	189.50	102.50	95.00	77.50	108.50	124.00	116.00	143.50	96.50	61.00	
17	0.00	0.00	129.50	109.00	90.00	109.00	70.00	132.00	90.00	171.50	94.50	112.50	112.00	161.50	116.50	215.00	95.00	118.50	109.50	192.50	115.00	134.00	157.50	102.00	106.00	132.00	102.00	130.00	115.50	
18	0.00	0.00	129.50	109.00	90.00	109.00	58.00	214.00	90.00	171.50	94.50	112.50	112.00	161.50	116.50	215.00	95.00	118.50	109.50	192.50	115.00	134.00	157.50	102.00	106.00	132.00	102.00	130.00	115.50	
19	0.00	0.00	111.50	114.50	10.50	84.00	58.00	99.00	111.00	59.00	113.50	114.00	88.50	75.00	84.50	88.50	83.00	114.50	93.50	95.50	92.00	201.00	92.50	94.00	77.00	102.00	106.50	105.00	95.00	
20	0.00	0.00	111.50	114.50	10.50	84.00	140.00	99.00	111.00	59.00	113.50	114.00	88.50	75.00	84.50	88.50	83.00	114.50	93.50	95.50	92.00	201.00	92.50	94.00	77.00	102.00	106.50	105.00	95.00	
21	0.00	0.00	103.50	104.00	0.00	105.00	140.00	89.50	106.50	113.00	94.50	71.50	117.00	121.50	137.00	113.00	103.50	131.50	103.00	139.50	174.50	4.50	108.00	98.50	134.50	88.00	140.50	83.00	125.50	
22	0.00	0.00	103.50	104.00	0.00	105.00	140.00	89.50	106.50	113.00	94.50	71.50	117.00	121.50	137.00	113.00	103.50	131.50	103.00	139.50	174.50	4.50	108.00	98.50	134.50	88.00	140.50	83.00	125.50	
23	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	0.00	0.00	1,544.00	1,523.00	1,362.00	1,458.00	1,498.00	1,663.00	1,892.00	1,737.00	1,636.00	1,630.00	1,750.00	1,809.00	1,780.00	1,442.00	1,626.00	1,542.00	1,654.00	1,967.00	1,889.00	1,323.00	1,711.00	1,781.00	1,793.00	1,885.00	1,899.00	1,576.00	1,719.00	45,089.00
Vol. Máx.	0.00	0.00	135.50	119.00	112.00	133.00	140.00	173.00	138.00	171.50	113.50	125.50	141.50	161.50	137.00	119.50	155.50	131.50	147.50	192.50	174.50	134.00	157.50	146.00	157.50	155.00	143.50	130.00	130.00	192.50



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 12: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Marzo Del Año 2016.

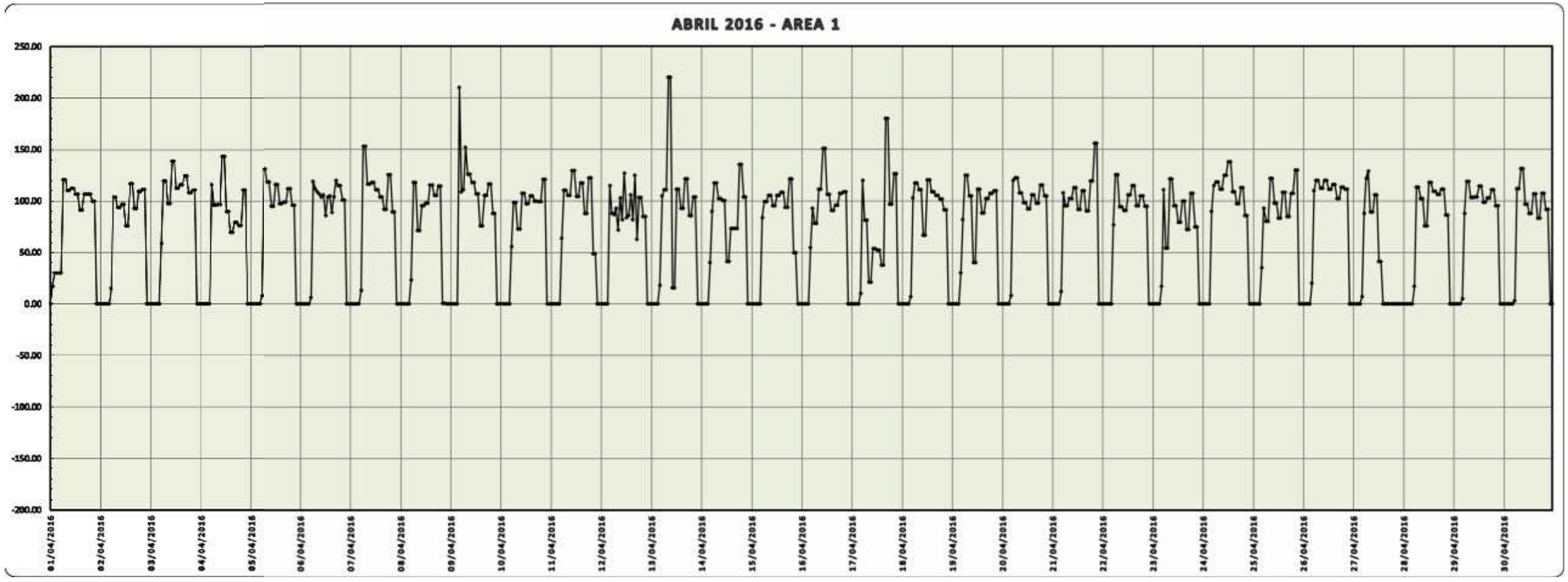
	MARZO 2016 - AREA 1																																
Días	01/03/2016	02/03/2016	03/03/2016	04/03/2016	05/03/2016	06/03/2016	07/03/2016	08/03/2016	09/03/2016	10/03/2016	11/03/2016	12/03/2016	13/03/2016	14/03/2016	15/03/2016	16/03/2016	17/03/2016	18/03/2016	19/03/2016	20/03/2016	21/03/2016	22/03/2016	23/03/2016	24/03/2016	25/03/2016	26/03/2016	27/03/2016	28/03/2016	29/03/2016	30/03/2016	31/03/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	91.00	77.00	0.00	13.00	20.00	190.00	5.00	12.00	1.00	62.00	105.00	27.00	15.00	72.00	120.00	439.00	561.00	502.00	484.00	22.00	24.00	13.00	11.00	214.00	34.00	225.00	5.00	253.00	5.00	34.00	13.00		
7	93.50	106.50	0.00	123.00	71.00	109.00	107.50	106.00	135.50	95.00	87.00	249.50	134.00	66.50	120.00	117.00	72.00	118.00	110.00	135.00	100.50	157.50	99.00	103.00	97.00	134.50	104.50	120.50	105.50	122.50	127.00		
8	93.50	106.50	430.00	123.00	71.00	109.00	107.50	106.00	135.50	115.00	87.00	249.50	134.00	66.50	120.00	117.00	72.00	118.00	110.00	135.00	100.50	157.50	99.00	103.00	110.00	134.50	104.50	120.50	105.50	122.50	88.00		
9	95.00	109.50	117.00	108.50	107.00	136.00	103.50	120.00	120.50	95.00	110.00	6.00	106.00	124.50	107.00	133.00	122.50	119.50	92.50	118.00	97.50	106.00	86.00	133.50	96.00	163.50	96.50	101.50	80.00	108.00	117.00		
10	95.00	109.50	117.00	108.50	107.00	136.00	103.50	120.00	120.50	85.00	110.00	6.00	106.00	124.50	107.00	133.00	122.50	119.50	92.50	118.00	97.50	106.00	86.00	133.50	119.00	163.50	96.50	101.50	80.00	108.00	72.00		
11	86.50	116.50	87.50	116.50	94.00	92.50	104.00	89.50	121.00	95.00	97.00	26.50	89.00	82.00	168.00	137.50	80.50	134.50	103.50	87.00	93.50	102.50	92.00	111.00	67.00	61.00	68.50	122.00	74.00	117.00	123.00		
12	86.50	116.50	87.50	116.50	94.00	92.50	104.00	89.50	121.00	92.00	97.00	26.50	89.00	82.00	168.00	137.50	80.50	134.50	103.50	87.00	93.50	102.50	92.00	111.00	145.00	61.00	68.50	122.00	74.00	117.00	109.00		
13	82.50	116.00	88.50	96.00	102.50	121.00	86.00	139.50	172.00	95.00	113.00	115.50	110.00	92.50	42.00	138.00	107.00	126.00	111.50	125.00	109.00	110.50	90.50	122.50	62.00	101.00	90.00	126.00	95.50	114.00	71.00		
14	82.50	116.00	88.50	96.00	102.50	121.00	86.00	139.50	172.00	89.00	113.00	115.50	110.00	92.50	42.00	138.00	107.00	126.00	111.50	125.00	109.00	110.50	90.50	122.50	71.00	101.00	90.00	126.00	95.50	114.00	83.00		
15	108.50	120.00	113.00	118.50	88.50	159.50	130.00	93.50	66.50	106.50	81.50	115.50	92.00	108.50	103.50	126.00	170.50	112.50	107.00	101.00	70.00	103.50	113.50	113.00	136.00	105.50	98.50	107.00	74.50	111.00	61.00		
16	108.50	120.00	113.00	118.50	88.50	159.50	130.00	93.50	66.50	106.50	81.50	115.50	92.00	108.50	103.50	126.00	170.50	112.50	107.00	101.00	70.00	103.50	113.50	113.00	96.00	105.50	98.50	107.00	74.50	111.00	45.00		
17	121.00	113.00	108.00	115.50	51.50	137.50	91.50	70.50	106.50	118.00	113.00	99.00	117.50	106.00	135.00	111.00	157.00	103.00	101.50	58.50	83.50	96.00	110.00	100.00	108.00	88.50	99.00	102.50	123.00	109.50	96.00		
18	121.00	113.00	108.00	115.50	51.50	137.50	91.50	70.50	106.50	118.00	113.00	99.00	117.50	106.00	135.00	111.00	157.00	103.00	101.50	58.50	83.50	96.00	110.00	100.00	113.00	88.50	99.00	102.50	123.00	109.50	125.00		
19	28.00	66.00	116.50	122.50	159.00	161.00	103.50	83.00	92.00	82.00	88.50	92.50	104.50	70.00	102.50	122.00	94.00	105.50	79.00	156.50	117.00	112.00	79.00	123.50	113.50	101.00	110.50	116.50	102.00	112.00	162.00		
20	28.00	66.00	116.50	122.50	159.00	161.00	103.50	83.00	92.00	82.00	88.50	92.50	104.50	70.00	102.50	122.00	94.00	105.50	79.00	156.50	117.00	112.00	79.00	123.50	113.50	101.00	110.50	116.50	102.00	112.00	162.00		
21	175.50	82.00	90.00	98.00	92.50	94.50	121.00	126.00	131.00	113.50	101.00	104.00	108.50	101.00	109.50	109.00	107.00	103.00	102.00	105.00	100.50	99.00	107.00	112.00	0.00	92.50	0.00	91.50	102.50	104.00	18.50		
22	175.50	82.00	90.00	98.00	92.50	94.50	121.00	126.00	131.00	113.50	101.00	104.00	108.50	101.00	109.50	109.00	107.00	103.00	102.00	105.00	100.50	99.00	107.00	112.00	0.00	92.50	0.00	91.50	102.50	104.00	18.50		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	1,672.00	1,736.00	1,441.00	1,810.00	1,552.00	2,212.00	1,699.00	1,668.00	1,891.00	1,663.00	1,687.00	1,145.00	1,738.00	1,574.00	1,895.00	1,987.00	1,821.00	1,844.00	1,614.00	1,794.00	1,567.00	1,787.00	1,565.00	1,841.00	1,481.00	1,695.00	1,340.00	1,775.00	1,519.00	1,830.00	1,491.00	52,334.00	
Vol. Máx.	175.50	120.00	117.00	123.00	159.00	190.00	130.00	139.50	172.00	118.00	113.00	115.50	134.00	124.50	168.00	138.00	170.50	134.50	111.50	156.50	117.00	157.50	113.50	133.50	145.00	163.50	110.50	126.00	123.00	122.50	162.00	190.00	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 13: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Abril Del Año 2016.

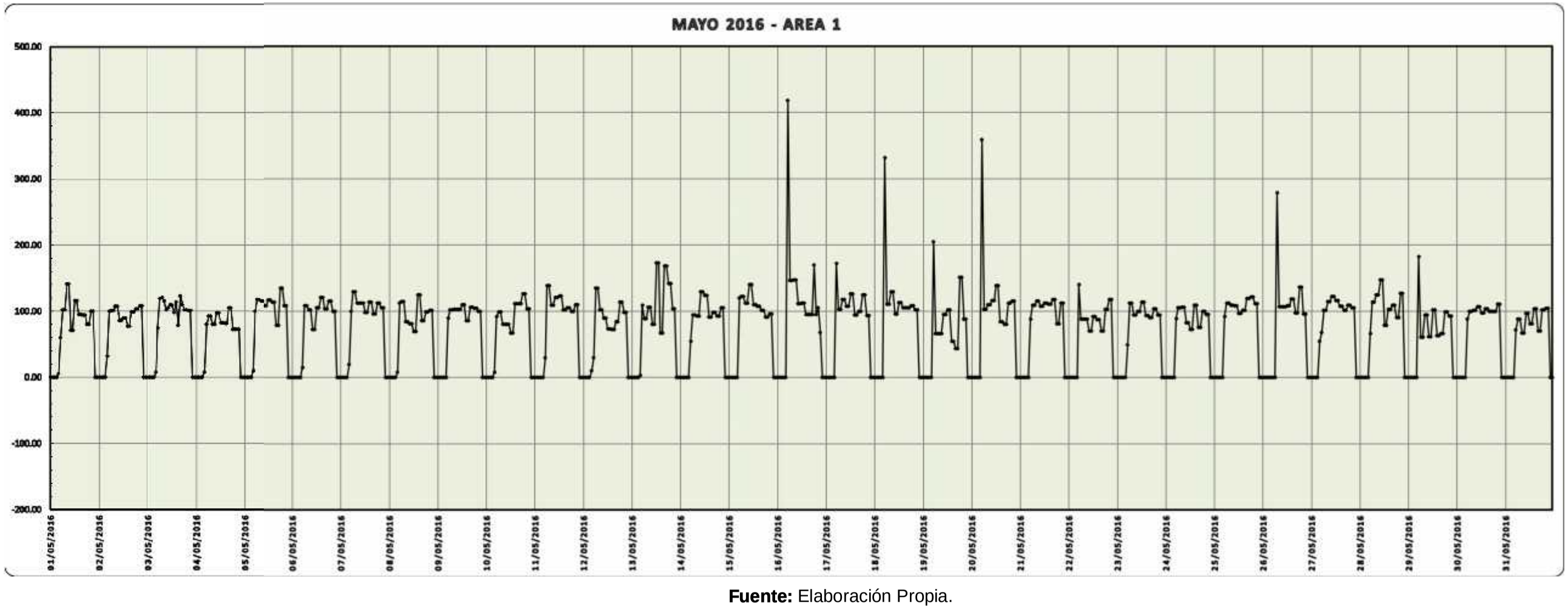
	ABRIL 2016 - AREA 1																															
Días	01/04/2016	02/04/2016	03/04/2016	04/04/2016	05/04/2016	06/04/2016	07/04/2016	08/04/2016	09/04/2016	10/04/2016	11/04/2016	12/04/2016	13/04/2016	14/04/2016	15/04/2016	16/04/2016	17/04/2016	18/04/2016	19/04/2016	20/04/2016	21/04/2016	22/04/2016	23/04/2016	24/04/2016	25/04/2016	26/04/2016	27/04/2016	28/04/2016	29/04/2016	30/04/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	17.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	30.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	30.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	30.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	210.00	0.00	0.00	115.00	18.00	40.00	0.00	55.00	10.00	7.00	30.00	8.00	12.00	0.00	17.00	90.00	35.00	20.00	7.00	0.00	5.00	0.00	
6	30.25	15.00	59.00	116.00	8.00	6.00	13.00	23.00	109.00	56.00	64.00	88.00	105.00	90.00	84.00	93.00	120.00	103.00	82.00	120.00	108.00	77.00	111.00	115.00	93.00	110.00	88.00	17.00	88.00	3.00	
7	121.00	104.00	119.50	96.50	131.00	119.00	153.00	118.00	111.00	98.50	110.50	87.00	111.00	117.50	99.50	78.50	81.50	117.50	125.00	122.50	95.50	125.50	54.50	118.50	80.50	120.00	122.00	113.50	119.00	112.00	
8	121.00	104.00	119.50	96.50	131.00	112.00	153.00	118.00	152.00	98.50	110.50	93.00	111.00	117.50	99.50	78.50	81.50	117.50	125.00	122.50	95.50	125.50	54.50	118.50	80.50	120.00	129.00	113.50	119.00	112.00	
9	110.50	94.00	98.00	97.00	118.50	109.00	116.50	71.50	126.00	73.00	105.50	72.00	220.00	102.50	105.50	111.50	21.00	111.00	105.00	108.00	102.50	94.50	121.50	111.50	122.00	112.50	89.50	102.50	103.50	131.50	
10	110.50	94.00	98.00	97.00	118.50	107.00	116.50	71.50	126.00	73.00	105.50	103.00	220.00	102.50	105.50	111.50	21.00	111.00	105.00	108.00	102.50	94.50	121.50	111.50	122.00	112.50	89.50	102.50	103.50	131.50	
11	112.50	97.00	139.00	143.50	95.00	104.00	118.00	95.50	118.00	107.50	129.50	82.00	15.50	100.50	95.50	151.00	54.00	67.00	40.00	98.50	113.00	91.00	95.50	125.00	98.00	120.00	106.00	76.00	104.00	97.00	
12	112.50	97.00	139.00	143.50	95.00	106.00	118.00	95.50	118.00	107.50	129.50	127.00	15.50	100.50	95.50	151.00	54.00	67.00	40.00	98.50	113.00	91.00	95.50	125.00	98.00	120.00	106.00	76.00	104.00	97.00	
13	107.00	76.00	112.50	90.00	116.00	86.00	111.00	98.00	107.00	97.50	104.50	84.00	111.50	41.00	105.50	106.50	52.50	120.50	111.50	92.50	92.00	106.00	79.50	138.00	83.50	111.50	41.00	118.00	114.50	88.00	
14	107.00	76.00	112.50	90.00	116.00	104.00	111.00	98.00	107.00	97.50	104.50	86.00	111.50	41.00	105.50	106.50	52.50	120.50	111.50	92.50	92.00	106.00	79.50	138.00	83.50	111.50	41.00	118.00	114.50	88.00	
15	91.50	117.00	116.00	70.00	97.50	105.00	104.00	115.50	76.00	105.00	117.50	106.00	93.00	73.50	108.50	91.00	37.50	109.00	88.50	106.00	110.00	115.00	100.00	109.00	108.50	116.00	0.00	109.50	99.00	107.00	
16	91.50	117.00	116.00	70.00	97.50	89.00	104.00	115.50	76.00	105.00	117.50	82.00	93.00	73.50	108.50	91.00	37.50	109.00	88.50	106.00	110.00	115.00	100.00	109.00	108.50	116.00	0.00	109.50	99.00	107.00	
17	107.00	93.00	124.50	79.50	99.00	104.00	92.00	105.50	105.50	100.00	88.00	125.00	121.50	73.50	94.00	96.00	180.00	105.50	102.50	98.00	90.50	95.50	72.50	97.50	85.00	102.50	0.00	106.50	103.00	83.50	
18	107.00	93.00	124.50	79.50	99.00	120.00	92.00	105.50	105.50	100.00	88.00	63.00	121.50	73.50	94.00	96.00	180.00	105.50	102.50	98.00	90.50	95.50	72.50	97.50	85.00	102.50	0.00	106.50	103.00	83.50	
19	107.00	109.50	108.50	76.50	112.00	115.00	125.50	114.50	116.50	99.50	122.50	103.50	86.00	135.50	121.50	107.50	97.00	102.00	107.50	115.50	119.50	105.00	107.50	113.00	107.50	113.50	0.00	111.50	111.00	107.50	
20	107.00	109.50	108.50	76.50	112.00	115.00	125.50	114.50	116.50	99.50	122.50	103.50	86.00	135.50	121.50	107.50	97.00	102.00	107.50	115.50	119.50	105.00	107.50	113.00	107.50	113.50	0.00	111.50	111.00	107.50	
21	100.00	111.50	111.00	111.00	96.00	101.00	89.50	0.50	88.00	121.00	49.00	85.00	104.00	104.00	50.00	109.00	126.50	91.50	110.00	105.00	156.00	95.00	75.00	86.00	130.00	111.50	0.00	86.50	95.50	92.00	
22	100.00	111.50	111.00	111.00	96.00	101.00	89.50	0.50	88.00	121.00	49.00	85.00	104.00	104.00	50.00	109.00	126.50	91.50	110.00	105.00	156.00	95.00	75.00	86.00	130.00	111.50	0.00	86.50	95.50	92.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,851.00	1,619.00	1,917.00	1,644.00	1,738.00	1,703.00	1,832.00	1,461.00	1,846.00	1,660.00	1,718.00	1,690.00	1,408.00	1,626.00	1,644.00	1,850.00	1,430.00	1,758.00	1,692.00	1,820.00	1,878.00	1,732.00	1,540.00	2,002.00	1,758.00	1,945.00	819.00	1,665.00	1,792.00	1,640.00	50,678.00
Vol. Máx.	121.00	117.00	139.00	143.50	131.00	120.00	153.00	118.00	152.00	121.00	129.50	127.00	121.50	135.50	121.50	151.00	180.00	120.50	125.00	122.50	156.00	125.50	121.50	138.00	130.00	120.00	129.00	118.00	119.00	131.50	180.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 14: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Mayo Del Año 2016.

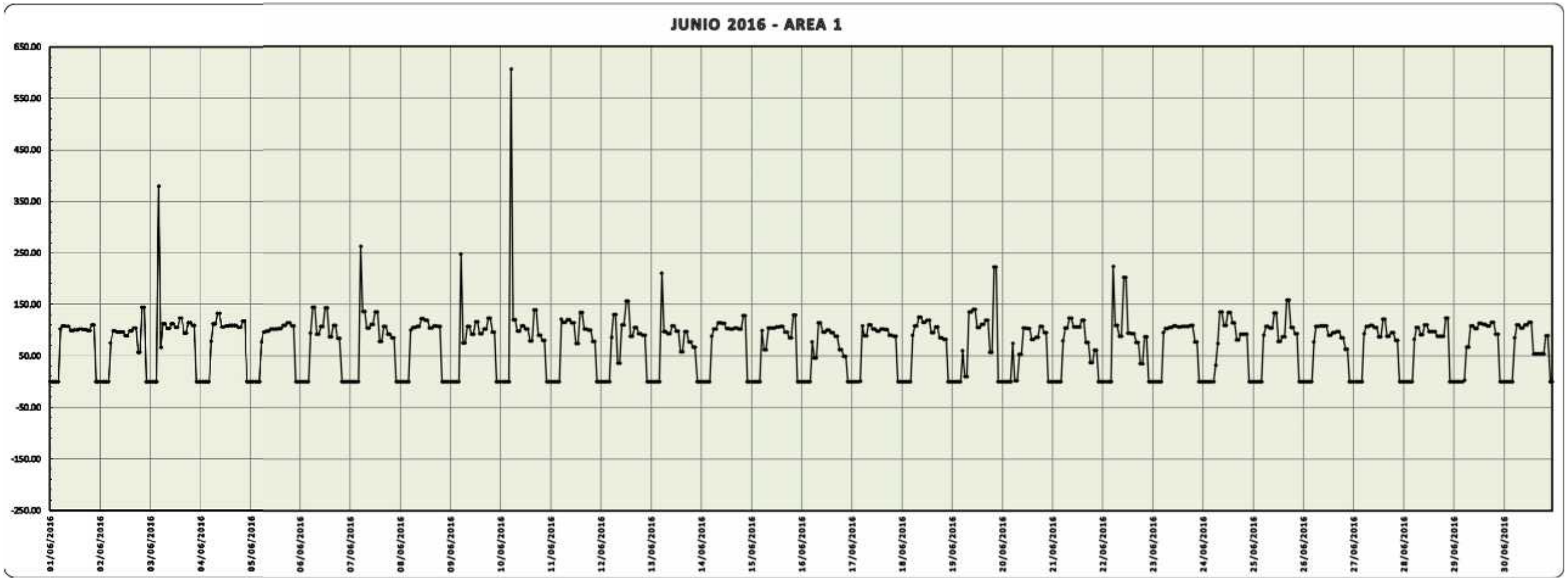
	MAYO 2016 - AREA 1																																
Días	01/05/2016	02/05/2016	03/05/2016	04/05/2016	05/05/2016	06/05/2016	07/05/2016	08/05/2016	09/05/2016	10/05/2016	11/05/2016	12/05/2016	13/05/2016	14/05/2016	15/05/2016	16/05/2016	17/05/2016	18/05/2016	19/05/2016	20/05/2016	21/05/2016	22/05/2016	23/05/2016	24/05/2016	25/05/2016	26/05/2016	27/05/2016	28/05/2016	29/05/2016	30/05/2016	31/05/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	6.00	32.00	8.00	8.00	10.00	0.00	20.00	8.00	0.00	8.00	0.00	10.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	60.00	100.00	75.00	80.00	100.00	15.00	100.00	112.00	90.00	92.00	30.00	30.00	109.00	55.00	120.00	418.00	172.00	332.00	205.00	359.00	88.00	140.00	49.00	89.00	92.00	0.00	68.00	66.00	182.00	88.00	72.00		
7	102.50	101.50	119.00	92.50	117.50	108.50	129.00	114.50	102.50	99.00	139.00	135.00	89.00	94.00	122.50	146.50	103.00	111.00	66.00	103.00	109.00	88.00	112.00	105.50	112.50	0.00	101.00	114.00	61.00	99.50	88.00		
8	102.50	101.50	121.00	92.50	117.50	108.50	129.00	114.50	102.50	99.00	139.00	135.00	89.00	94.00	122.50	146.50	103.00	111.00	66.00	103.00	109.00	88.00	112.00	105.50	112.50	279.00	101.00	114.00	61.00	99.50	88.00		
9	141.00	107.50	115.00	80.00	115.00	102.50	112.50	84.00	103.00	80.00	109.50	102.00	106.00	92.50	112.50	147.50	117.50	129.00	66.00	110.00	115.50	88.00	94.00	106.00	109.50	106.50	114.50	125.00	94.50	101.50	67.50		
10	141.00	107.50	102.00	80.00	115.00	102.50	112.50	84.00	103.00	80.00	109.50	102.00	106.00	92.50	112.50	147.50	117.50	129.00	66.00	110.00	115.50	88.00	94.00	106.00	109.50	106.50	114.50	125.00	94.50	101.50	67.50		
11	71.00	85.50	105.00	97.50	108.00	72.50	112.50	81.50	103.00	80.00	120.50	90.00	80.50	129.50	140.00	111.50	107.50	96.00	95.00	116.50	107.50	70.00	99.50	82.50	108.50	106.50	122.50	147.00	62.00	106.50	97.00		
12	71.00	85.50	110.00	97.50	108.00	72.50	112.50	81.50	103.00	80.00	120.50	90.00	80.50	129.50	140.00	111.50	107.50	96.00	95.00	116.50	107.50	70.00	99.50	82.50	108.50	106.50	122.50	147.00	62.00	106.50	97.00		
13	116.50	89.50	109.00	82.50	117.00	105.50	98.50	69.50	110.00	67.50	123.50	73.00	173.00	124.00	110.00	112.00	126.00	113.00	102.00	139.00	112.00	92.00	114.00	72.50	96.50	108.00	116.00	79.00	102.50	97.50	81.50		
14	116.50	89.50	98.00	82.50	117.00	105.50	98.50	69.50	110.00	67.50	123.50	73.00	173.00	124.00	110.00	112.00	126.00	113.00	102.00	139.00	112.00	92.00	114.00	72.50	96.50	108.00	116.00	79.00	102.50	97.50	81.50		
15	95.50	77.50	114.00	82.00	114.00	120.50	114.00	124.50	86.00	111.50	102.00	72.50	67.50	91.50	107.50	95.00	94.00	105.00	54.50	84.00	110.50	87.50	93.50	109.50	101.50	118.50	107.50	103.00	63.50	104.00	103.50		
16	95.50	77.50	79.00	82.00	114.00	120.50	114.00	124.50	86.00	111.50	102.00	72.50	67.50	91.50	107.50	95.00	94.00	105.00	54.50	84.00	110.50	87.50	93.50	109.50	101.50	118.50	107.50	103.00	63.50	104.00	103.50		
17	94.50	99.00	123.00	105.50	79.00	103.50	96.00	86.00	106.00	111.50	105.50	84.00	168.50	98.50	101.00	95.00	100.00	105.00	43.50	80.00	117.50	70.50	90.50	75.50	119.00	97.50	101.50	109.00	66.50	99.50	70.00		
18	94.50	99.00	110.00	105.50	79.00	103.50	96.00	86.00	106.00	111.50	105.50	84.00	168.50	98.50	101.00	95.00	100.00	105.00	43.50	80.00	117.50	70.50	90.50	75.50	119.00	97.50	101.50	109.00	66.50	99.50	70.00		
19	80.50	103.50	102.50	72.50	135.00	115.50	112.50	99.00	104.50	126.50	100.00	113.50	142.00	92.50	91.50	170.00	125.00	108.00	151.00	112.50	81.50	103.00	103.50	99.50	121.50	136.50	109.00	90.50	99.00	99.50	102.50		
20	80.50	103.50	102.50	72.50	135.00	115.50	112.50	99.00	104.50	126.50	100.00	113.50	142.00	92.50	91.50	95.00	125.00	108.00	151.00	112.50	81.50	103.00	103.50	99.50	121.50	136.50	109.00	90.50	99.00	99.50	102.50		
21	100.00	108.50	101.00	72.50	108.50	100.00	105.00	101.00	100.00	104.00	110.00	98.50	104.00	105.00	96.00	105.00	93.50	102.00	88.00	115.50	112.00	118.00	94.50	95.50	111.50	96.00	105.50	127.00	93.00	111.00	104.50		
22	100.00	108.50	101.00	72.50	108.50	100.00	105.00	101.00	100.00	104.00	110.00	98.50	104.00	105.00	96.00	68.00	93.50	102.00	88.00	115.50	112.00	118.00	94.50	95.50	111.50	96.00	105.50	127.00	93.00	111.00	104.50		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	1,669.00	1,677.00	1,795.00	1,458.00	1,898.00	1,672.00	1,880.00	1,640.00	1,720.00	1,660.00	1,850.00	1,577.00	1,973.00	1,710.00	1,882.00	1,853.00	1,905.00	1,738.00	1,332.00	1,721.00	1,819.00	1,574.00	1,652.00	1,582.00	1,853.00	1,539.00	1,878.00	1,855.00	1,466.00	1,726.00	1,501.00	53,055.00	
Vol. Máx.	141.00	108.50	123.00	105.50	135.00	120.50	129.00	124.50	110.00	126.50	139.00	135.00	173.00	129.50	140.00	170.00	172.00	129.00	151.00	139.00	117.50	140.00	114.00	109.50	121.50	136.50	122.50	147.00	182.00	111.00	104.50	182.00	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 15: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Junio Del Año 2016.

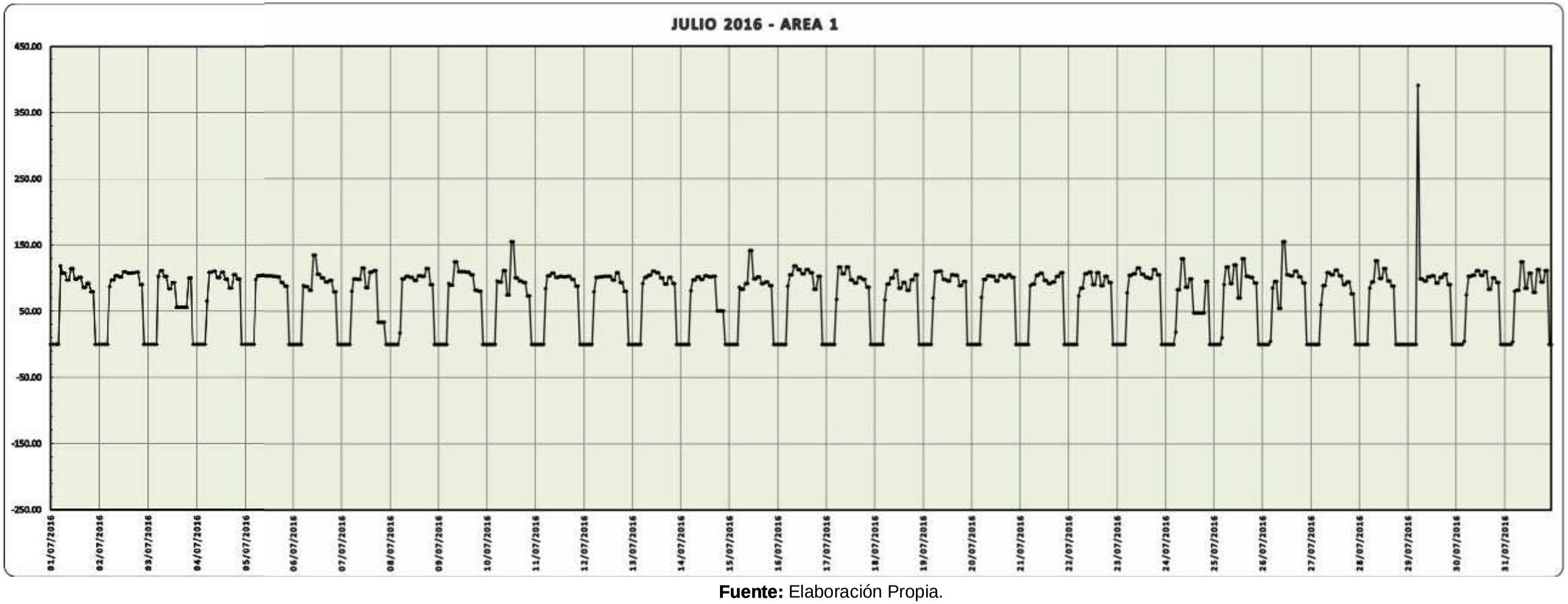
	JUNIO 2016 - AREA 1																														
Días	01/06/2016	02/06/2016	03/06/2016	04/06/2016	05/06/2016	06/06/2016	07/06/2016	08/06/2016	09/06/2016	10/06/2016	11/06/2016	12/06/2016	13/06/2016	14/06/2016	15/06/2016	16/06/2016	17/06/2016	18/06/2016	19/06/2016	20/06/2016	21/06/2016	22/06/2016	23/06/2016	24/06/2016	25/06/2016	26/06/2016	27/06/2016	28/06/2016	29/06/2016	30/06/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	380.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	102.00	75.00	66.00	78.00	77.00	94.00	263.00	100.00	248.00	606.00	121.00	86.00	210.00	88.00	99.00	77.00	108.00	90.00	60.00	74.00	79.00	223.00	95.00	0.00	90.00	77.00	93.00	82.00	3.00	85.00	
7	108.00	98.00	112.00	112.50	96.00	144.50	136.00	105.50	75.50	120.50	115.00	130.50	97.00	102.50	62.50	46.50	89.00	108.00	10.00	2.00	104.00	109.00	103.00	32.00	107.50	107.50	107.00	105.50	67.50	110.50	
8	108.00	98.00	112.00	112.50	96.00	144.50	136.00	105.50	75.50	120.50	115.00	130.50	97.00	102.50	62.50	46.50	89.00	108.00	10.00	2.00	104.00	109.00	103.00	74.00	107.50	107.50	107.00	105.50	67.50	110.50	
9	107.00	96.50	103.50	132.00	98.00	92.50	104.00	107.00	107.00	98.50	120.00	36.00	93.00	114.00	104.50	114.00	110.50	125.50	135.50	53.00	123.00	88.00	105.50	135.00	104.00	108.00	109.00	91.50	108.50	104.50	
10	107.00	96.50	103.50	132.00	98.00	92.50	104.00	107.00	107.00	98.50	120.00	36.00	93.00	114.00	104.50	114.00	110.50	125.50	135.50	53.00	123.00	88.00	105.50	135.00	104.00	108.00	109.00	91.50	108.50	104.50	
11	99.00	96.50	112.00	106.00	102.50	107.50	111.50	122.00	92.50	108.00	114.50	110.00	108.50	113.50	104.00	96.50	102.00	115.50	140.50	104.00	106.50	202.00	108.50	109.50	133.00	108.50	105.00	110.50	103.00	110.00	
12	99.00	96.50	112.00	106.00	102.50	107.50	111.50	122.00	92.50	108.00	114.50	110.00	108.50	113.50	104.00	96.50	102.00	115.50	140.50	104.00	106.50	202.00	108.50	109.50	133.00	108.50	105.00	110.50	103.00	110.00	
13	100.00	89.00	105.00	108.50	102.50	143.00	135.00	119.50	116.00	102.00	74.00	156.50	98.50	103.00	106.50	100.50	98.00	119.50	105.50	103.50	106.50	94.00	106.00	134.50	78.50	90.50	87.00	97.00	113.50	115.00	
14	100.00	89.00	105.00	108.50	102.50	143.00	135.00	119.50	116.00	102.00	74.00	156.50	98.50	103.00	106.50	100.50	98.00	119.50	105.50	103.50	106.50	94.00	106.00	134.50	78.50	90.50	87.00	97.00	113.50	115.00	
15	102.00	98.00	123.00	109.50	103.00	87.50	78.50	104.50	93.00	79.00	134.00	88.50	58.00	102.50	107.50	95.00	102.00	95.00	111.00	82.00	119.50	93.00	107.00	114.00	87.00	95.50	121.00	97.00	111.50	54.17	
16	102.00	98.00	123.00	109.50	103.00	87.50	78.50	104.50	93.00	79.00	134.00	88.50	58.00	102.50	107.50	95.00	102.00	95.00	111.00	82.00	119.50	93.00	107.00	114.00	87.00	95.50	121.00	97.00	111.50	54.17	
17	101.50	104.00	94.00	109.50	109.50	109.50	107.50	108.50	102.00	139.50	102.50	105.50	97.50	104.00	96.50	88.50	101.00	106.50	119.50	86.50	76.00	76.50	107.50	81.50	158.50	97.50	88.00	88.75	108.50	54.17	
18	101.50	104.00	94.00	109.50	109.50	109.50	107.50	108.50	102.00	139.50	102.50	105.50	97.50	104.00	96.50	88.50	101.00	106.50	119.50	86.50	76.00	76.50	107.50	81.50	158.50	97.50	88.00	88.75	108.50	54.17	
19	99.50	57.50	114.00	105.50	114.00	84.50	92.50	107.50	123.50	90.00	100.00	93.00	77.50	102.50	85.50	62.00	90.00	85.00	57.50	107.50	37.00	35.00	109.50	92.50	105.50	85.00	95.50	88.75	115.00	54.17	
20	99.50	57.50	114.00	105.50	114.00	84.50	92.50	107.50	123.50	90.00	100.00	93.00	77.50	102.50	85.50	62.00	90.00	85.00	57.50	107.50	37.00	35.00	109.50	92.50	105.50	85.00	95.50	88.75	115.00	54.17	
21	110.50	144.00	109.50	117.50	108.50	0.00	85.50	0.00	96.00	80.00	78.00	90.00	67.50	128.00	129.50	49.50	88.00	82.50	222.50	95.50	61.50	87.00	77.50	92.00	93.50	63.50	80.00	123.50	92.50	89.50	
22	110.50	144.00	109.50	117.50	108.50	0.00	85.50	0.00	96.00	80.00	78.00	90.00	67.50	128.00	129.50	49.50	88.00	82.50	222.50	95.50	61.50	87.00	77.50	92.00	93.50	63.50	80.00	123.50	92.50	89.50	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,757.00	1,642.00	1,812.00	1,880.00	1,745.00	1,632.00	1,701.00	1,649.00	1,611.00	1,635.00	1,797.00	1,706.00	1,395.00	1,828.00	1,692.00	1,382.00	1,670.00	1,765.00	1,419.00	1,342.00	1,547.00	1,165.00	1,744.00	1,624.00	1,825.00	1,589.00	1,678.00	1,687.00	1,643.00	1,469.00	49,031.00
Vol. Máx.	110.50	144.00	123.00	132.00	114.00	144.50	136.00	122.00	123.50	139.50	134.00	156.50	108.50	128.00	129.50	114.00	110.50	125.50	140.50	107.50	123.00	109.00	109.50	135.00	158.50	108.50	121.00	123.50	115.00	115.00	158.50



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 16: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Julio Del Año 2016.

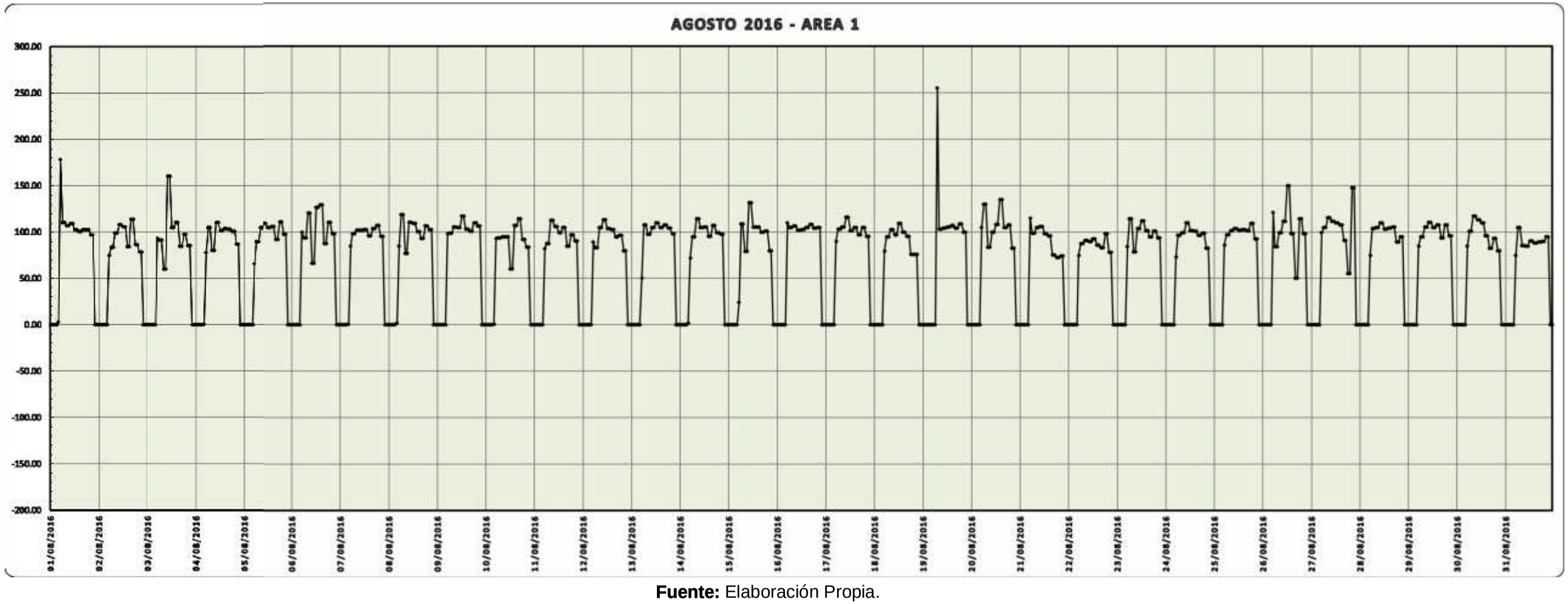
	JULIO 2016 - AREA 1																															
Días	01/07/2016	02/07/2016	03/07/2016	04/07/2016	05/07/2016	06/07/2016	07/07/2016	08/07/2016	09/07/2016	10/07/2016	11/07/2016	12/07/2016	13/07/2016	14/07/2016	15/07/2016	16/07/2016	17/07/2016	18/07/2016	19/07/2016	20/07/2016	21/07/2016	22/07/2016	23/07/2016	24/07/2016	25/07/2016	26/07/2016	27/07/2016	28/07/2016	29/07/2016	30/07/2016	31/07/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	5.00	0.00	0.00	0.00	5.00	4.00	
6	118.00	87.00	103.00	65.00	98.00	89.00	80.00	17.00	92.00	96.00	84.00	79.00	92.00	81.00	86.00	88.00	68.00	67.00	70.00	71.00	89.00	73.00	78.00	19.00	90.00	85.00	60.00	85.00	391.00	75.00	80.00	
7	107.50	97.50	111.00	109.00	103.50	87.50	98.50	99.00	89.50	94.00	103.50	101.50	101.50	97.00	83.50	105.00	117.00	91.00	110.00	98.00	91.00	85.00	104.00	82.50	117.00	95.00	88.50	94.00	98.50	102.50	81.50	
8	107.50	97.50	111.00	109.00	103.50	87.50	98.50	99.00	89.50	94.00	103.50	101.50	101.50	97.00	83.50	105.00	117.00	91.00	110.00	98.00	91.00	85.00	104.00	82.50	117.00	95.00	88.50	94.00	98.50	102.50	81.50	
9	97.50	103.50	102.50	110.50	104.50	82.00	98.00	102.50	124.50	111.50	107.50	102.00	104.50	102.00	91.50	118.00	106.50	100.50	110.50	103.50	104.50	106.50	106.50	129.50	92.00	54.50	108.00	126.00	96.00	104.50	124.50	
10	97.50	103.50	102.50	110.50	104.50	82.00	98.00	102.50	124.50	111.50	107.50	102.00	104.50	102.00	91.50	118.00	106.50	100.50	110.50	103.50	104.50	106.50	106.50	129.50	92.00	54.50	108.00	126.00	96.00	104.50	124.50	
11	114.00	102.00	84.00	101.00	103.50	134.50	115.00	101.00	110.00	74.50	101.50	103.00	110.50	98.00	142.00	112.50	116.50	111.00	98.00	103.00	107.00	109.00	115.50	86.50	120.00	154.50	105.00	99.50	102.00	111.50	85.00	
12	114.00	102.00	84.00	101.00	103.50	134.50	115.00	101.00	110.00	74.50	101.50	103.00	110.50	98.00	142.00	112.50	116.50	111.00	98.00	103.00	107.00	109.00	115.50	86.50	120.00	154.50	105.00	99.50	102.00	111.50	85.00	
13	99.00	110.00	93.00	109.00	103.50	106.00	85.50	96.50	110.00	154.50	102.50	102.50	108.50	103.50	98.50	106.50	97.50	84.50	95.50	96.00	96.50	90.00	105.50	99.00	70.00	105.00	112.00	114.00	103.50	104.00	107.00	
14	99.00	110.00	93.00	109.00	103.50	106.00	85.50	96.50	110.00	154.50	102.50	102.50	108.50	103.50	98.50	106.50	97.50	84.50	95.50	96.00	96.50	90.00	105.50	99.00	70.00	105.00	112.00	114.00	103.50	104.00	107.00	
15	101.00	107.00	56.00	98.50	102.50	100.00	109.00	103.50	109.00	100.50	102.00	97.00	100.50	102.00	102.00	112.50	92.50	93.00	105.00	104.00	92.00	108.00	101.00	47.67	129.00	103.50	103.50	95.50	92.50	109.50	78.50	
16	101.00	107.00	56.00	98.50	102.50	100.00	109.00	103.50	109.00	100.50	102.00	97.00	100.50	102.00	102.00	112.50	92.50	93.00	105.00	104.00	92.00	108.00	101.00	47.67	129.00	103.50	103.50	95.50	92.50	109.50	78.50	
17	86.00	108.50	56.00	84.50	102.00	94.00	111.00	102.50	105.00	95.50	102.50	108.50	91.00	102.50	92.00	108.00	101.00	81.50	104.50	101.50	94.00	89.00	99.50	47.67	103.00	110.50	90.00	88.00	101.50	83.00	112.50	
18	86.00	108.50	56.00	84.50	102.00	94.00	111.00	102.50	105.00	95.50	102.50	108.50	91.00	102.50	92.00	108.00	101.00	81.50	104.50	101.50	94.00	89.00	99.50	47.67	103.00	110.50	90.00	88.00	101.50	83.00	112.50	
19	91.50	109.00	56.00	105.00	93.00	96.50	33.75	114.50	81.50	93.50	98.00	93.00	101.00	50.25	94.00	83.50	98.00	97.50	89.00	105.00	103.00	102.50	113.00	47.67	101.50	102.00	94.00	0.00	106.00	100.00	94.00	
20	91.50	109.00	56.00	105.00	93.00	96.50	33.75	114.50	81.50	93.50	98.00	93.00	101.00	50.25	94.00	83.50	98.00	97.50	89.00	105.00	103.00	102.50	113.00	47.67	101.50	102.00	94.00	0.00	106.00	100.00	94.00	
21	79.00	90.00	100.00	98.50	88.00	79.50	33.75	90.00	80.00	73.00	88.00	80.00	91.50	50.25	88.50	102.50	86.00	105.00	95.00	101.50	108.00	93.50	105.00	95.00	92.50	92.50	76.50	0.00	90.00	93.00	111.50	
22	79.00	90.00	100.00	98.50	88.00	79.50	33.75	90.00	80.00	73.00	88.00	80.00	91.50	50.25	88.50	102.50	86.00	105.00	95.00	101.50	108.00	93.50	105.00	95.00	92.50	92.50	76.50	0.00	90.00	93.00	111.50	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,669.00	1,742.00	1,420.00	1,697.00	1,699.00	1,649.00	1,449.00	1,636.00	1,711.00	1,690.00	1,695.00	1,654.00	1,710.00	1,492.00	1,670.00	1,785.00	1,698.00	1,595.00	1,685.00	1,696.00	1,681.00	1,640.00	1,778.00	1,290.00	1,750.00	1,725.00	1,615.00	1,319.00	1,580.00	1,696.00	1,673.00	50,789.00
Vol. Máx.	118.00	110.00	111.00	110.50	104.50	134.50	115.00	114.50	124.50	154.50	107.50	108.50	110.50	103.50	142.00	118.00	117.00	111.00	110.50	105.00	108.00	109.00	115.50	129.50	129.00	154.50	112.00	126.00	106.00	111.50	124.50	154.50



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 17: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Agosto Del Año 2016.

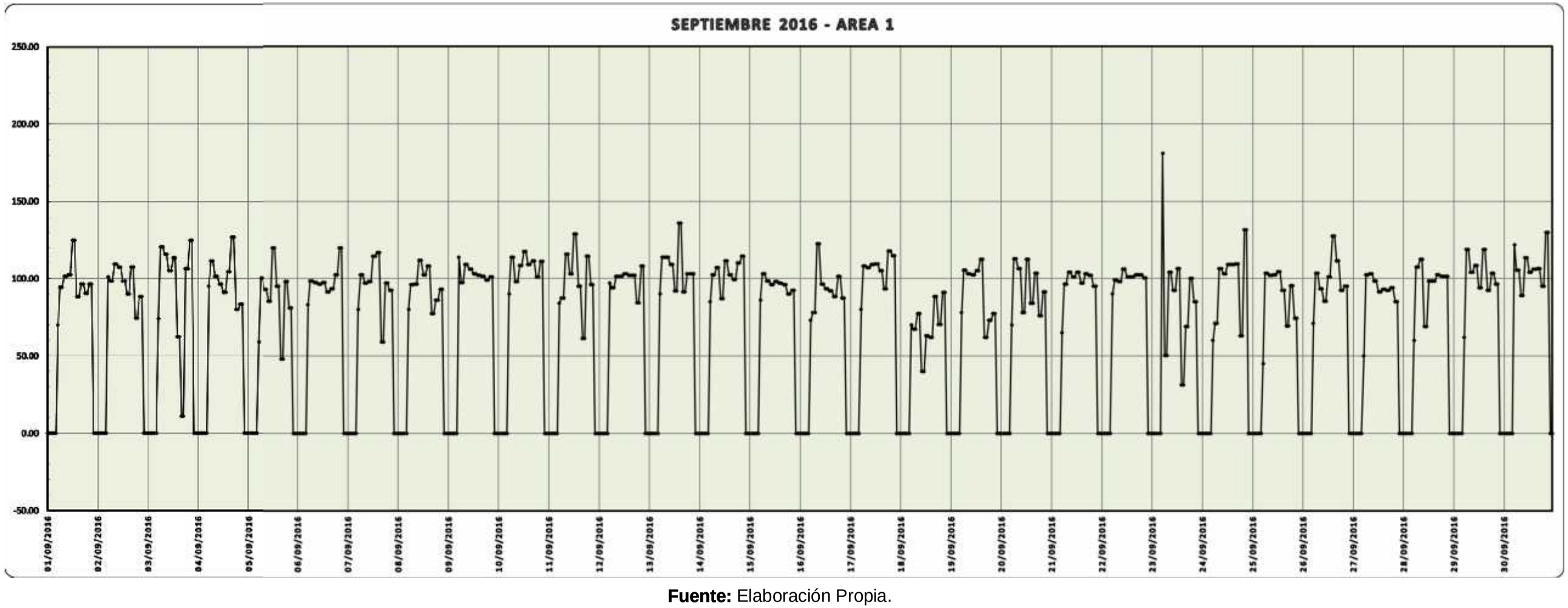
	AGOSTO 2016 - AREA 1																															
Días	01/08/2016	02/08/2016	03/08/2016	04/08/2016	05/08/2016	06/08/2016	07/08/2016	08/08/2016	09/08/2016	10/08/2016	11/08/2016	12/08/2016	13/08/2016	14/08/2016	15/08/2016	16/08/2016	17/08/2016	18/08/2016	19/08/2016	20/08/2016	21/08/2016	22/08/2016	23/08/2016	24/08/2016	25/08/2016	26/08/2016	27/08/2016	28/08/2016	29/08/2016	30/08/2016	31/08/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	3.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	178.00	75.00	93.00	78.00	66.00	100.00	85.00	85.00	98.00	93.00	82.00	89.00	50.00	72.00	24.00	110.00	90.00	79.00	0.00	105.00	115.00	75.00	84.00	73.00	86.00	121.00	99.00	75.00	85.00	85.00	75.00	
7	110.50	83.50	91.50	104.50	90.00	93.50	98.00	118.50	98.50	93.50	87.50	83.00	107.50	94.50	108.50	105.00	103.00	95.00	0.00	129.50	98.50	87.50	114.00	96.50	97.00	84.00	104.50	103.50	94.50	101.00	105.00	
8	110.50	83.50	91.50	104.50	90.00	93.50	98.00	118.50	98.50	93.50	87.50	83.00	107.50	94.50	108.50	105.00	103.00	95.00	255.00	129.50	98.50	87.50	114.00	96.50	97.00	84.00	104.50	103.50	94.50	101.00	105.00	
9	107.00	99.00	60.50	80.50	105.00	120.50	102.00	77.00	105.50	94.50	112.50	105.00	97.50	114.00	79.00	106.50	105.50	102.50	103.00	83.50	104.50	91.00	78.50	99.00	101.50	99.00	115.50	105.00	105.50	117.00	85.50	
10	107.00	99.00	60.50	80.50	105.00	120.50	102.00	77.00	105.50	94.50	112.50	105.00	97.50	114.00	79.00	106.50	105.50	102.50	103.00	83.50	104.50	91.00	78.50	99.00	101.50	99.00	115.50	105.00	105.50	117.00	85.50	
11	109.00	108.00	160.50	110.50	109.00	66.50	102.00	110.50	105.00	94.50	106.00	113.00	104.50	104.50	131.50	102.00	116.00	97.00	104.00	99.50	106.00	89.50	103.50	109.50	103.50	111.50	111.50	110.00	110.50	113.00	84.50	
12	109.00	108.00	160.50	110.50	109.00	66.50	102.00	110.50	105.00	94.50	106.00	113.00	104.50	104.50	131.50	102.00	116.00	97.00	104.00	99.50	106.00	89.50	103.50	109.50	103.50	111.50	111.50	110.00	110.50	113.00	84.50	
13	102.50	106.00	104.50	102.00	104.50	126.50	102.50	109.00	117.00	60.00	99.00	103.50	109.50	105.50	105.50	102.50	101.50	109.00	105.50	108.00	98.00	92.50	112.00	101.50	102.00	150.00	110.00	103.00	105.00	110.00	90.50	
14	102.50	106.00	104.50	102.00	104.50	126.50	102.50	109.00	117.00	60.00	99.00	103.50	109.50	105.50	105.50	102.50	101.50	109.00	105.50	108.00	98.00	92.50	112.00	101.50	102.00	150.00	110.00	103.00	105.00	110.00	90.50	
15	101.00	84.00	110.50	103.50	106.00	129.00	96.00	100.50	103.00	107.00	105.00	102.50	104.50	95.50	105.50	104.50	104.50	99.50	107.00	135.00	96.00	86.00	101.50	101.00	102.50	98.00	107.50	104.00	107.50	96.00	88.00	
16	101.00	84.00	110.50	103.50	106.00	129.00	96.00	100.50	103.00	107.00	105.00	102.50	104.50	95.50	105.50	104.50	104.50	99.50	107.00	135.00	96.00	86.00	101.50	101.00	102.50	98.00	107.50	104.00	107.50	96.00	88.00	
17	102.50	113.50	85.00	103.00	92.00	87.50	103.50	93.00	101.00	114.00	85.00	94.50	107.50	107.00	99.50	108.00	97.00	95.50	104.00	104.50	75.50	83.00	94.50	96.50	101.50	50.50	91.00	105.50	93.50	82.50	89.00	
18	102.50	113.50	85.00	103.00	92.00	87.50	103.50	93.00	101.00	114.00	85.00	94.50	107.50	107.00	99.50	108.00	97.00	95.50	104.00	104.50	75.50	83.00	94.50	96.50	101.50	50.50	91.00	105.50	93.50	82.50	89.00	
19	102.50	86.50	97.50	101.00	111.00	110.50	107.00	106.50	110.00	92.00	97.00	96.50	104.00	99.00	101.00	104.00	105.00	76.00	108.50	107.50	72.50	98.00	101.00	98.50	109.00	114.00	55.00	89.00	107.50	93.00	90.00	
20	102.50	86.50	97.50	101.00	111.00	110.50	107.00	106.50	110.00	92.00	97.00	96.50	104.00	99.00	101.00	104.00	105.00	76.00	108.50	107.50	72.50	98.00	101.00	98.50	109.00	114.00	55.00	89.00	107.50	93.00	90.00	
21	97.00	78.50	85.50	87.00	97.50	98.00	95.50	102.50	106.50	83.50	90.50	80.00	98.00	97.50	80.00	105.00	95.50	76.00	100.00	82.50	74.00	78.00	93.50	82.50	92.50	98.00	147.50	95.00	96.00	80.00	95.00	
22	97.00	78.50	85.50	87.00	97.50	98.00	95.50	102.50	106.50	83.50	90.50	80.00	98.00	97.50	80.00	105.00	95.50	76.00	100.00	82.50	74.00	78.00	93.50	82.50	92.50	98.00	147.50	95.00	96.00	80.00	95.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,845.00	1,593.00	1,684.00	1,663.00	1,696.00	1,764.00	1,699.00	1,722.00	1,791.00	1,572.00	1,647.00	1,645.00	1,716.00	1,709.00	1,645.00	1,785.00	1,746.00	1,580.00	1,464.00	1,805.00	1,565.00	1,486.00	1,681.00	1,643.00	1,705.00	1,731.00	1,784.00	1,705.00	1,725.00	1,670.00	1,530.00	51,996.00
Vol. Máx.	178.00	113.50	160.50	110.50	111.00	129.00	107.00	118.50	117.00	114.00	112.50	113.00	109.50	114.00	131.50	110.00	116.00	109.00	108.50	135.00	115.00	98.00	114.00	109.50	109.00	150.00	147.50	110.00	110.50	117.00	105.00	178.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 18: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Setiembre Del Año 2016.

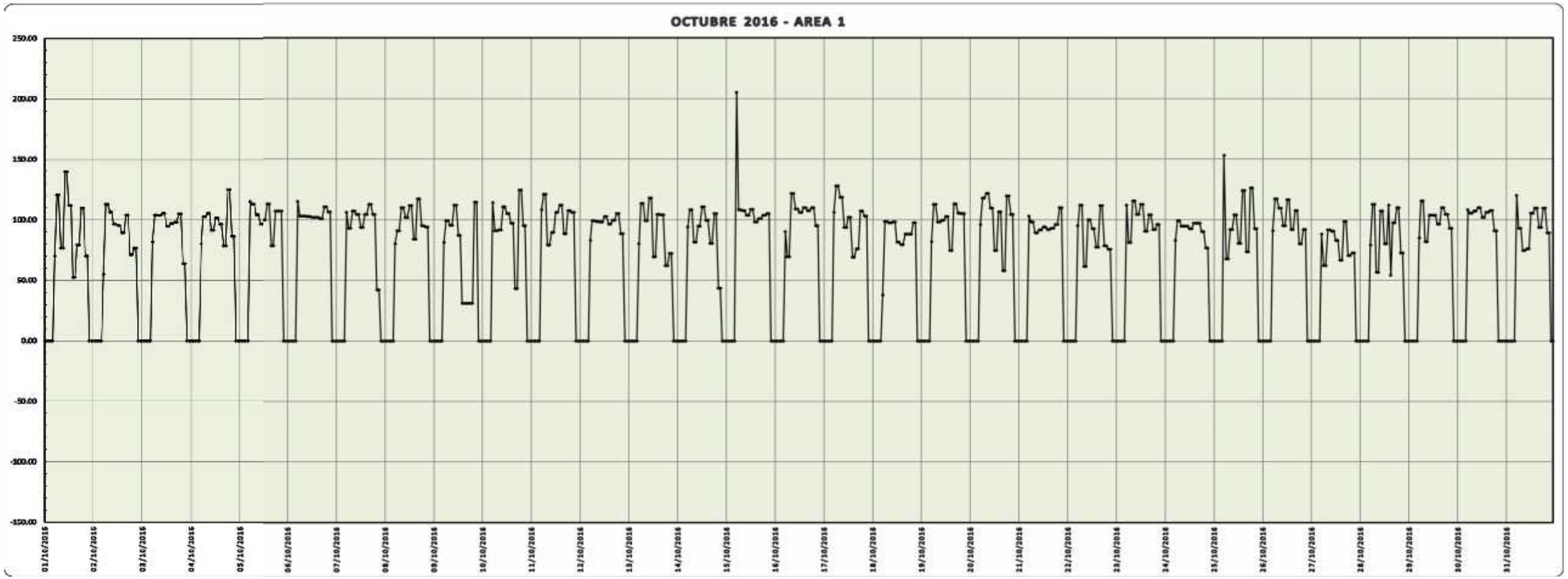
	SEPTIEMBRE 2016 - AREA 1																															
Días	01/09/2016	02/09/2016	03/09/2016	04/09/2016	05/09/2016	06/09/2016	07/09/2016	08/09/2016	09/09/2016	10/09/2016	11/09/2016	12/09/2016	13/09/2016	14/09/2016	15/09/2016	16/09/2016	17/09/2016	18/09/2016	19/09/2016	20/09/2016	21/09/2016	22/09/2016	23/09/2016	24/09/2016	25/09/2016	26/09/2016	27/09/2016	28/09/2016	29/09/2016	30/09/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	70.00	101.00	74.00	95.00	59.00	83.00	80.00	80.00	114.00	90.00	84.00	97.00	90.00	85.00	86.00	73.00	80.00	70.00	78.00	70.00	65.00	90.00	181.00	60.00	45.00	71.00	50.00	60.00	62.00	122.00		
7	94.50	98.50	120.50	111.50	100.50	98.50	102.50	96.00	97.50	114.00	87.50	94.00	114.00	102.50	103.00	78.00	108.00	67.50	105.50	113.00	96.50	99.00	50.50	71.00	103.50	103.50	102.50	107.50	119.00	105.50		
8	94.50	98.50	120.50	111.50	100.50	98.50	102.50	96.00	97.50	114.00	87.50	94.00	114.00	102.50	103.00	78.00	108.00	67.50	105.50	113.00	96.50	99.00	50.50	71.00	103.50	103.50	102.50	107.50	119.00	105.50		
9	101.50	109.50	116.00	101.50	93.00	97.50	97.00	96.50	109.00	98.00	116.00	101.50	114.00	107.00	98.50	122.50	107.00	77.50	103.00	106.50	104.00	98.00	104.00	106.50	102.00	93.50	103.00	112.50	104.00	89.00		
10	101.50	109.50	116.00	101.50	93.00	97.50	97.00	96.50	109.00	98.00	116.00	101.50	114.00	107.00	98.50	122.50	107.00	77.50	103.00	106.50	104.00	98.00	104.00	106.50	102.00	93.50	103.00	112.50	104.00	89.00		
11	102.50	107.50	105.00	96.50	85.50	96.50	98.00	112.00	106.00	108.50	103.00	101.50	109.00	87.00	96.00	96.50	109.00	40.00	102.50	78.00	101.00	106.00	92.50	103.00	102.50	85.50	98.50	69.00	108.50	113.50		
12	102.50	107.50	105.00	96.50	85.50	96.50	98.00	112.00	106.00	108.50	103.00	101.50	109.00	87.00	96.00	96.50	109.00	40.00	102.50	78.00	101.00	106.00	92.50	103.00	102.50	85.50	98.50	69.00	108.50	113.50		
13	125.00	98.50	113.50	91.00	120.00	97.50	114.50	102.50	103.00	117.50	129.00	103.00	92.00	111.50	98.00	93.50	109.50	63.00	105.00	112.50	104.00	101.00	106.50	109.00	104.50	101.00	91.50	98.50	94.00	104.00		
14	125.00	98.50	113.50	91.00	120.00	97.50	114.50	102.50	103.00	117.50	129.00	103.00	92.00	111.50	98.00	93.50	109.50	63.00	105.00	112.50	104.00	101.00	106.50	109.00	104.50	101.00	91.50	98.50	94.00	104.00		
15	88.50	90.00	62.50	104.50	95.00	91.50	117.00	108.00	102.00	109.00	95.00	102.00	136.00	102.50	97.00	92.00	105.00	62.00	112.50	84.00	97.00	101.00	31.50	109.00	92.50	127.50	93.00	98.50	119.00	106.00		
16	88.50	90.00	62.50	104.50	95.00	91.50	117.00	108.00	102.00	109.00	95.00	102.00	136.00	102.50	97.00	92.00	105.00	62.00	112.50	84.00	97.00	101.00	31.50	109.00	92.50	127.50	93.00	98.50	119.00	106.00		
17	96.50	107.50	11.00	127.00	48.00	93.50	59.00	77.50	101.50	111.50	61.50	102.00	91.50	99.50	96.00	88.50	93.50	88.50	62.00	103.50	103.00	102.50	69.00	109.50	69.50	111.50	92.50	102.50	92.50	106.50		
18	96.50	107.50	11.00	127.00	48.00	93.50	59.00	77.50	101.50	111.50	61.50	102.00	91.50	99.50	96.00	88.50	93.50	88.50	62.00	103.50	103.00	102.50	69.00	109.50	69.50	111.50	92.50	102.50	92.50	106.50		
19	90.50	74.50	106.50	80.00	98.00	102.50	97.00	86.00	99.00	101.00	114.50	84.50	103.00	110.00	90.00	101.50	118.00	70.50	73.00	76.00	102.00	102.50	100.00	63.00	95.50	92.50	94.00	101.50	103.50	95.00		
20	90.50	74.50	106.50	80.00	98.00	102.50	97.00	86.00	99.00	101.00	114.50	84.50	103.00	110.00	90.00	101.50	118.00	70.50	73.00	76.00	102.00	102.50	100.00	63.00	95.50	92.50	94.00	101.50	103.50	95.00		
21	96.50	88.50	125.00	83.50	81.00	120.00	92.50	93.00	101.00	111.00	96.00	108.00	103.00	114.50	92.50	87.50	115.00	91.00	77.50	91.50	95.00	100.50	85.00	131.50	74.50	95.00	85.00	101.50	96.50	130.00		
22	96.50	88.50	125.00	83.50	81.00	120.00	92.50	93.00	101.00	111.00	96.00	108.00	103.00	114.50	92.50	87.50	115.00	91.00	77.50	91.50	95.00	100.50	85.00	131.50	74.50	95.00	85.00	101.50	96.50	130.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	1,661.00	1,650.00	1,594.00	1,686.00	1,501.00	1,678.00	1,635.00	1,623.00	1,752.00	1,831.00	1,689.00	1,690.00	1,815.00	1,754.00	1,628.00	1,593.00	1,810.00	1,190.00	1,560.00	1,600.00	1,670.00	1,711.00	1,459.00	1,665.00	1,534.00	1,691.00	1,570.00	1,643.00	1,736.00	1,821.00	49,440.00	
Vol. Máx.	125.00	109.50	125.00	127.00	120.00	120.00	117.00	112.00	114.00	117.50	129.00	108.00	136.00	114.50	103.00	122.50	118.00	91.00	112.50	113.00	104.00	106.00	181.00	131.50	104.50	127.50	103.00	112.50	119.00	130.00	181.00	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 19: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Octubre Del Año 2016.

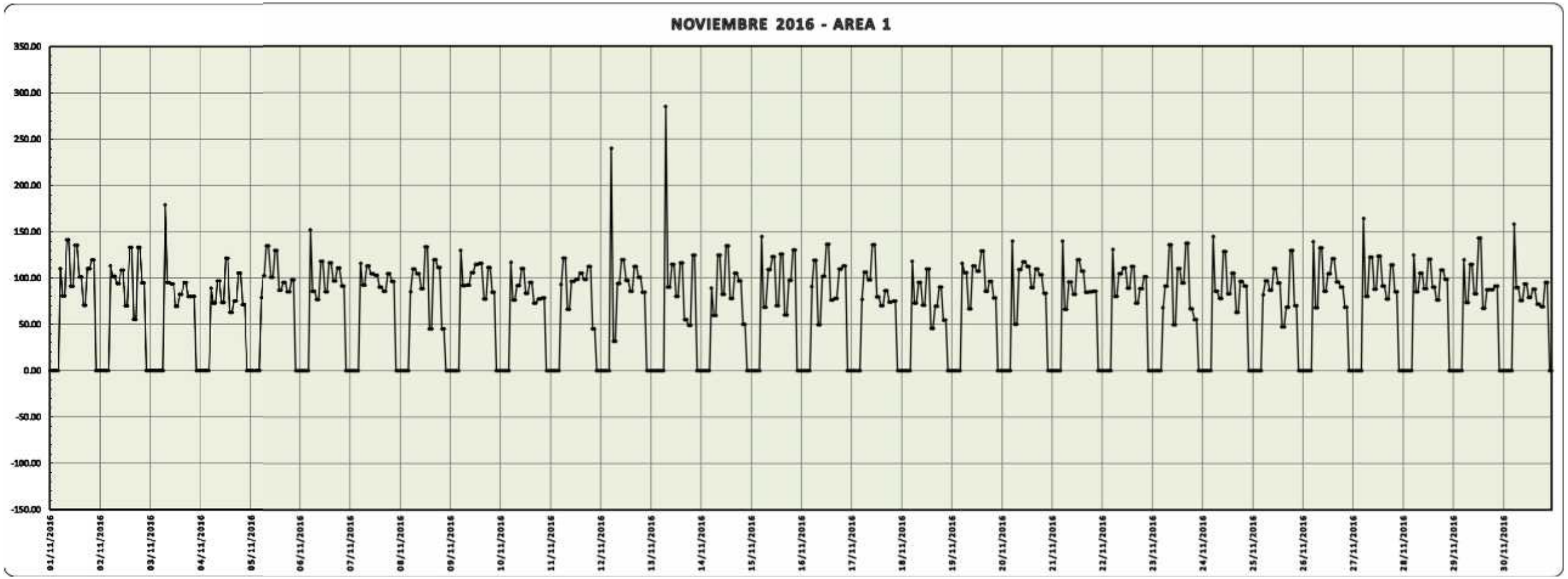
	OCTUBRE 2016 - AREA 1																																
Días	01/10/2016	02/10/2016	03/10/2016	04/10/2016	05/10/2016	06/10/2016	07/10/2016	08/10/2016	09/10/2016	10/10/2016	11/10/2016	12/10/2016	13/10/2016	14/10/2016	15/10/2016	16/10/2016	17/10/2016	18/10/2016	19/10/2016	20/10/2016	21/10/2016	22/10/2016	23/10/2016	24/10/2016	25/10/2016	26/10/2016	27/10/2016	28/10/2016	29/10/2016	30/10/2016	31/10/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	70.00	55.00	82.00	80.00	115.00	115.00	106.00	80.00	81.00	114.00	108.00	83.00	80.00	94.00	205.00	90.00	106.00	38.00	82.00	96.00	103.00	95.00	112.00	83.00	153.00	91.00	88.00	79.00	85.00	108.00	120.00		
7	120.50	113.00	104.00	102.50	113.00	103.00	93.00	91.00	99.00	91.00	121.00	99.00	113.50	108.00	108.00	69.50	128.00	98.50	112.50	118.00	98.00	112.00	81.00	99.00	67.50	117.00	62.00	112.50	115.50	105.50	93.00		
8	120.50	113.00	104.00	102.50	113.00	103.00	93.00	91.00	99.00	91.00	121.00	99.00	113.50	108.00	108.00	69.50	128.00	98.50	112.50	118.00	98.00	112.00	81.00	99.00	67.50	117.00	62.00	112.50	115.50	105.50	93.00		
9	76.50	106.50	103.50	105.50	104.50	103.00	107.00	110.00	95.50	91.50	79.00	98.50	99.00	81.50	107.50	121.50	118.50	97.50	98.00	121.50	89.00	61.50	115.50	94.50	92.00	109.50	91.50	56.50	82.00	107.00	74.50		
10	76.50	106.50	103.50	105.50	104.50	103.00	107.00	110.00	95.50	91.50	79.00	98.50	99.00	81.50	107.50	121.50	118.50	97.50	98.00	121.50	89.00	61.50	115.50	94.50	92.00	109.50	91.50	56.50	82.00	107.00	74.50		
11	139.50	96.50	105.50	91.50	96.50	102.50	104.50	102.00	112.00	110.50	89.50	98.00	118.00	94.50	103.50	109.00	93.50	98.00	99.50	109.50	91.50	100.00	104.50	94.50	104.00	95.00	90.50	107.00	103.50	110.00	76.00		
12	139.50	96.50	105.50	91.50	96.50	102.50	104.50	102.00	112.00	110.50	89.50	98.00	118.00	94.50	103.50	109.00	93.50	98.00	99.50	109.50	91.50	100.00	104.50	94.50	104.00	95.00	90.50	107.00	103.50	110.00	76.00		
13	112.00	95.50	94.50	101.50	100.00	102.00	93.50	111.50	87.00	105.00	106.00	102.50	69.50	110.50	108.50	106.00	102.00	81.50	102.50	74.50	94.00	92.50	112.50	92.50	80.50	116.50	83.00	80.00	103.50	102.00	105.50		
14	112.00	95.50	94.50	101.50	100.00	102.00	93.50	111.50	87.00	105.00	106.00	102.50	69.50	110.50	108.50	106.00	102.00	81.50	102.50	74.50	94.00	92.50	112.50	92.50	80.50	116.50	83.00	80.00	103.50	102.00	105.50		
15	52.50	89.50	97.00	96.50	113.00	102.00	104.50	84.00	30.83	97.00	112.00	96.50	104.50	99.50	98.00	110.00	69.00	79.50	74.50	106.50	92.00	77.50	90.50	97.00	124.00	92.00	66.50	112.00	96.50	106.00	109.50		
16	52.50	89.50	97.00	96.50	113.00	102.00	104.50	84.00	30.83	97.00	112.00	96.50	104.50	99.50	98.00	110.00	69.00	79.50	74.50	106.50	92.00	77.50	90.50	97.00	124.00	92.00	66.50	54.00	96.50	106.00	109.50		
17	79.00	104.00	98.00	78.50	78.50	101.00	112.50	117.00	30.83	43.00	88.50	99.50	104.00	80.50	101.00	107.50	76.00	88.00	113.00	58.00	93.00	111.50	104.00	97.00	73.50	107.50	98.50	97.50	110.00	107.50	93.50		
18	79.00	104.00	98.00	78.50	78.50	101.00	112.50	117.00	30.83	43.00	88.50	99.50	104.00	80.50	101.00	107.50	76.00	88.00	113.00	58.00	93.00	111.50	104.00	97.00	73.50	107.50	98.50	97.50	110.00	107.50	93.50		
19	110.00	71.00	105.00	125.00	107.25	110.50	104.50	95.00	30.83	124.50	107.50	105.00	62.00	105.00	103.50	110.00	107.00	88.00	105.50	119.50	96.00	78.50	92.00	90.00	126.00	80.00	70.50	110.00	104.50	91.00	109.50		
20	110.00	71.00	105.00	125.00	107.25	110.50	104.50	95.00	30.83	124.50	107.50	105.00	62.00	105.00	103.50	110.00	107.00	88.00	105.50	119.50	96.00	78.50	92.00	90.00	126.00	80.00	70.50	110.00	104.50	91.00	109.50		
21	70.00	76.50	64.00	86.50	107.25	106.50	42.00	94.00	114.50	95.00	106.00	88.50	72.00	43.50	105.00	95.00	103.00	97.50	105.00	104.50	110.00	75.50	96.00	76.50	92.50	92.00	72.50	72.50	93.00	0.00	89.00		
22	70.00	76.50	64.00	86.50	107.25	106.50	42.00	94.00	114.50	95.00	106.00	88.50	72.00	43.50	105.00	95.00	103.00	97.50	105.00	104.50	110.00	75.50	96.00	76.50	92.50	92.00	72.50	72.50	93.00	0.00	89.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	1,590.00	1,560.00	1,625.00	1,655.00	1,755.00	1,776.00	1,629.00	1,689.00	1,282.00	1,629.00	1,727.00	1,658.00	1,565.00	1,540.00	1,670.00	1,747.00	1,700.00	1,495.00	1,703.00	1,720.00	1,630.00	1,513.00	1,704.00	1,565.00	1,673.00	1,710.00	1,358.00	1,517.00	1,702.00	1,566.00	1,621.00	50,274.00	
Vol. Máx.	139.50	113.00	105.50	125.00	115.00	115.00	112.50	117.00	114.50	124.50	121.00	105.00	118.00	110.50	108.50	121.50	128.00	98.50	113.00	121.50	110.00	112.00	115.50	99.00	153.00	117.00	98.50	112.50	115.50	110.00	120.00	153.00	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 20: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Noviembre Del Año 2016.

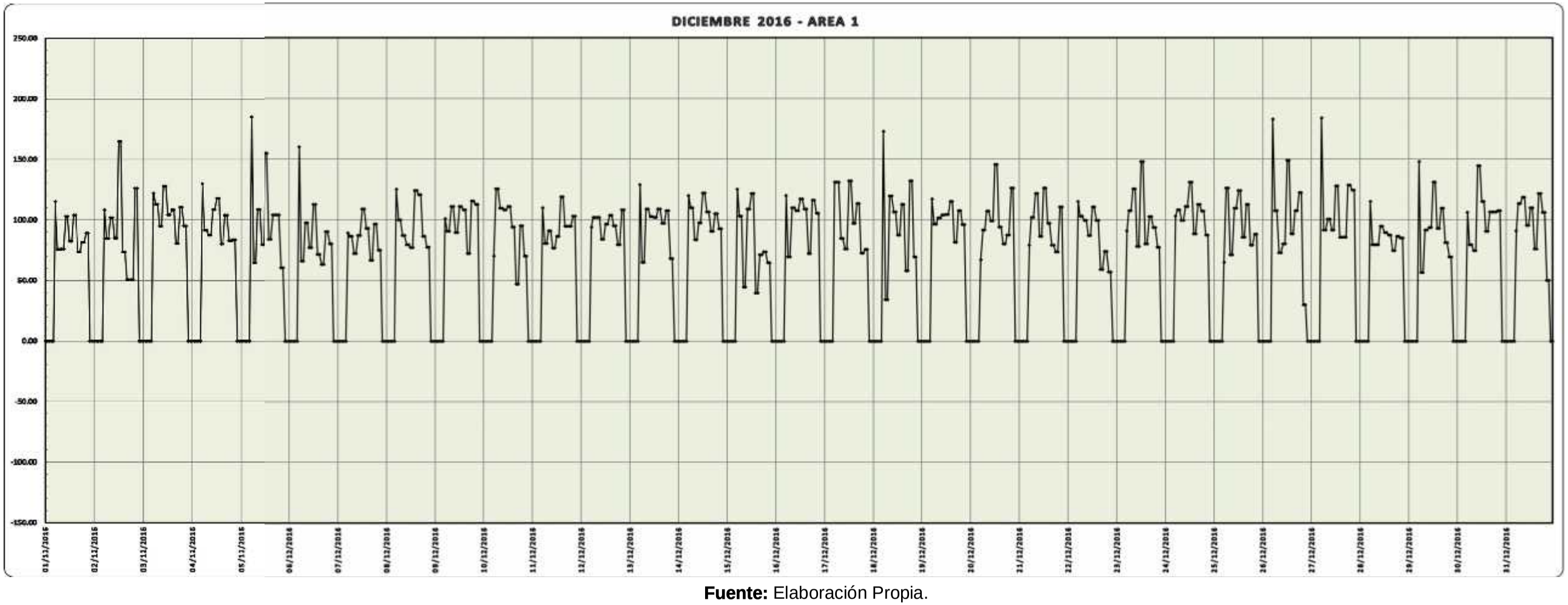
	NOVIEMBRE 2016 - AREA 1																															
Días	01/11/2016	02/11/2016	03/11/2016	04/11/2016	05/11/2016	06/11/2016	07/11/2016	08/11/2016	09/11/2016	10/11/2016	11/11/2016	12/11/2016	13/11/2016	14/11/2016	15/11/2016	16/11/2016	17/11/2016	18/11/2016	19/11/2016	20/11/2016	21/11/2016	22/11/2016	23/11/2016	24/11/2016	25/11/2016	26/11/2016	27/11/2016	28/11/2016	29/11/2016	30/11/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	110.00	113.00	0.00	89.00	79.00	152.00	116.00	85.00	130.00	117.00	93.00	240.00	0.00	89.00	145.00	91.00	77.00	118.00	116.00	140.00	140.00	131.00	68.00	145.00	82.00	139.00	164.00	125.00	120.00	158.00	
7	81.00	102.00	0.00	73.00	102.50	86.00	92.50	109.50	92.00	76.50	121.50	32.00	0.00	59.50	68.50	119.00	106.50	73.00	106.00	50.00	66.50	80.00	91.50	86.00	97.00	68.00	80.00	85.50	73.50	89.50	
8	81.00	102.00	179.00	73.00	102.50	86.00	92.50	109.50	92.00	76.50	121.50	32.00	285.00	59.50	68.50	119.00	106.50	73.00	106.00	50.00	66.50	80.00	91.50	86.00	97.00	68.00	80.00	85.50	73.50	89.50	
9	141.50	94.00	95.50	97.00	135.00	77.00	113.00	104.50	92.50	92.00	66.50	94.00	90.50	125.00	109.00	49.50	98.00	95.50	67.00	109.00	96.00	104.50	136.00	78.00	87.00	132.50	122.50	105.50	114.50	76.00	
10	141.50	94.00	95.50	97.00	135.00	77.00	113.00	104.50	92.50	92.00	66.50	94.00	90.50	125.00	109.00	49.50	98.00	95.50	67.00	109.00	96.00	104.50	136.00	78.00	87.00	132.50	122.50	105.50	114.50	76.00	
11	91.50	108.50	93.50	73.50	101.00	118.00	104.50	88.50	106.00	110.00	96.50	120.00	114.50	82.50	123.00	102.00	136.00	71.00	113.00	117.50	82.50	111.00	49.50	128.50	110.00	86.00	88.00	88.50	83.00	93.50	
12	91.50	108.50	93.50	73.50	101.00	118.00	104.50	88.50	106.00	110.00	96.50	120.00	114.50	82.50	123.00	102.00	136.00	71.00	113.00	117.50	82.50	111.00	49.50	128.50	110.00	86.00	88.00	88.50	83.00	93.50	
13	135.50	70.00	69.50	121.50	130.00	85.00	103.00	133.50	114.50	83.50	98.50	97.50	80.50	135.00	70.50	136.50	79.50	109.50	107.50	112.50	119.50	89.00	110.50	83.00	94.50	104.50	123.50	120.50	143.00	79.00	
14	135.50	70.00	69.50	121.50	130.00	85.00	103.00	133.50	114.50	83.50	98.50	97.50	80.50	135.00	70.50	136.50	79.50	109.50	107.50	112.50	119.50	89.00	110.50	83.00	94.50	104.50	123.50	120.50	143.00	79.00	
15	101.50	133.00	82.50	63.00	87.00	116.50	90.00	45.00	116.00	95.00	105.00	86.00	116.50	78.00	126.00	76.50	70.00	46.00	129.00	89.50	107.50	112.50	94.50	105.50	47.50	121.00	91.50	90.00	67.50	88.00	
16	101.50	133.00	82.50	63.00	87.00	116.50	90.00	45.00	116.00	95.00	105.00	86.00	116.50	78.00	126.00	76.50	70.00	46.00	129.00	89.50	107.50	112.50	94.50	105.50	47.50	121.00	91.50	90.00	67.50	88.00	
17	71.00	55.00	95.50	75.00	95.50	97.00	86.00	120.00	77.50	73.00	98.50	112.50	55.50	105.50	60.00	78.00	86.50	69.50	86.00	109.50	84.50	73.00	137.50	63.00	68.50	96.00	77.50	76.50	87.25	72.00	
18	71.00	55.00	95.50	75.00	95.50	97.00	86.00	120.00	77.50	73.00	98.50	112.50	55.50	105.50	60.00	78.00	86.50	69.50	86.00	109.50	84.50	73.00	137.50	63.00	68.50	96.00	77.50	76.50	87.25	72.00	
19	110.00	133.00	80.00	105.00	85.00	111.00	104.50	111.50	111.50	77.50	112.50	101.00	49.00	97.00	97.50	109.50	74.00	90.00	96.50	103.50	85.00	88.50	67.00	96.50	130.00	90.00	114.00	108.50	87.25	69.00	
20	110.00	133.00	80.00	105.00	85.00	111.00	104.50	111.50	111.50	77.50	112.50	101.00	49.00	97.00	97.50	109.50	74.00	90.00	96.50	103.50	85.00	88.50	67.00	96.50	130.00	90.00	114.00	108.50	87.25	69.00	
21	119.50	94.50	80.50	71.50	98.00	91.50	96.50	45.50	84.50	78.50	45.00	84.50	124.50	50.00	130.50	113.00	75.00	54.50	78.50	83.50	86.00	101.50	55.50	91.50	70.00	68.50	85.00	98.50	91.50	95.50	
22	119.50	94.50	80.50	71.50	98.00	91.50	96.50	45.50	84.50	78.50	45.00	84.50	124.50	50.00	130.50	113.00	75.00	54.50	78.50	83.50	86.00	101.50	55.50	91.50	70.00	68.50	85.00	98.50	91.50	95.50	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,813.00	1,693.00	1,373.00	1,448.00	1,747.00	1,716.00	1,696.00	1,601.00	1,719.00	1,489.00	1,581.00	1,455.00	1,262.00	1,554.00	1,715.00	1,659.00	1,528.00	1,336.00	1,683.00	1,690.00	1,595.00	1,651.00	1,552.00	1,609.00	1,491.00	1,672.00	1,728.00	1,672.00	1,615.00	1,483.00	47,826.00
Vol. Máx.	141.50	133.00	179.00	121.50	135.00	152.00	116.00	133.50	130.00	117.00	121.50	120.00	124.50	135.00	145.00	136.50	136.00	118.00	129.00	140.00	140.00	131.00	137.50	145.00	130.00	139.00	164.00	125.00	143.00	158.00	179.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 21: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Diciembre Del Año 2016.

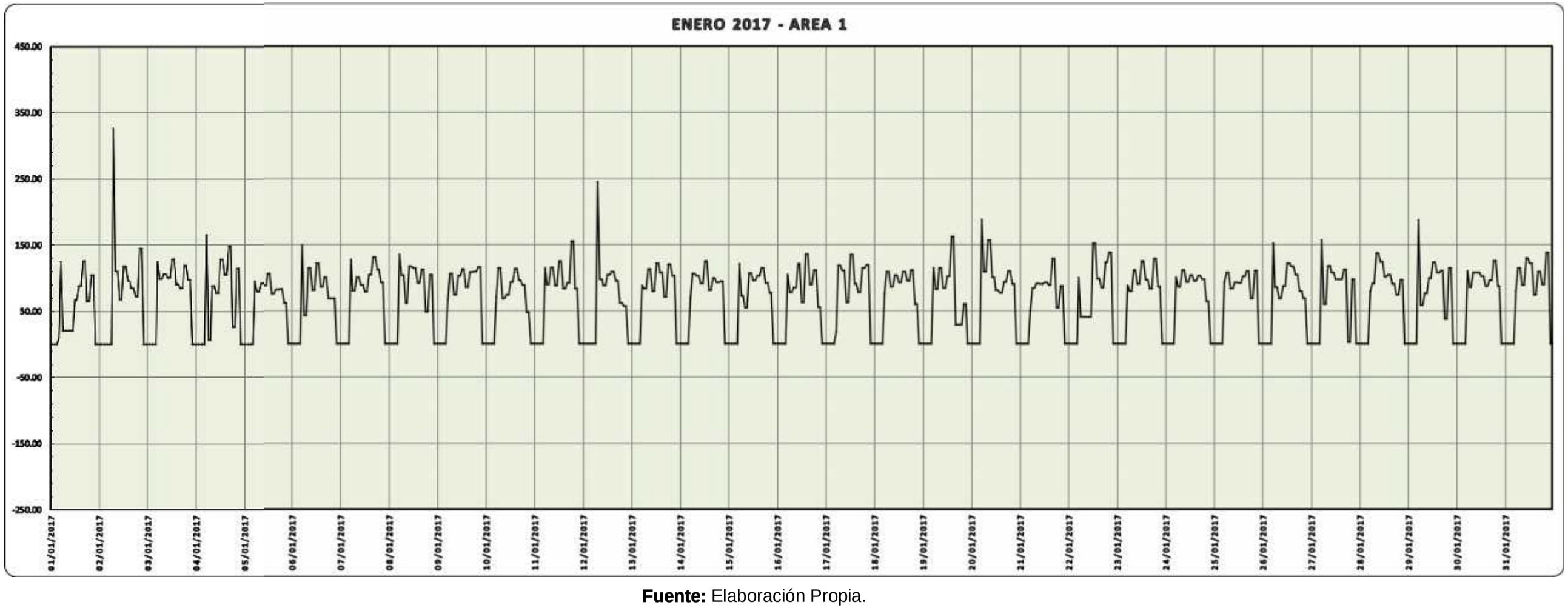
	DICIEMBRE 2016 - AREA 1																																
Días	01/12/2016	02/12/2016	03/12/2016	04/12/2016	05/12/2016	06/12/2016	07/12/2016	08/12/2016	09/12/2016	10/12/2016	11/12/2016	12/12/2016	13/12/2016	14/12/2016	15/12/2016	16/12/2016	17/12/2016	18/12/2016	19/12/2016	20/12/2016	21/12/2016	22/12/2016	23/12/2016	24/12/2016	25/12/2016	26/12/2016	27/12/2016	28/12/2016	29/12/2016	30/12/2016	31/12/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	115.00	108.00	122.00	130.00	185.00	160.00	89.00	125.00	101.00	70.00	110.00	94.00	129.00	120.00	125.00	120.00	131.00	173.00	117.00	67.00	79.00	115.00	91.00	103.00	65.00	183.00	184.00	115.00	148.00	106.00	91.00		
7	75.50	84.50	113.00	91.50	64.50	66.00	86.50	100.00	90.50	125.50	80.50	102.00	65.00	110.00	103.00	69.50	131.00	34.00	96.50	91.50	102.00	103.00	107.50	108.00	126.00	107.50	91.50	79.50	56.50	79.50	113.50		
8	75.50	84.50	113.00	91.50	64.50	66.00	86.50	100.00	90.50	125.50	80.50	102.00	65.00	110.00	103.00	69.50	131.00	34.00	96.50	91.50	102.00	103.00	107.50	108.00	126.00	107.50	91.50	79.50	56.50	79.50	113.50		
9	76.00	102.00	94.50	87.50	108.50	97.50	72.00	87.00	111.00	109.50	91.00	102.00	109.00	83.50	44.50	110.00	84.50	119.50	101.50	107.00	121.50	99.50	125.50	99.50	71.00	73.00	100.50	79.50	91.50	74.50	118.50		
10	76.00	102.00	94.50	87.50	108.50	97.50	72.00	87.00	111.00	109.50	91.00	102.00	109.00	83.50	44.50	110.00	84.50	119.50	101.50	107.00	121.50	99.50	125.50	99.50	71.00	73.00	100.50	79.50	91.50	74.50	118.50		
11	103.00	85.00	128.00	108.50	79.50	77.00	87.00	79.50	89.50	108.00	76.50	84.00	102.50	97.50	109.00	107.50	76.00	106.50	104.00	99.00	86.50	87.00	78.00	111.00	109.50	80.00	91.50	94.50	93.50	144.50	95.50		
12	103.00	85.00	128.00	108.50	79.50	77.00	87.00	79.50	89.50	108.00	76.50	84.00	102.50	97.50	109.00	107.50	76.00	106.50	104.00	99.00	86.50	87.00	78.00	111.00	109.50	80.00	91.50	94.50	93.50	144.50	95.50		
13	82.50	165.00	104.50	118.00	155.00	112.50	109.00	77.00	111.00	111.00	86.50	96.50	102.00	122.00	121.50	117.00	132.00	87.50	104.50	145.50	126.00	110.50	148.00	131.00	124.00	149.00	128.00	89.50	131.00	115.00	110.00		
14	82.50	165.00	104.50	118.00	155.00	112.50	109.00	77.00	111.00	111.00	86.50	96.50	102.00	122.00	121.50	117.00	132.00	87.50	104.50	145.50	126.00	110.50	148.00	131.00	124.00	149.00	128.00	89.50	131.00	115.00	110.00		
15	104.00	73.50	108.00	80.00	84.00	71.50	93.00	124.00	108.00	94.00	119.00	103.50	109.00	106.50	39.50	109.00	97.00	112.50	115.00	94.00	97.00	99.50	80.00	88.50	85.50	88.50	85.50	87.50	93.00	90.50	76.00		
16	104.00	73.50	108.00	80.00	84.00	71.50	93.00	124.00	108.00	94.00	119.00	103.50	109.00	106.50	39.50	109.00	97.00	112.50	115.00	94.00	97.00	99.50	80.00	88.50	85.50	88.50	85.50	87.50	93.00	90.50	76.00		
17	73.50	50.75	80.50	104.00	104.00	63.00	66.50	120.50	72.00	47.00	94.50	95.00	97.00	90.50	71.00	72.00	113.50	58.00	81.50	80.00	79.00	59.00	102.50	112.50	112.50	107.50	85.50	74.50	109.50	106.50	121.50		
18	73.50	50.75	80.50	104.00	104.00	63.00	66.50	120.50	72.00	47.00	94.50	95.00	97.00	90.50	71.00	72.00	113.50	58.00	81.50	80.00	79.00	59.00	102.50	112.50	112.50	107.50	85.50	74.50	109.50	106.50	121.50		
19	81.50	50.75	110.50	83.00	104.00	90.00	96.50	86.50	115.50	95.00	94.50	79.50	107.50	105.00	73.50	116.00	72.50	132.00	107.50	87.50	73.50	74.00	93.50	107.00	79.00	122.50	128.50	86.50	81.00	106.50	106.00		
20	81.50	50.75	110.50	83.00	104.00	90.00	96.50	86.50	115.50	95.00	94.50	79.50	107.50	105.00	73.50	116.00	72.50	132.00	107.50	87.50	73.50	74.00	93.50	107.00	79.00	122.50	128.50	86.50	81.00	106.50	106.00		
21	89.00	126.00	95.00	83.50	60.50	80.00	75.00	77.50	112.50	70.00	103.00	108.00	68.00	92.50	64.50	105.50	75.50	69.50	96.00	126.00	110.50	57.00	77.50	87.50	88.00	30.00	124.50	85.00	69.50	107.50	50.00		
22	89.00	126.00	95.00	83.50	60.50	80.00	75.00	77.50	112.50	70.00	103.00	108.00	68.00	92.50	64.50	105.50	75.50	69.50	96.00	126.00	110.50	57.00	77.50	87.50	88.00	30.00	124.50	85.00	69.50	107.50	50.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	**1,485.00**	**1,583.00**	**1,790.00**	**1,642.00**	**1,705.00**	**1,475.00**	**1,460.00**	**1,629.00**	**1,721.00**	**1,590.00**	**1,601.00**	**1,635.00**	**1,649.00**	**1,735.00**	**1,378.00**	**1,733.00**	**1,695.00**	**1,612.00**	**1,730.00**	**1,728.00**	**1,671.00**	**1,494.00**	**1,716.00**	**1,793.00**	**1,656.00**	**1,699.00**	**1,855.00**	**1,468.00**	**1,599.00**	**1,755.00**	**1,673.00**	**50,955.00**
Vol. Máx.	**115.00**	**165.00**	**128.00**	**130.00**	**185.00**	**160.00**	**109.00**	**125.00**	**115.50**	**125.50**	**119.00**	**108.00**	**129.00**	**122.00**	**125.00**	**120.00**	**132.00**	**173.00**	**117.00**	**145.50**	**126.00**	**115.00**	**148.00**	**131.00**	**126.00**	**183.00**	**184.00**	**115.00**	**148.00**	**144.50**	**121.50**	**185.00**	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 22: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Enero Del Año 2017.

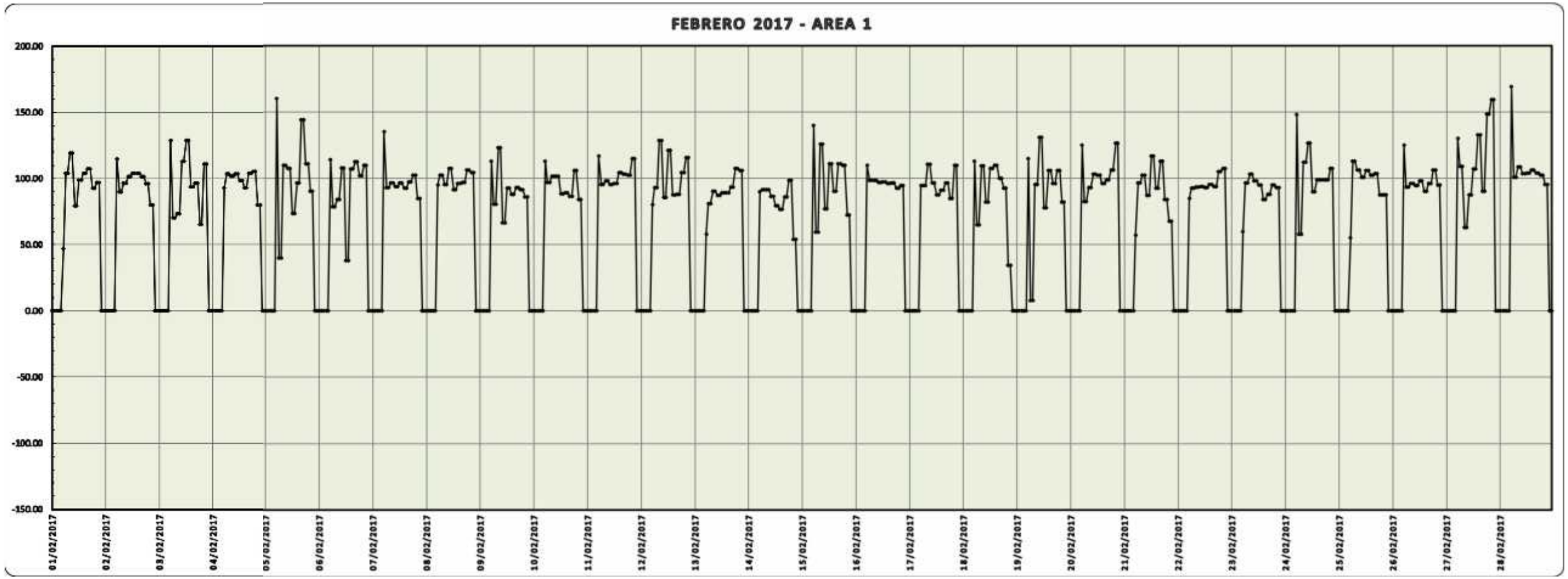
	ENERO 2017 - AREA 1																															
Días	01/01/2017	02/01/2017	03/01/2017	04/01/2017	05/01/2017	06/01/2017	07/01/2017	08/01/2017	09/01/2017	10/01/2017	11/01/2017	12/01/2017	13/01/2017	14/01/2017	15/01/2017	16/01/2017	17/01/2017	18/01/2017	19/01/2017	20/01/2017	21/01/2017	22/01/2017	23/01/2017	24/01/2017	25/01/2017	26/01/2017	27/01/2017	28/01/2017	29/01/2017	30/01/2017	31/01/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	124.00	0.00	124.00	165.00	95.00	149.00	127.00	135.00	67.00	71.00	115.00	0.00	88.00	69.00	121.00	105.00	18.00	76.00	115.00	188.00	51.00	100.00	88.00	101.00	94.00	152.00	157.00	79.00	187.00	110.00	80.00	
7	20.67	0.00	99.00	6.50	79.50	43.00	80.50	104.00	106.50	114.50	90.00	0.00	84.00	106.50	72.50	78.50	118.50	109.00	82.50	109.50	84.50	40.50	80.00	87.00	108.00	86.00	60.00	91.50	59.00	86.00	115.00	
8	20.67	326.00	99.00	6.50	79.50	43.00	80.50	104.00	106.50	114.50	90.00	245.00	84.00	106.50	72.50	78.50	118.50	109.00	82.50	109.50	84.50	40.50	80.00	87.00	108.00	86.00	60.00	91.50	59.00	86.00	115.00	
9	20.67	110.50	106.00	88.50	92.50	114.50	101.00	62.00	74.00	69.00	115.50	98.00	113.00	103.00	55.00	85.50	111.00	87.00	115.00	157.00	91.50	40.50	112.00	111.50	84.00	68.50	117.50	137.50	77.00	107.50	89.00	
10	20.67	110.50	106.00	88.50	92.50	114.50	101.00	62.00	74.00	69.00	115.50	98.00	113.00	103.00	55.00	85.50	111.00	87.00	115.00	157.00	91.50	40.50	112.00	111.50	84.00	68.50	117.50	137.50	77.00	107.50	89.00	
11	20.67	67.50	100.50	77.50	88.50	81.00	89.00	117.00	103.00	74.00	88.00	88.00	79.50	91.50	107.00	121.00	63.00	104.00	84.50	101.00	91.00	40.50	91.00	93.50	93.00	87.50	107.50	124.00	99.00	107.50	129.50	
12	20.67	67.50	100.50	77.50	88.50	81.00	89.00	117.00	103.00	74.00	88.00	88.00	79.50	91.50	107.00	121.00	63.00	104.00	84.50	101.00	91.00	40.50	91.00	93.50	93.00	87.50	107.50	124.00	99.00	107.50	129.50	
13	67.50	118.00	129.00	128.50	106.00	122.00	79.00	115.00	113.00	94.00	124.50	104.50	121.50	125.00	96.00	63.00	135.00	93.00	102.00	81.50	93.00	152.00	125.00	104.00	92.50	122.00	97.50	101.50	123.00	102.50	122.00	
14	67.50	118.00	129.00	128.50	106.00	122.00	79.00	115.00	113.00	94.00	124.50	104.50	121.50	125.00	96.00	63.00	135.00	93.00	102.00	81.50	93.00	152.00	125.00	104.00	92.50	122.00	97.50	101.50	123.00	102.50	122.00	
15	88.00	96.00	91.00	105.50	75.50	87.00	104.50	92.00	86.00	114.00	84.00	109.50	107.50	81.50	103.00	135.50	90.50	109.50	162.50	77.50	89.00	98.50	97.00	95.00	102.50	117.00	97.50	104.50	108.00	87.50	74.00	
16	88.00	96.00	91.00	105.50	75.50	87.00	104.50	92.00	86.00	114.00	84.00	109.50	107.50	81.50	103.00	135.50	90.50	109.50	162.50	77.50	89.00	98.50	97.00	95.00	102.50	117.00	97.50	104.50	108.00	87.50	74.00	
17	125.50	85.00	85.00	148.50	82.00	101.00	131.50	112.50	108.50	96.00	92.00	95.00	71.50	99.50	114.50	90.00	78.00	95.00	29.00	93.50	129.00	85.50	83.50	103.00	110.00	105.00	112.50	91.00	111.00	96.00	109.00	
18	125.50	85.00	85.00	148.50	82.00	101.00	131.50	112.50	108.50	96.00	92.00	95.00	71.50	99.50	114.50	90.00	78.00	95.00	29.00	93.50	129.00	85.50	83.50	103.00	110.00	105.00	112.50	91.00	111.00	96.00	109.00	
19	65.00	72.50	119.50	27.00	82.50	69.00	112.50	49.00	109.00	89.00	155.50	61.50	120.00	93.00	92.00	111.50	115.00	111.50	29.00	110.00	54.50	123.00	129.00	97.50	68.50	80.00	3.00	74.00	38.00	125.50	90.00	
20	65.00	72.50	119.50	27.00	82.50	69.00	112.50	49.00	109.00	89.00	155.50	61.50	120.00	93.00	92.00	111.50	115.00	111.50	29.00	110.00	54.50	123.00	129.00	97.50	68.50	80.00	3.00	74.00	38.00	125.50	90.00	
21	105.00	145.50	98.00	115.00	61.50	68.50	93.00	104.50	116.50	47.50	83.50	57.00	103.00	94.50	77.50	56.00	119.50	60.00	60.00	91.00	87.50	138.00	87.00	64.00	110.50	68.50	97.50	97.00	115.00	87.50	138.00	
22	105.00	145.50	98.00	115.00	61.50	68.50	93.00	104.50	116.50	47.50	83.50	57.00	103.00	94.50	77.50	56.00	119.50	60.00	60.00	91.00	87.50	138.00	87.00	64.00	110.50	68.50	97.50	97.00	115.00	87.50	138.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,160.00	1,390.00	1,780.00	1,559.00	1,431.00	1,521.00	1,709.00	1,647.00	1,700.00	1,467.00	1,781.00	1,227.00	1,688.00	1,658.00	1,556.00	1,587.00	1,679.00	1,614.00	1,444.00	1,830.00	1,491.00	1,537.00	1,697.00	1,612.00	1,632.00	1,621.00	1,543.00	1,721.00	1,647.00	1,710.00	1,813.00	49,452.00
Vol. Máx.	125.50	145.50	129.00	165.00	106.00	149.00	131.50	135.00	116.50	114.50	155.50	109.50	121.50	125.00	121.00	135.50	135.00	111.50	162.50	188.00	129.00	152.00	129.00	111.50	110.50	152.00	157.00	137.50	187.00	125.50	138.00	188.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 23: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Febrero Del Año 2017.

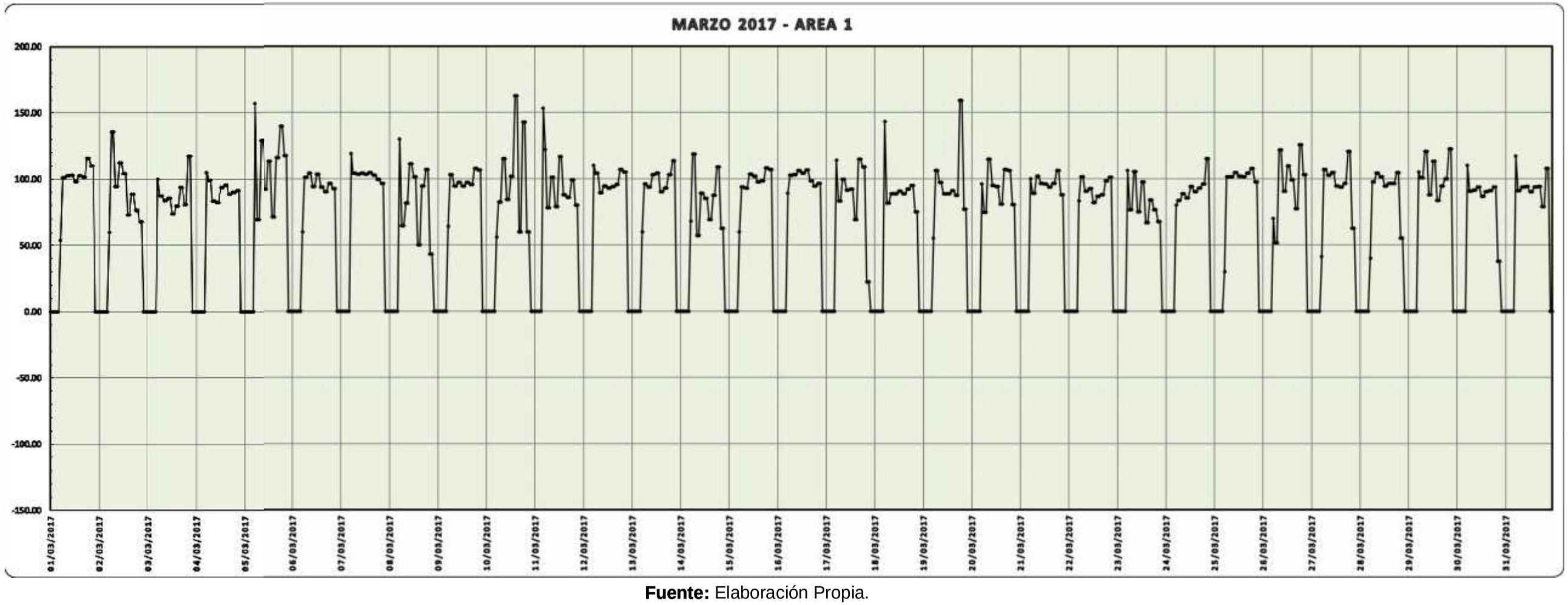
	FEBRERO 2017 - AREA 1																												
Días	01/02/2017	02/02/2017	03/02/2017	04/02/2017	05/02/2017	06/02/2017	07/02/2017	08/02/2017	09/02/2017	10/02/2017	11/02/2017	12/02/2017	13/02/2017	14/02/2017	15/02/2017	16/02/2017	17/02/2017	18/02/2017	19/02/2017	20/02/2017	21/02/2017	22/02/2017	23/02/2017	24/02/2017	25/02/2017	26/02/2017	27/02/2017	28/02/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	47.00	115.00	129.00	93.00	160.00	114.00	135.00	95.00	113.00	113.00	117.00	80.00	58.00	90.00	140.00	110.00	94.67	113.00	115.00	125.00	57.00	85.00	60.00	148.00	55.00	125.00	130.00	169.00	
7	104.00	90.00	70.50	103.50	40.00	78.50	93.00	102.50	80.50	97.00	95.50	93.00	81.00	91.50	59.50	98.50	94.67	65.00	8.00	82.50	96.50	92.50	96.50	58.00	113.00	93.50	109.00	101.00	
8	104.00	90.00	70.50	103.50	40.00	78.50	93.00	102.50	80.50	97.00	95.50	93.00	81.00	91.50	59.50	98.50	94.67	65.00	8.00	82.50	96.50	92.50	96.50	58.00	113.00	93.50	109.00	101.00	
9	119.00	96.50	73.50	102.00	110.00	84.00	96.50	95.50	123.00	101.50	98.00	128.50	90.50	91.50	126.00	98.50	110.50	109.50	95.50	93.00	102.50	93.50	103.00	112.00	106.50	96.00	63.00	108.50	
10	119.00	96.50	73.50	102.00	110.00	84.00	96.50	95.50	123.00	101.50	98.00	128.50	90.50	91.50	126.00	98.50	110.50	109.50	95.50	93.00	102.50	93.50	103.00	112.00	106.50	96.00	63.00	108.50	
11	79.50	101.50	113.00	103.50	107.50	108.00	94.00	107.50	66.50	101.50	95.50	85.50	87.00	86.50	77.00	97.00	96.50	82.00	131.00	103.00	87.00	94.00	98.00	126.50	101.00	94.50	87.50	103.50	
12	79.50	101.50	113.00	103.50	107.50	108.00	94.00	107.50	66.50	101.50	95.50	85.50	87.00	86.50	77.00	97.00	96.50	82.00	131.00	103.00	87.00	94.00	98.00	126.50	101.00	94.50	87.50	103.50	
13	99.00	104.00	129.00	98.50	73.50	38.00	96.50	91.50	92.50	88.50	96.00	121.00	89.00	79.50	111.00	97.50	87.50	107.50	78.00	102.50	117.00	93.00	95.00	90.00	106.00	98.00	107.00	104.00	
14	99.00	104.00	129.00	98.50	73.50	38.00	96.50	91.50	92.50	88.50	96.00	121.00	89.00	79.50	111.00	97.50	87.50	107.50	78.00	102.50	117.00	93.00	95.00	90.00	106.00	98.00	107.00	104.00	
15	104.00	104.00	94.00	93.00	96.50	107.00	92.50	96.00	88.00	89.00	104.50	87.50	89.00	76.50	90.50	96.00	91.00	110.00	106.00	96.00	92.50	95.50	84.00	99.00	102.50	90.50	133.00	106.50	
16	104.00	104.00	94.00	93.00	96.50	107.00	92.50	96.00	88.00	89.00	104.50	87.50	89.00	76.50	90.50	96.00	91.00	110.00	106.00	96.00	92.50	95.50	84.00	99.00	102.50	90.50	133.00	106.50	
17	107.50	101.50	96.50	104.00	144.00	112.50	97.50	97.00	93.00	86.50	103.00	88.00	93.50	86.00	111.00	96.50	96.50	100.00	96.00	99.00	113.00	94.00	88.00	99.00	103.50	96.00	90.50	104.00	
18	107.50	101.50	96.50	104.00	144.00	112.50	97.50	97.00	93.00	86.50	103.00	88.00	93.50	86.00	111.00	96.50	96.50	100.00	96.00	99.00	113.00	94.00	88.00	99.00	103.50	96.00	90.50	104.00	
19	92.50	96.00	65.50	105.50	111.00	102.00	102.50	106.50	91.50	106.00	102.50	104.50	107.50	98.50	110.00	92.50	85.00	92.50	106.00	106.50	84.00	105.00	95.00	99.00	87.50	106.50	148.50	102.50	
20	92.50	96.00	65.50	105.50	111.00	102.00	102.50	106.50	91.50	106.00	102.50	104.50	107.50	98.50	110.00	92.50	85.00	92.50	106.00	106.50	84.00	105.00	95.00	99.00	87.50	106.50	148.50	102.50	
21	97.00	80.00	111.00	80.00	90.50	110.00	85.00	104.50	86.00	84.00	115.00	115.50	106.00	54.00	72.50	94.50	110.00	34.50	82.00	126.50	67.50	107.50	93.00	107.50	87.50	95.00	159.50	95.50	
22	97.00	80.00	111.00	80.00	90.50	110.00	85.00	104.50	86.00	84.00	115.00	115.50	106.00	54.00	72.50	94.50	110.00	34.50	82.00	126.50	67.50	107.50	93.00	107.50	87.50	95.00	159.50	95.50	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	**1,652.00**	**1,662.00**	**1,635.00**	**1,673.00**	**1,706.00**	**1,594.00**	**1,650.00**	**1,697.00**	**1,555.00**	**1,621.00**	**1,737.00**	**1,727.00**	**1,545.00**	**1,418.00**	**1,655.00**	**1,652.00**	**1,638.00**	**1,515.00**	**1,520.00**	**1,743.00**	**1,577.00**	**1,635.00**	**1,565.00**	**1,730.00**	**1,670.00**	**1,665.00**	**1,926.00**	**1,820.00**	**46,183.00**
Vol. Máx.	**119.00**	**115.00**	**129.00**	**105.50**	**160.00**	**114.00**	**135.00**	**107.50**	**123.00**	**113.00**	**117.00**	**128.50**	**107.50**	**98.50**	**140.00**	**110.00**	**110.50**	**113.00**	**131.00**	**126.50**	**117.00**	**107.50**	**103.00**	**148.00**	**113.00**	**125.00**	**159.50**	**169.00**	**169.00**



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 24: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Marzo Del Año 2017.

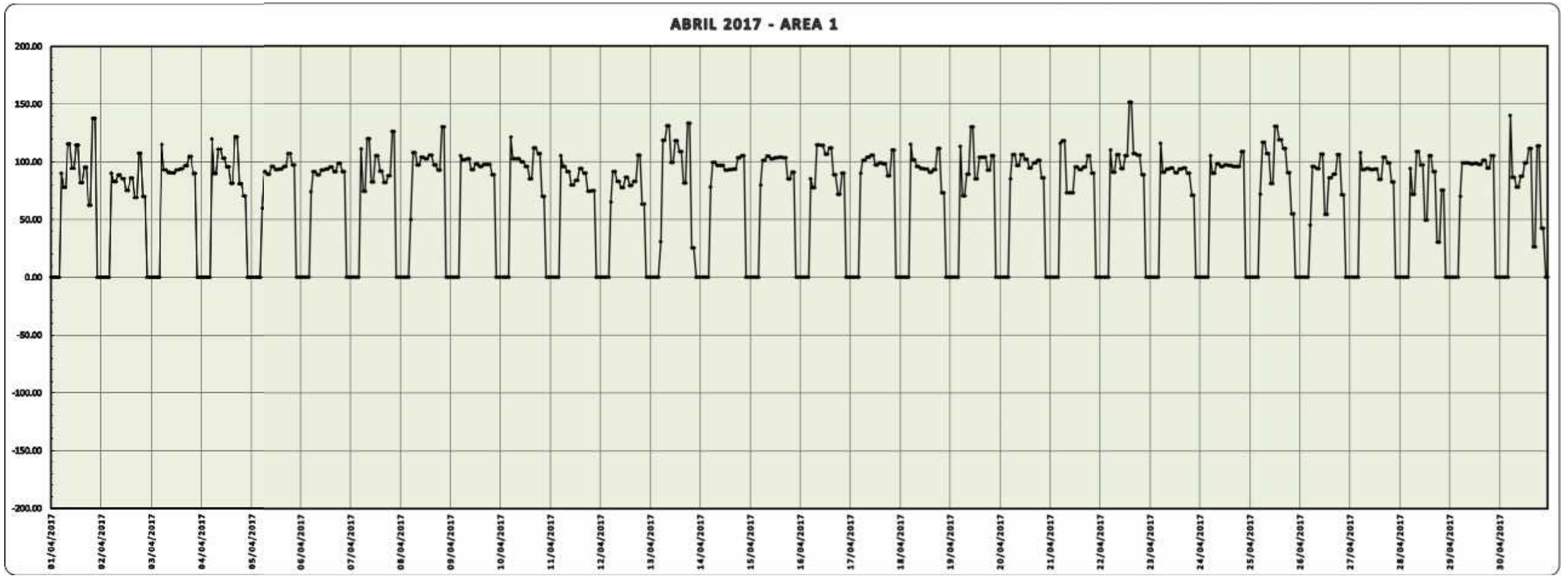
	MARZO 2017 - AREA 1																																
Días	01/03/2017	02/03/2017	03/03/2017	04/03/2017	05/03/2017	06/03/2017	07/03/2017	08/03/2017	09/03/2017	10/03/2017	11/03/2017	12/03/2017	13/03/2017	14/03/2017	15/03/2017	16/03/2017	17/03/2017	18/03/2017	19/03/2017	20/03/2017	21/03/2017	22/03/2017	23/03/2017	24/03/2017	25/03/2017	26/03/2017	27/03/2017	28/03/2017	29/03/2017	30/03/2017	31/03/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	153.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	54.00	60.00	100.00	105.00	157.00	60.00	119.00	130.00	64.00	56.00	122.00	110.00	60.00	68.00	60.00	89.00	114.00	143.00	55.00	96.00	100.00	83.00	106.00	80.00	30.00	70.00	41.00	40.00	105.00	110.00	117.00		
7	101.00	135.50	87.50	99.00	69.50	101.00	104.00	64.50	103.00	82.50	78.00	104.00	96.00	118.50	93.50	102.50	83.00	81.50	106.00	74.50	89.00	101.50	76.50	83.50	101.50	51.50	107.00	97.50	100.50	90.50	91.00		
8	101.00	135.50	87.50	99.00	69.50	101.00	104.00	64.50	103.00	82.50	78.00	104.00	96.00	118.50	93.50	102.50	83.00	81.50	106.00	74.50	89.00	101.50	76.50	83.50	101.50	51.50	107.00	97.50	100.50	90.50	91.00		
9	102.50	94.50	84.00	83.50	129.00	104.00	103.50	81.50	94.50	115.00	101.00	89.50	93.50	57.00	93.00	103.00	99.50	88.50	97.00	114.50	102.00	90.50	105.50	88.50	101.50	121.50	102.50	104.00	120.50	91.50	93.50		
10	102.50	94.50	84.00	83.50	129.00	104.00	103.50	81.50	94.50	115.00	101.00	89.50	93.50	57.00	93.00	103.00	99.50	88.50	97.00	114.50	102.00	90.50	105.50	88.50	101.50	121.50	102.50	104.00	120.50	91.50	93.50		
11	103.00	112.50	85.50	82.50	92.00	94.00	104.00	111.00	97.00	84.50	79.00	94.50	103.00	89.00	103.50	106.00	91.50	88.50	88.50	95.00	96.50	92.50	75.00	85.50	104.50	90.50	104.50	101.50	88.00	93.50	94.00		
12	103.00	112.50	85.50	82.50	92.00	94.00	104.00	111.00	97.00	84.50	79.00	94.50	103.00	89.00	103.50	106.00	91.50	88.50	88.50	95.00	96.50	92.50	75.00	85.50	104.50	90.50	104.50	101.50	88.00	93.50	94.00		
13	98.50	104.00	74.00	93.50	113.00	103.50	103.50	101.50	94.50	102.00	116.50	93.00	104.00	85.00	102.00	104.00	92.00	90.50	88.50	94.00	96.00	82.00	97.50	94.00	102.00	109.50	94.50	94.50	113.00	86.50	90.00		
14	98.50	104.00	74.00	93.50	113.00	103.50	103.50	101.50	94.50	102.00	116.50	93.00	104.00	85.00	102.00	104.00	92.00	90.50	88.50	94.00	96.00	82.00	97.50	94.00	102.00	109.50	94.50	94.50	113.00	86.50	90.00		
15	102.50	73.00	79.50	95.50	71.00	93.50	104.50	50.00	97.00	162.50	88.00	94.00	90.00	69.00	97.50	106.50	69.00	88.50	91.00	81.00	93.50	86.50	67.00	90.00	101.50	99.00	93.50	96.50	83.50	90.00	93.50		
16	102.50	73.00	79.50	95.50	71.00	93.50	104.50	50.00	97.00	162.50	88.00	94.00	90.00	69.00	97.50	106.50	69.00	88.50	91.00	81.00	93.50	86.50	67.00	90.00	101.50	99.00	93.50	96.50	83.50	90.00	93.50		
17	101.50	88.50	93.50	88.50	116.00	90.00	102.50	94.50	95.50	60.00	86.00	95.50	93.00	87.50	98.50	98.50	114.50	92.00	87.50	107.00	96.50	88.00	84.00	93.00	104.00	77.50	96.50	96.50	94.50	91.00	94.00		
18	101.50	88.50	93.50	88.50	116.00	90.00	102.50	94.50	95.50	60.00	86.00	95.50	93.00	87.50	98.50	98.50	114.50	92.00	87.50	107.00	96.50	88.00	84.00	93.00	104.00	77.50	96.50	96.50	94.50	91.00	94.00		
19	116.00	76.50	81.00	90.00	139.50	96.50	99.50	107.00	107.50	142.50	99.00	107.00	103.00	109.00	108.00	94.50	109.00	95.00	159.00	106.00	106.00	98.50	76.50	96.00	107.50	125.50	120.50	104.50	100.00	93.50	79.00		
20	116.00	76.50	81.00	90.00	139.50	96.50	99.50	107.00	107.50	142.50	99.00	107.00	103.00	109.00	108.00	94.50	109.00	95.00	159.00	106.00	106.00	98.50	76.50	96.00	107.50	125.50	120.50	104.50	100.00	93.50	79.00		
21	110.00	68.00	117.50	91.50	117.50	92.50	96.50	43.00	106.50	60.00	80.00	105.00	113.50	62.50	107.00	96.50	22.00	75.00	77.00	80.50	88.00	101.00	67.50	115.00	97.50	103.00	62.50	55.00	122.50	37.50	107.50		
22	110.00	68.00	117.50	91.50	117.50	92.50	96.50	43.00	106.50	60.00	80.00	105.00	113.50	62.50	107.00	96.50	22.00	75.00	77.00	80.50	88.00	101.00	67.50	115.00	97.50	103.00	62.50	55.00	122.50	37.50	107.50		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	1,724.00	1,565.00	1,505.00	1,553.00	1,852.00	1,610.00	1,755.00	1,436.00	1,655.00	1,674.00	1,730.00	1,675.00	1,652.00	1,423.00	1,666.00	1,712.00	1,475.00	1,542.00	1,644.00	1,601.00	1,635.00	1,564.00	1,405.00	1,571.00	1,670.00	1,626.00	1,604.00	1,540.00	1,750.00	1,458.00	1,602.00	49,874.00	
Vol. Máx.	116.00	135.50	117.50	105.00	157.00	104.00	119.00	130.00	107.50	162.50	153.00	110.00	113.50	118.50	108.00	106.50	114.50	143.00	159.00	114.50	106.00	101.50	106.00	115.00	107.50	125.50	120.50	104.50	122.50	110.00	117.00	162.50	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 25: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Abril Del Año 2017.

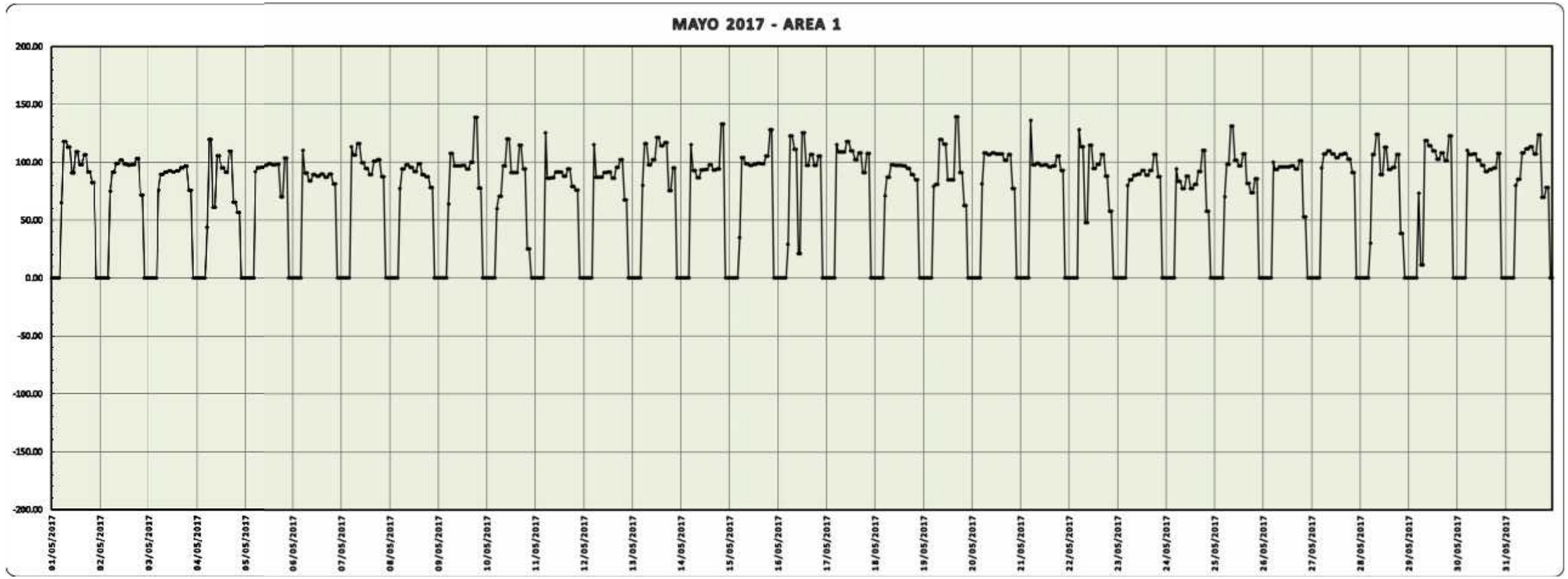
	ABRIL 2017 - AREA 1																															
Días	01/04/2017	02/04/2017	03/04/2017	04/04/2017	05/04/2017	06/04/2017	07/04/2017	08/04/2017	09/04/2017	10/04/2017	11/04/2017	12/04/2017	13/04/2017	14/04/2017	15/04/2017	16/04/2017	17/04/2017	18/04/2017	19/04/2017	20/04/2017	21/04/2017	22/04/2017	23/04/2017	24/04/2017	25/04/2017	26/04/2017	27/04/2017	28/04/2017	29/04/2017	30/04/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	90.00	90.00	115.00	120.00	60.00	74.00	111.00	50.00	105.00	121.00	105.00	65.00	31.00	78.00	80.00	85.00	90.00	115.00	113.00	85.00	116.00	110.00	116.00	105.00	72.00	45.00	108.00	94.00	70.00	140.00		
7	78.00	83.00	93.00	90.00	91.50	91.50	74.50	108.00	101.50	102.50	96.00	91.50	118.50	99.50	101.00	77.50	101.00	101.50	70.50	106.00	118.00	91.00	91.00	90.00	116.50	96.00	93.00	72.00	99.00	86.50		
8	78.00	83.00	93.00	90.00	91.50	91.50	74.50	108.00	101.50	102.50	96.00	91.50	118.50	99.50	101.00	77.50	101.00	101.50	70.50	106.00	118.00	91.00	91.00	90.00	116.50	96.00	93.00	72.00	99.00	86.50		
9	115.50	88.50	91.00	111.00	89.00	88.50	120.00	97.00	102.50	102.50	91.50	83.00	131.00	96.50	104.50	114.50	104.00	96.00	89.00	96.50	73.25	106.00	93.50	98.00	107.00	94.00	94.00	108.50	99.00	78.00		
10	115.50	88.50	91.00	111.00	89.00	88.50	120.00	97.00	102.50	102.50	91.50	83.00	131.00	96.50	104.50	114.50	104.00	96.00	89.00	96.50	73.25	106.00	93.50	98.00	107.00	94.00	94.00	108.50	99.00	78.00		
11	94.50	85.50	90.50	103.50	96.00	92.50	82.50	104.00	93.00	100.00	80.00	77.50	99.50	96.50	102.50	114.00	105.50	94.00	130.00	106.00	73.25	94.00	94.50	96.00	81.00	106.50	93.00	97.00	98.00	87.50		
12	94.50	85.50	90.50	103.50	96.00	92.50	82.50	104.00	93.00	100.00	80.00	77.50	99.50	96.50	102.50	114.00	105.50	94.00	130.00	106.00	73.25	94.00	94.50	96.00	81.00	106.50	93.00	97.00	98.00	87.50		
13	114.50	75.50	93.00	96.00	93.00	93.50	105.00	102.50	98.00	96.00	84.00	86.50	118.00	92.50	103.50	106.50	97.00	93.50	85.00	102.00	95.50	105.00	90.50	97.00	130.50	54.50	93.50	49.50	98.50	99.00		
14	114.50	75.50	93.00	96.00	93.00	93.50	105.00	102.50	98.00	96.00	84.00	86.50	118.00	92.50	103.50	106.50	97.00	93.50	85.00	102.00	95.50	105.00	90.50	97.00	130.50	54.50	93.50	49.50	98.50	99.00		
15	82.00	86.00	94.00	81.50	93.50	95.50	92.00	105.50	96.00	85.00	94.00	79.50	108.50	93.00	104.00	112.00	99.00	91.00	104.00	94.50	93.00	151.50	93.50	96.50	119.00	86.00	84.50	105.00	97.50	111.50		
16	82.00	86.00	94.00	81.50	93.50	95.50	92.00	105.50	96.00	85.00	94.00	79.50	108.50	93.00	104.00	112.00	99.00	91.00	104.00	94.50	93.00	151.50	93.50	96.50	119.00	86.00	84.50	105.00	97.50	111.50		
17	95.50	69.00	96.50	121.50	96.00	91.50	82.00	97.00	97.50	112.00	90.00	83.00	81.50	93.50	103.50	88.50	98.00	93.00	104.00	99.00	95.50	107.00	94.50	96.00	111.50	89.00	104.00	91.50	101.00	26.50		
18	95.50	69.00	96.50	121.50	96.00	91.50	82.00	97.00	97.50	112.00	90.00	83.00	81.50	93.50	103.50	88.50	98.00	93.00	104.00	99.00	95.50	107.00	94.50	96.00	111.50	89.00	104.00	91.50	101.00	26.50		
19	62.50	107.50	104.50	81.00	107.00	98.50	88.00	92.50	97.50	107.00	74.50	105.50	133.00	103.50	85.00	72.00	88.00	111.50	92.50	101.00	105.00	105.50	90.00	96.00	90.50	106.00	99.00	30.50	94.50	113.50		
20	62.50	107.50	104.50	81.00	107.00	98.50	88.00	92.50	97.50	107.00	74.50	105.50	133.00	103.50	85.00	72.00	88.00	111.50	92.50	101.00	105.00	105.50	90.00	96.00	90.50	106.00	99.00	30.50	94.50	113.50		
21	137.50	70.00	90.00	70.50	97.00	91.50	126.00	130.00	88.50	70.00	75.00	63.50	25.50	105.00	91.00	90.00	110.00	73.00	105.00	86.00	90.00	88.50	71.00	108.50	55.00	71.50	82.50	75.50	105.00	42.50		
22	137.50	70.00	90.00	70.50	97.00	91.50	126.00	130.00	88.50	70.00	75.00	63.50	25.50	105.00	91.00	90.00	110.00	73.00	105.00	86.00	90.00	88.50	71.00	108.50	55.00	71.50	82.50	75.50	105.00	42.50		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	**1,650.00**	**1,420.00**	**1,620.00**	**1,630.00**	**1,586.00**	**1,560.00**	**1,651.00**	**1,723.00**	**1,654.00**	**1,671.00**	**1,475.00**	**1,405.00**	**1,662.00**	**1,638.00**	**1,670.00**	**1,635.00**	**1,695.00**	**1,622.00**	**1,673.00**	**1,667.00**	**1,603.00**	**1,807.00**	**1,553.00**	**1,661.00**	**1,694.00**	**1,452.00**	**1,595.00**	**1,353.00**	**1,655.00**	**1,430.00**	**48,110.00**
Vol. Máx.	**137.50**	**107.50**	**115.00**	**121.50**	**107.00**	**98.50**	**126.00**	**130.00**	**105.00**	**121.00**	**105.00**	**105.50**	**133.00**	**105.00**	**104.50**	**114.50**	**110.00**	**115.00**	**130.00**	**106.00**	**118.00**	**151.50**	**116.00**	**108.50**	**130.50**	**106.50**	**108.00**	**108.50**	**105.00**	**140.00**	**151.50**	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 26: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Mayo Del Año 2017.

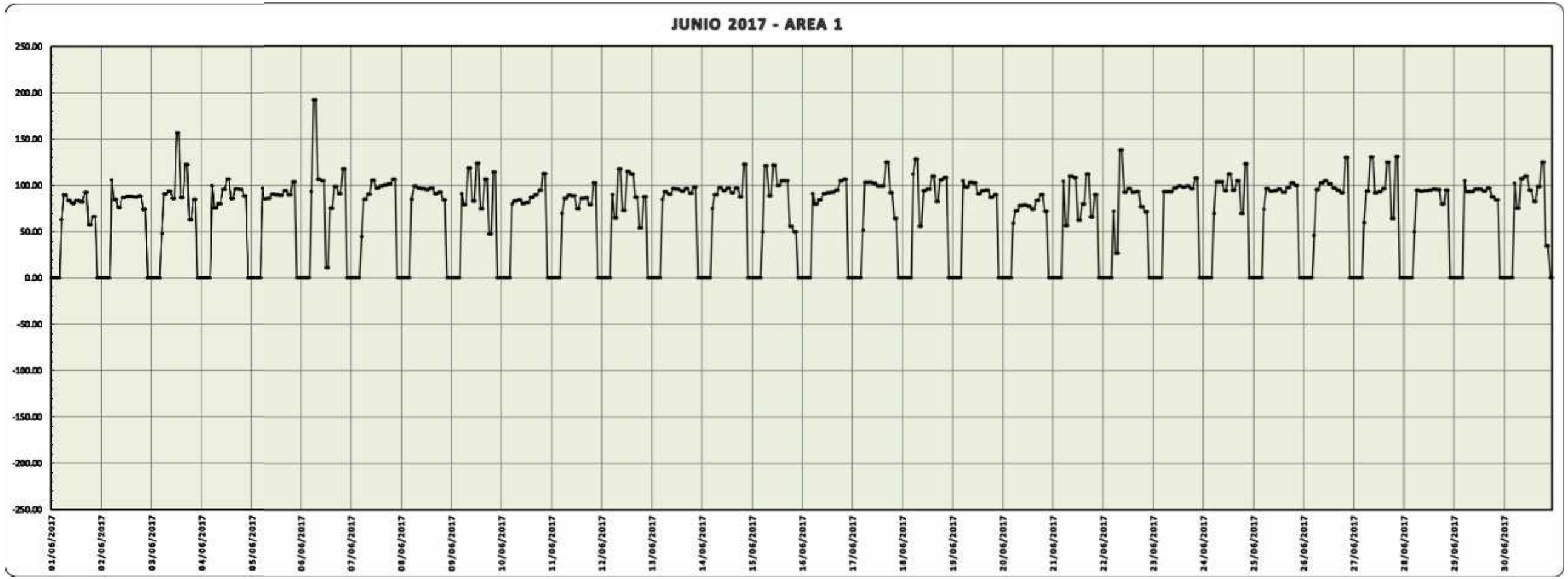
	MAYO 2017 - AREA 1																																
Días	01/05/2017	02/05/2017	03/05/2017	04/05/2017	05/05/2017	06/05/2017	07/05/2017	08/05/2017	09/05/2017	10/05/2017	11/05/2017	12/05/2017	13/05/2017	14/05/2017	15/05/2017	16/05/2017	17/05/2017	18/05/2017	19/05/2017	20/05/2017	21/05/2017	22/05/2017	23/05/2017	24/05/2017	25/05/2017	26/05/2017	27/05/2017	28/05/2017	29/05/2017	30/05/2017	31/05/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	65.00	75.00	76.00	44.00	92.00	110.00	113.00	77.00	64.00	60.00	125.00	115.00	80.00	115.00	35.00	29.00	115.00	71.00	79.00	81.00	136.00	128.00	80.00	94.00	70.00	100.00	95.00	30.00	73.00	110.00	80.00		
7	118.00	91.50	89.50	120.00	95.50	90.50	106.00	94.00	107.50	70.50	86.00	87.00	116.00	92.50	104.00	122.50	108.50	87.00	80.50	108.00	97.50	113.00	84.50	83.50	98.00	93.50	107.00	106.50	11.50	106.50	85.00		
8	118.00	91.50	89.50	120.00	95.50	90.50	106.00	94.00	107.50	70.50	86.00	87.00	116.00	92.50	104.00	122.50	108.50	87.00	80.50	108.00	97.50	113.00	84.50	83.50	98.00	93.50	107.00	106.50	11.50	106.50	85.00		
9	113.00	99.00	91.50	61.00	96.00	84.00	116.00	97.50	96.50	96.50	86.50	87.00	97.50	86.50	98.50	111.00	108.50	97.50	119.50	106.50	99.00	48.00	88.50	77.00	131.00	96.00	109.50	124.00	118.50	107.00	108.00		
10	113.00	99.00	91.50	61.00	96.00	84.00	116.00	97.50	96.50	96.50	86.50	87.00	97.50	86.50	98.50	111.00	108.50	97.50	119.50	106.50	99.00	48.00	88.50	77.00	131.00	96.00	109.50	124.00	118.50	107.00	108.00		
11	91.00	102.00	92.50	105.50	97.00	89.00	99.50	95.50	96.50	120.00	91.50	91.00	102.00	93.00	97.00	21.00	117.50	97.00	115.50	108.00	97.00	114.50	89.50	88.00	101.50	96.00	107.00	89.00	114.00	101.50	111.50		
12	91.00	102.00	92.50	105.50	97.00	89.00	99.50	95.50	96.50	120.00	91.50	91.00	102.00	93.00	97.00	21.00	117.50	97.00	115.50	108.00	97.00	114.50	89.50	88.00	101.50	96.00	107.00	89.00	114.00	101.50	111.50		
13	109.00	98.50	92.00	95.50	98.50	88.00	94.50	92.00	97.00	91.00	91.50	91.50	121.00	93.50	98.00	125.00	109.50	97.00	84.50	107.00	97.50	94.50	92.50	77.00	96.50	96.00	104.00	112.50	109.50	97.00	113.00		
14	109.00	98.50	92.00	95.50	98.50	88.00	94.50	92.00	97.00	91.00	91.50	91.50	121.00	93.50	98.00	125.00	109.50	97.00	84.50	107.00	97.50	94.50	92.50	77.00	96.50	96.00	104.00	112.50	109.50	97.00	113.00		
15	98.00	97.50	92.50	91.50	97.50	89.50	89.00	98.50	94.00	91.00	88.00	86.00	114.00	97.50	99.00	97.00	102.00	96.50	84.50	107.00	96.00	98.00	88.50	80.50	107.00	96.50	106.50	93.50	102.50	92.00	107.00		
16	98.00	97.50	92.50	91.50	97.50	89.50	89.00	98.50	94.00	91.00	88.00	86.00	114.00	97.50	99.00	97.00	102.00	96.50	84.50	107.00	96.00	98.00	88.50	80.50	107.00	96.50	106.50	93.50	102.50	92.00	107.00		
17	106.50	98.00	95.50	109.50	98.00	87.00	100.50	89.00	100.00	114.50	94.00	95.50	116.50	93.00	98.50	106.50	108.00	94.50	139.00	101.50	96.50	106.50	92.50	92.00	81.50	94.00	107.50	95.50	108.00	93.50	123.50		
18	106.50	98.00	95.50	109.50	98.00	87.00	100.50	89.00	100.00	114.50	94.00	95.50	116.50	93.00	98.50	106.50	108.00	94.50	139.00	101.50	96.50	106.50	92.50	92.00	81.50	94.00	107.50	95.50	108.00	93.50	123.50		
19	92.00	103.50	96.50	65.50	70.00	89.50	102.00	87.50	138.50	94.00	79.00	102.00	75.50	94.00	105.00	97.00	91.00	89.00	91.00	106.50	105.00	88.00	106.50	110.00	73.50	101.00	102.50	106.50	101.00	95.00	69.50		
20	92.00	103.50	96.50	65.50	70.00	89.50	102.00	87.50	138.50	94.00	79.00	102.00	75.50	94.00	105.00	97.00	91.00	89.00	91.00	106.50	105.00	88.00	106.50	110.00	73.50	101.00	102.50	106.50	101.00	95.00	69.50		
21	82.50	72.00	76.00	56.50	103.50	81.00	87.50	78.00	77.50	25.00	76.00	67.50	95.00	132.50	128.00	105.00	107.50	84.50	62.50	77.00	92.50	57.50	87.50	57.50	85.50	52.50	91.00	38.50	122.50	107.50	78.00		
22	82.50	72.00	76.00	56.50	103.50	81.00	87.50	78.00	77.50	25.00	76.00	67.50	95.00	132.50	128.00	105.00	107.50	84.50	62.50	77.00	92.50	57.50	87.50	57.50	85.50	52.50	91.00	38.50	122.50	107.50	78.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	1,685.00	1,599.00	1,528.00	1,454.00	1,604.00	1,507.00	1,703.00	1,541.00	1,679.00	1,465.00	1,510.00	1,530.00	1,755.00	1,680.00	1,691.00	1,599.00	1,820.00	1,557.00	1,633.00	1,724.00	1,698.00	1,568.00	1,540.00	1,425.00	1,619.00	1,551.00	1,765.00	1,562.00	1,648.00	1,710.00	1,671.00	50,021.00	
Vol. Máx.	118.00	103.50	96.50	120.00	103.50	110.00	116.00	98.50	138.50	120.00	125.00	115.00	121.00	132.50	128.00	125.00	117.50	97.50	139.00	108.00	136.00	128.00	106.50	110.00	131.00	101.00	109.50	124.00	122.50	110.00	123.50	139.00	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 27: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Junio Del Año 2017.

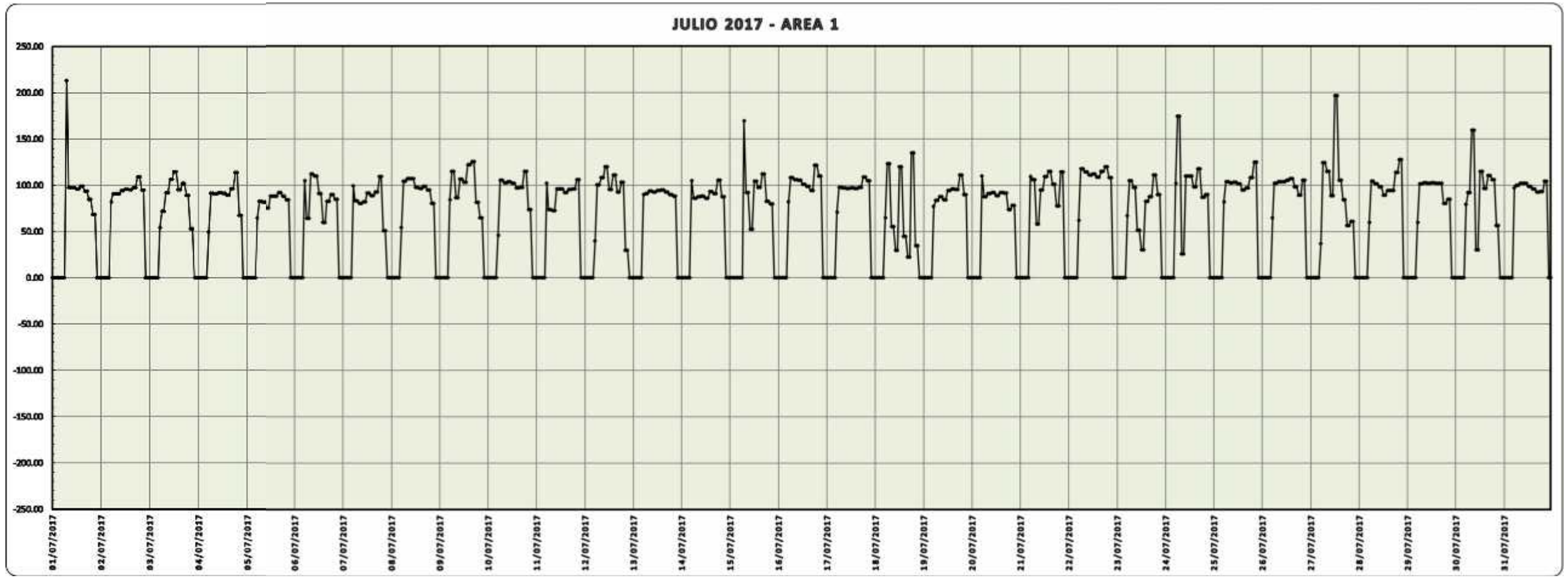
	JUNIO 2017 - AREA 1																														
Días	01/06/2017	02/06/2017	03/06/2017	04/06/2017	05/06/2017	06/06/2017	07/06/2017	08/06/2017	09/06/2017	10/06/2017	11/06/2017	12/06/2017	13/06/2017	14/06/2017	15/06/2017	16/06/2017	17/06/2017	18/06/2017	19/06/2017	20/06/2017	21/06/2017	22/06/2017	23/06/2017	24/06/2017	25/06/2017	26/06/2017	27/06/2017	28/06/2017	29/06/2017	30/06/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	63.00	106.00	48.00	100.00	97.00	93.00	45.00	85.00	91.00	80.00	70.00	90.00	85.00	75.00	50.00	91.00	52.00	112.00	105.00	59.00	104.00	72.00	93.00	70.00	74.00	46.00	60.00	50.00	105.00	102.00	
7	90.00	84.50	91.00	76.00	85.50	192.00	84.50	99.00	79.00	83.00	86.00	64.50	93.00	89.50	121.00	79.50	103.00	128.00	98.00	72.50	56.50	27.00	93.00	103.50	96.50	95.50	93.50	94.50	93.00	75.50	
8	90.00	84.50	91.00	76.00	85.50	192.00	84.50	99.00	79.00	83.00	86.00	64.50	93.00	89.50	121.00	79.50	103.00	128.00	98.00	72.50	56.50	27.00	93.00	103.50	96.50	95.50	93.50	94.50	93.00	75.50	
9	83.50	76.50	93.50	80.50	86.00	106.50	90.50	97.00	118.50	84.00	89.00	117.50	90.50	97.50	88.50	84.00	103.00	56.00	103.00	78.00	109.50	138.00	93.00	103.50	93.50	102.50	130.50	93.50	93.00	107.00	
10	83.50	76.50	93.50	80.50	86.00	106.50	90.50	97.00	118.50	84.00	89.00	117.50	90.50	97.50	88.50	84.00	103.00	56.00	103.00	78.00	109.50	138.00	93.00	103.50	93.50	102.50	130.50	93.50	93.00	107.00	
11	81.00	87.00	86.00	96.00	90.50	105.00	105.50	96.50	83.00	80.50	88.50	73.00	96.50	94.00	121.50	91.00	102.00	94.00	102.50	78.50	108.00	92.50	97.00	94.00	94.00	104.50	92.00	94.00	96.00	109.50	
12	81.00	87.00	86.00	96.00	90.50	105.00	105.50	96.50	83.00	80.50	88.50	73.00	96.50	94.00	121.50	91.00	102.00	94.00	102.50	78.50	108.00	92.50	97.00	94.00	94.00	104.50	92.00	94.00	96.00	109.50	
13	83.50	88.00	157.00	107.00	90.00	11.50	97.00	95.50	123.50	81.50	75.00	114.50	96.00	97.00	99.50	92.00	99.00	96.00	91.00	77.50	62.50	96.50	99.00	112.00	96.00	101.50	93.00	94.50	96.00	94.50	
14	83.50	88.00	157.00	107.00	90.00	11.50	97.00	95.50	123.50	81.50	75.00	114.50	96.00	97.00	99.50	92.00	99.00	96.00	91.00	77.50	62.50	96.50	99.00	112.00	96.00	101.50	93.00	94.50	96.00	94.50	
15	82.50	88.00	87.00	86.00	89.00	75.50	99.00	97.00	75.00	87.00	86.00	112.00	93.50	92.00	105.00	92.50	99.00	109.50	94.00	74.00	79.50	92.50	98.00	95.00	92.50	97.00	96.50	96.00	93.50	82.50	
16	82.50	88.00	87.00	86.00	89.00	75.50	99.00	97.00	75.00	87.00	86.00	112.00	93.50	92.00	105.00	92.50	99.00	109.50	94.00	74.00	79.50	92.50	98.00	95.00	92.50	97.00	96.50	96.00	93.50	82.50	
17	92.50	87.50	122.50	96.50	94.00	98.50	100.50	91.00	106.50	89.50	86.50	87.00	96.50	97.00	105.00	95.00	124.50	82.50	94.50	83.50	112.00	93.00	99.00	105.00	97.50	94.50	124.50	95.50	97.00	98.50	
18	92.50	87.50	122.50	96.50	94.00	98.50	100.50	91.00	106.50	89.50	86.50	87.00	96.50	97.00	105.00	95.00	124.50	82.50	94.50	83.50	112.00	93.00	99.00	105.00	97.50	94.50	124.50	95.50	97.00	98.50	
19	57.50	88.50	63.00	96.00	90.00	91.00	101.50	92.50	47.50	94.50	79.00	54.00	91.50	87.50	56.00	104.50	92.00	106.00	87.00	90.00	66.00	77.00	96.50	69.50	102.50	92.00	64.00	79.50	87.50	125.00	
20	57.50	88.50	63.00	96.00	90.00	91.00	101.50	92.50	47.50	94.50	79.00	54.00	91.50	87.50	56.00	104.50	92.00	106.00	87.00	90.00	66.00	77.00	96.50	69.50	102.50	92.00	64.00	79.50	87.50	125.00	
21	66.50	74.00	85.00	88.50	103.50	117.50	106.50	84.00	114.00	112.50	102.50	87.50	98.00	122.50	49.50	106.50	64.00	108.00	90.00	72.00	90.00	71.50	107.50	123.00	99.50	130.00	131.00	95.00	84.00	34.50	
22	66.50	74.00	85.00	88.50	103.50	117.50	106.50	84.00	114.00	112.50	102.50	87.50	98.00	122.50	49.50	106.50	64.00	108.00	90.00	72.00	90.00	71.50	107.50	123.00	99.50	130.00	131.00	95.00	84.00	34.50	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,337.00	1,454.00	1,618.00	1,553.00	1,554.00	1,688.00	1,615.00	1,590.00	1,585.00	1,505.00	1,455.00	1,510.00	1,596.00	1,629.00	1,542.00	1,581.00	1,625.00	1,672.00	1,625.00	1,311.00	1,472.00	1,448.00	1,659.00	1,681.00	1,618.00	1,681.00	1,710.00	1,535.00	1,585.00	1,556.00	46,990.00
Vol. Máx.	92.50	106.00	157.00	107.00	103.50	192.00	106.50	99.00	123.50	112.50	102.50	117.50	98.00	122.50	121.50	106.50	124.50	128.00	105.00	90.00	112.00	138.00	107.50	123.00	102.50	130.00	131.00	96.00	105.00	125.00	192.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 28: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Julio Del Año 2017.

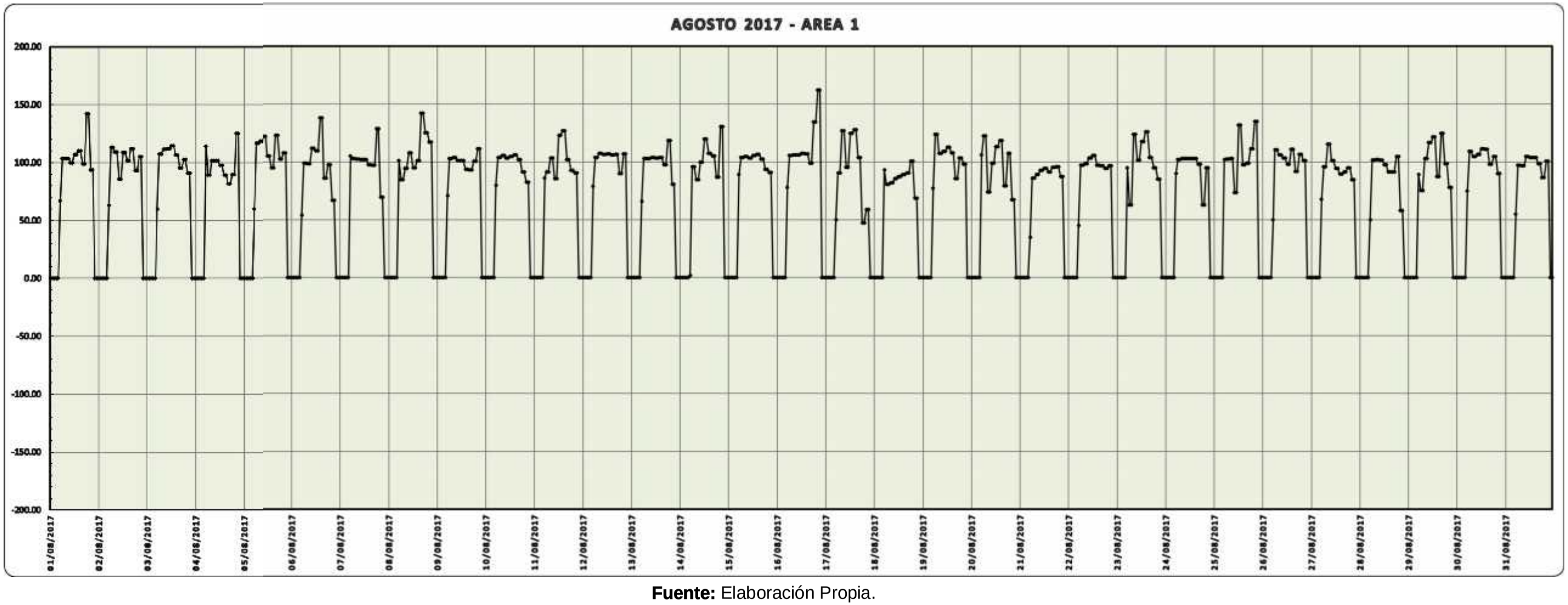
	JULIO 2017 - AREA 1																															
Días	01/07/2017	02/07/2017	03/07/2017	04/07/2017	05/07/2017	06/07/2017	07/07/2017	08/07/2017	09/07/2017	10/07/2017	11/07/2017	12/07/2017	13/07/2017	14/07/2017	15/07/2017	16/07/2017	17/07/2017	18/07/2017	19/07/2017	20/07/2017	21/07/2017	22/07/2017	23/07/2017	24/07/2017	25/07/2017	26/07/2017	27/07/2017	28/07/2017	29/07/2017	30/07/2017	31/07/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	0.00	82.00	54.00	50.00	65.00	105.00	99.00	54.00	84.00	46.00	102.00	40.00	90.00	105.00	0.00	82.00	71.00	65.00	77.00	110.00	109.00	62.00	67.00	102.00	82.00	65.00	37.00	60.00	60.00	79.00	97.00	
7	0.00	91.00	72.00	91.50	82.50	64.00	83.00	104.00	115.00	105.50	73.50	100.50	91.00	86.00	0.00	108.00	97.50	123.00	83.50	87.50	106.00	117.50	105.00	174.00	103.50	102.00	124.00	104.00	101.50	92.00	99.50	
8	213.00	91.00	72.00	91.50	82.50	64.00	83.00	104.00	115.00	105.50	73.50	100.50	91.00	86.00	169.50	108.00	97.50	123.00	83.50	87.50	106.00	117.50	105.00	174.00	103.50	102.00	124.00	104.00	101.50	92.00	99.50	
9	97.50	91.00	92.00	91.00	82.00	112.00	80.50	107.00	86.50	102.50	72.50	108.00	93.50	87.50	92.00	106.00	97.00	55.50	87.50	91.00	58.00	114.00	97.50	26.00	102.50	103.50	115.00	101.50	102.50	159.00	102.00	
10	97.50	91.00	92.00	91.00	82.00	112.00	80.50	107.00	86.50	102.50	72.50	108.00	93.50	87.50	92.00	106.00	97.00	55.50	87.50	91.00	58.00	114.00	97.50	26.00	102.50	103.50	115.00	101.50	102.50	159.00	102.00	
11	97.50	94.00	106.50	92.00	75.50	109.50	82.00	107.00	106.50	103.50	96.00	119.50	92.50	88.00	52.50	105.50	96.50	30.00	84.00	92.00	95.00	111.00	51.50	110.00	103.00	103.50	88.50	98.00	102.00	30.50	102.00	
12	97.50	94.00	106.50	92.00	75.50	109.50	82.00	107.00	106.50	103.50	96.00	119.50	92.50	88.00	52.50	105.50	96.50	30.00	84.00	92.00	95.00	111.00	51.50	110.00	103.00	103.50	88.50	98.00	102.00	30.50	102.00	
13	96.00	96.00	115.00	91.50	88.00	91.00	91.50	97.50	103.00	102.00	96.00	95.50	94.00	86.00	104.00	101.00	97.00	119.50	94.00	88.50	109.00	112.00	30.50	109.50	101.50	105.50	196.50	89.00	102.50	114.50	98.50	
14	96.00	96.00	115.00	91.50	88.00	91.00	91.50	97.50	103.00	102.00	96.00	95.50	94.00	86.00	104.00	101.00	97.00	119.50	94.00	88.50	109.00	112.00	30.50	109.50	101.50	105.50	196.50	89.00	102.50	114.50	98.50	
15	99.00	95.50	95.50	89.00	88.00	59.50	88.50	96.50	122.00	97.00	92.00	111.00	94.50	93.00	97.50	98.50	96.50	44.50	96.00	92.00	115.00	108.50	82.50	98.00	94.50	107.00	105.50	94.00	102.00	96.50	96.00	
16	99.00	95.50	95.50	89.00	88.00	59.50	88.50	96.50	122.00	97.00	92.00	111.00	94.50	93.00	97.50	98.50	96.50	44.50	96.00	92.00	115.00	108.50	82.50	98.00	94.50	107.00	105.50	94.00	102.00	96.50	96.00	
17	93.50	97.50	102.00	96.50	92.00	82.50	92.50	98.50	125.50	97.50	95.50	92.50	92.50	91.00	112.00	94.00	97.50	22.50	95.50	91.50	101.00	114.50	87.50	117.50	97.00	98.00	84.00	94.00	102.00	110.50	92.50	
18	93.50	97.50	102.00	96.50	92.00	82.50	92.50	98.50	125.50	97.50	95.50	92.50	92.50	91.00	112.00	94.00	97.50	22.50	95.50	91.50	101.00	114.50	87.50	117.50	97.00	98.00	84.00	94.00	102.00	110.50	92.50	
19	84.50	109.00	89.00	113.50	88.00	89.50	109.00	94.50	81.50	115.00	96.00	103.00	89.50	105.50	82.50	121.50	108.50	135.00	111.00	73.50	77.50	119.50	111.00	87.00	108.00	89.00	56.50	113.50	80.50	106.00	93.00	
20	84.50	109.00	89.00	113.50	88.00	89.50	109.00	94.50	81.50	115.00	96.00	103.00	89.50	105.50	82.50	121.50	108.50	135.00	111.00	73.50	77.50	119.50	111.00	87.00	108.00	89.00	56.50	113.50	80.50	106.00	93.00	
21	68.50	94.50	53.00	67.50	84.00	85.00	51.00	80.50	64.50	73.50	106.00	30.00	88.00	87.50	79.50	109.50	104.50	35.00	90.00	78.00	114.00	108.00	90.00	89.50	125.00	105.50	61.00	127.50	85.00	56.50	104.00	
22	68.50	94.50	53.00	67.50	84.00	85.00	51.00	80.50	64.50	73.50	106.00	30.00	88.00	87.50	79.50	109.50	104.50	35.00	90.00	78.00	114.00	108.00	90.00	89.50	125.00	105.50	61.00	127.50	85.00	56.50	104.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	**1,273.00**	**1,619.00**	**1,504.00**	**1,515.00**	**1,425.00**	**1,491.00**	**1,455.00**	**1,625.00**	**1,693.00**	**1,639.00**	**1,557.00**	**1,560.00**	**1,561.00**	**1,554.00**	**1,409.50**	**1,770.00**	**1,661.00**	**1,195.00**	**1,560.00**	**1,498.00**	**1,660.00**	**1,872.00**	**1,378.00**	**1,725.00**	**1,752.00**	**1,693.00**	**1,699.00**	**1,703.00**	**1,616.00**	**1,610.00**	**1,672.00**	**48,944.50**
Vol. Máx.	**99.00**	**109.00**	**115.00**	**113.50**	**92.00**	**112.00**	**109.00**	**107.00**	**125.50**	**115.00**	**106.00**	**119.50**	**94.50**	**105.50**	**169.50**	**121.50**	**108.50**	**135.00**	**111.00**	**110.00**	**115.00**	**119.50**	**111.00**	**174.00**	**125.00**	**107.00**	**196.50**	**127.50**	**102.50**	**159.00**	**104.00**	**196.50**



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 29: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Agosto Del Año 2017.

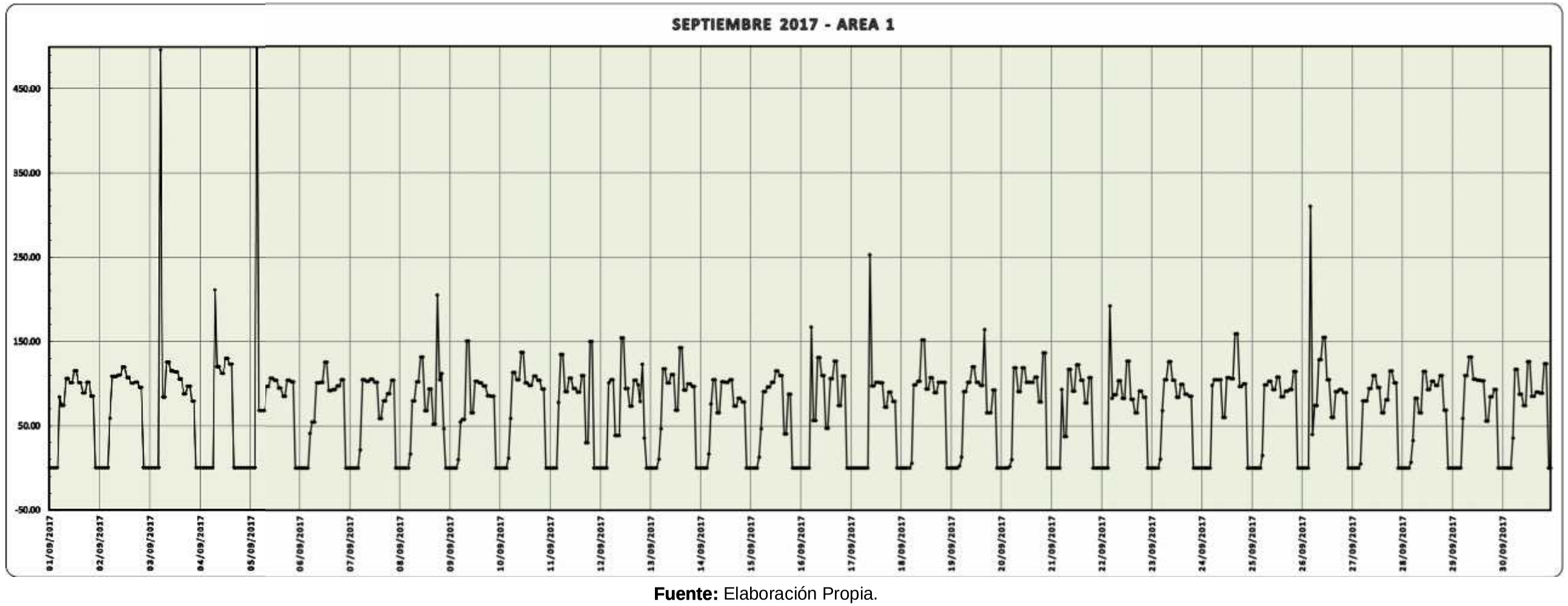
	AGOSTO 2017 - AREA 1																															
Días	01/08/2017	02/08/2017	03/08/2017	04/08/2017	05/08/2017	06/08/2017	07/08/2017	08/08/2017	09/08/2017	10/08/2017	11/08/2017	12/08/2017	13/08/2017	14/08/2017	15/08/2017	16/08/2017	17/08/2017	18/08/2017	19/08/2017	20/08/2017	21/08/2017	22/08/2017	23/08/2017	24/08/2017	25/08/2017	26/08/2017	27/08/2017	28/08/2017	29/08/2017	30/08/2017	31/08/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	67.00	63.00	60.00	114.00	60.00	54.00	105.00	101.00	71.00	80.00	86.00	79.00	66.00	2.00	89.00	78.00	50.00	93.00	77.00	106.00	35.00	45.00	95.00	90.00	102.00	50.00	68.00	50.00	89.00	75.00	55.00	
7	103.50	113.00	107.50	89.00	116.50	99.00	103.00	84.50	103.00	104.00	91.50	104.00	103.00	96.00	104.00	105.50	90.50	80.50	124.00	122.50	86.00	97.00	63.00	102.00	102.50	110.50	96.00	101.50	75.50	109.00	97.00	
8	103.50	113.00	107.50	89.00	116.50	99.00	103.00	84.50	103.00	104.00	91.50	104.00	103.00	96.00	104.00	105.50	90.50	80.50	124.00	122.50	86.00	97.00	63.00	102.00	102.50	110.50	96.00	101.50	75.50	109.00	97.00	
9	103.50	109.00	111.50	101.50	118.50	98.50	102.50	94.50	104.00	105.50	103.50	107.50	103.00	84.50	104.50	106.00	127.00	82.00	107.50	74.00	89.00	98.50	124.00	103.00	103.00	106.00	115.50	102.00	103.00	104.50	96.50	
10	103.50	109.00	111.50	101.50	118.50	98.50	102.50	94.50	104.00	105.50	103.50	107.50	103.00	84.50	104.50	106.00	127.00	82.00	107.50	74.00	89.00	98.50	124.00	103.00	103.00	106.00	115.50	102.00	103.00	104.50	96.50	
11	100.00	85.50	112.00	101.50	122.00	112.00	102.00	108.00	101.00	103.50	85.50	106.50	104.00	100.00	103.50	106.00	95.50	85.50	109.00	99.00	92.50	103.50	101.50	103.00	73.50	103.50	101.00	101.50	116.50	106.50	104.50	
12	100.00	85.50	112.00	101.50	122.00	112.00	102.00	108.00	101.00	103.50	85.50	106.50	104.00	100.00	103.50	106.00	95.50	85.50	109.00	99.00	92.50	103.50	101.50	103.00	73.50	103.50	101.00	101.50	116.50	106.50	104.50	
13	107.00	108.50	114.50	97.50	105.00	109.50	102.00	95.00	101.00	104.50	123.00	107.00	103.50	120.00	105.50	107.50	124.50	87.50	112.50	113.00	94.50	105.50	117.50	103.00	132.00	98.00	94.50	97.50	121.50	111.50	104.00	
14	107.00	108.50	114.50	97.50	105.00	109.50	102.00	95.00	101.00	104.50	123.00	107.00	103.50	120.00	105.50	107.50	124.50	87.50	112.50	113.00	94.50	105.50	117.50	103.00	132.00	98.00	94.50	97.50	121.50	111.50	104.00	
15	110.00	101.50	106.50	89.00	95.00	138.00	97.50	101.00	93.50	106.00	127.00	106.00	104.00	107.50	106.50	107.00	128.00	89.00	108.00	118.50	91.50	97.00	126.00	103.00	97.50	111.00	89.50	91.50	87.50	111.00	104.00	
16	110.00	101.50	106.50	89.00	95.00	138.00	97.50	101.00	93.50	106.00	127.00	106.00	104.00	107.50	106.50	107.00	128.00	89.00	108.00	118.50	91.50	97.00	126.00	103.00	97.50	111.00	89.50	91.50	87.50	111.00	104.00	
17	99.00	112.00	95.50	81.50	123.00	86.00	97.00	142.00	93.00	102.00	102.00	106.50	97.50	105.00	102.50	99.00	104.00	90.50	85.50	79.50	95.50	96.50	104.00	98.00	99.00	92.00	91.50	91.50	124.50	98.00	98.50	
18	99.00	112.00	95.50	81.50	123.00	86.00	97.00	142.00	93.00	102.00	102.00	106.50	97.50	105.00	102.50	99.00	104.00	90.50	85.50	79.50	95.50	96.50	104.00	98.00	99.00	92.00	91.50	91.50	124.50	98.00	98.50	
19	142.00	93.00	102.50	89.50	102.50	97.50	128.50	125.00	100.50	91.50	92.50	90.00	118.50	87.00	93.50	134.50	47.50	100.50	103.50	107.50	96.00	94.50	95.00	63.00	111.50	106.50	95.00	104.50	98.50	104.50	86.50	
20	142.00	93.00	102.50	89.50	102.50	97.50	128.50	125.00	100.50	91.50	92.50	90.00	118.50	87.00	93.50	134.50	47.50	100.50	103.50	107.50	96.00	94.50	95.00	63.00	111.50	106.50	95.00	104.50	98.50	104.50	86.50	
21	93.50	105.00	91.00	125.00	108.00	67.00	69.50	117.00	111.50	82.50	90.50	107.00	80.50	130.50	91.00	162.00	59.00	68.50	98.00	67.50	87.50	96.50	85.00	95.00	135.00	101.00	84.50	58.00	78.00	90.00	100.50	
22	93.50	105.00	91.00	125.00	108.00	67.00	69.50	117.00	111.50	82.50	90.50	107.00	80.50	130.50	91.00	162.00	59.00	68.50	98.00	67.50	87.50	96.50	85.00	95.00	135.00	101.00	84.50	58.00	78.00	90.00	100.50	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,784.00	1,718.00	1,742.00	1,663.00	1,841.00	1,669.00	1,709.00	1,835.00	1,686.00	1,679.00	1,717.00	1,748.00	1,694.00	1,663.00	1,711.00	1,933.00	1,602.00	1,461.00	1,773.00	1,669.00	1,500.00	1,623.00	1,727.00	1,630.00	1,810.00	1,707.00	1,603.00	1,546.00	1,699.00	1,745.00	1,638.00	52,525.00
Vol. Máx.	142.00	113.00	114.50	125.00	123.00	138.00	128.50	142.00	111.50	106.00	127.00	107.50	118.50	130.50	106.50	162.00	128.00	100.50	124.00	122.50	96.00	105.50	126.00	103.00	135.00	111.00	115.50	104.50	124.50	111.50	104.50	162.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 30: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Setiembre Del Año 2017.

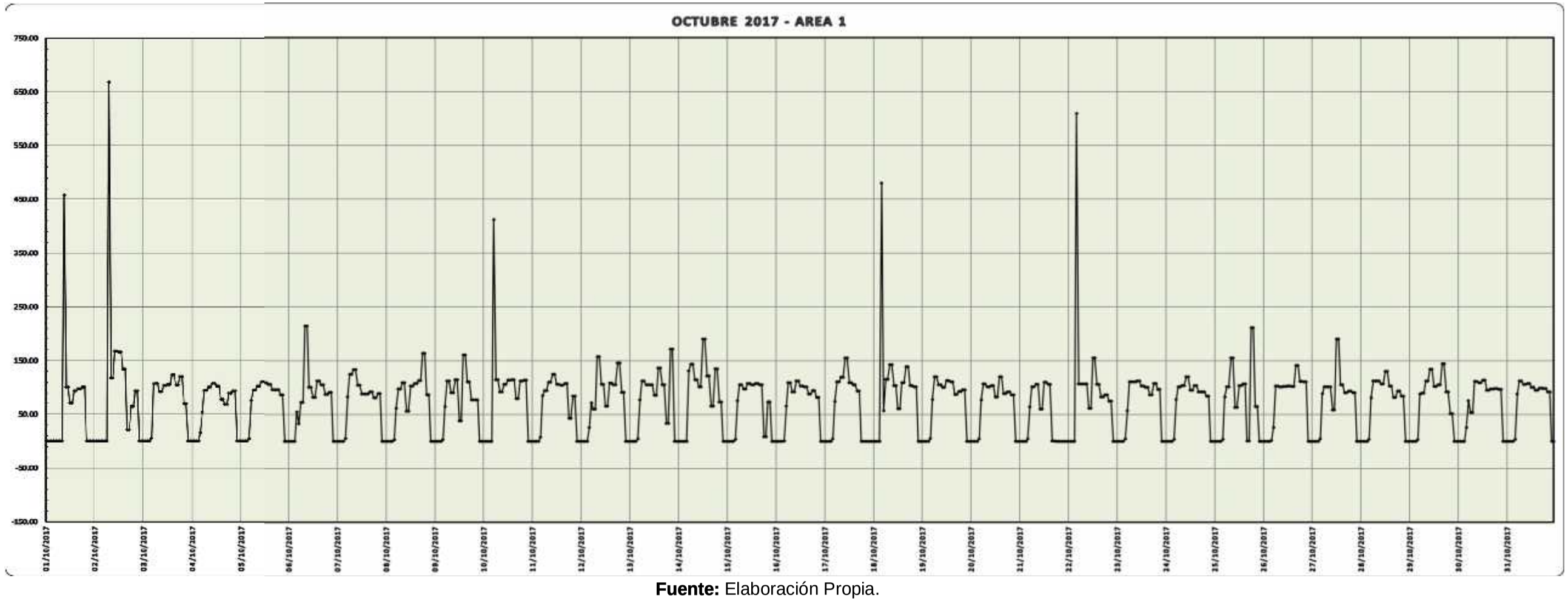
	SEPTIEMBRE 2017 - AREA 1																															
Días	01/09/2017	02/09/2017	03/09/2017	04/09/2017	05/09/2017	06/09/2017	07/09/2017	08/09/2017	09/09/2017	10/09/2017	11/09/2017	12/09/2017	13/09/2017	14/09/2017	15/09/2017	16/09/2017	17/09/2017	18/09/2017	19/09/2017	20/09/2017	21/09/2017	22/09/2017	23/09/2017	24/09/2017	25/09/2017	26/09/2017	27/09/2017	28/09/2017	29/09/2017	30/09/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	609.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00	68.25	0.00	0.00	0.00	10.00	12.00	78.00	101.00	11.00	17.00	13.00	0.00	0.00	0.00	3.00	2.00	0.00	192.00	11.00	0.00	0.00	310.00	5.00	7.00	0.00	0.00		
6	84.00	59.00	496.00	0.00	68.25	41.00	22.00	17.00	55.00	59.00	135.00	105.00	47.00	76.00	47.00	167.00	0.00	6.00	13.00	10.00	93.00	83.00	68.00	98.00	15.00	40.00	79.67	33.00	59.00	36.00		
7	74.00	108.33	84.00	0.00	68.25	55.00	105.00	80.00	57.50	113.50	135.00	105.00	117.50	105.00	90.50	56.50	0.00	99.00	91.00	119.00	37.50	87.00	105.00	105.00	98.50	74.50	79.67	83.00	110.00	117.00		
8	74.00	108.33	84.00	211.00	68.25	55.00	105.00	80.00	57.50	113.50	91.00	39.00	117.50	105.00	90.50	56.50	0.00	99.00	91.00	119.00	37.50	87.00	105.00	105.00	98.50	74.50	79.67	83.00	110.00	117.00		
9	106.00	108.33	125.50	120.00	97.00	101.00	103.00	102.50	151.00	105.00	91.00	39.00	101.00	65.50	96.00	131.00	0.00	103.00	101.50	90.50	117.00	103.50	126.50	105.00	103.00	128.50	94.50	66.00	132.00	88.00		
10	106.00	110.50	125.50	120.00	97.00	101.00	103.00	102.50	151.00	105.00	106.50	39.00	101.00	65.50	96.00	131.00	253.00	103.00	101.50	90.50	117.00	103.50	126.50	105.00	103.00	128.50	94.50	66.00	132.00	88.00		
11	101.00	110.50	115.00	112.00	106.50	102.00	105.50	131.50	65.50	137.50	106.50	154.50	111.00	102.50	101.50	110.00	97.50	152.00	120.00	119.00	91.50	83.00	104.50	60.00	93.00	155.00	109.50	114.50	105.50	74.00		
12	101.00	119.50	115.00	112.00	106.50	102.00	105.50	131.50	65.50	137.50	94.50	154.50	111.00	102.50	101.50	110.00	97.50	152.00	120.00	119.00	91.50	83.00	104.50	60.00	93.00	155.00	109.50	114.50	105.50	74.00		
13	115.00	119.50	114.00	130.00	104.50	125.50	101.50	68.00	103.00	101.00	94.50	94.50	68.50	102.00	115.50	47.50	101.50	94.00	102.00	102.00	122.50	127.00	84.00	107.50	108.00	105.00	95.50	93.00	104.50	126.50		
14	115.00	107.50	114.00	130.00	104.50	125.50	101.50	68.00	103.00	101.00	90.00	94.50	68.50	102.00	115.50	47.50	101.50	94.00	102.00	102.00	122.50	127.00	84.00	107.50	108.00	105.00	95.50	93.00	104.50	126.50		
15	101.00	107.50	105.50	123.00	95.00	92.00	59.00	94.00	101.00	98.00	90.00	73.50	143.00	105.00	109.50	106.00	101.00	107.00	98.00	102.00	104.50	81.50	99.50	106.00	84.50	60.00	66.00	103.00	103.50	85.00		
16	101.00	100.50	105.50	123.00	95.00	92.00	59.00	94.00	101.00	98.00	109.50	73.50	143.00	105.00	109.50	106.00	101.00	107.00	98.00	102.00	104.50	81.50	99.50	106.00	84.50	60.00	66.00	103.00	103.50	85.00		
17	89.00	100.50	88.00	0.00	85.50	93.50	79.50	52.50	97.50	109.00	109.50	104.00	92.50	73.50	40.50	127.00	72.50	89.50	164.00	108.00	77.50	65.50	87.50	159.00	91.50	91.00	81.00	98.00	56.00	90.00		
18	89.00	102.00	88.00	0.00	85.50	93.50	79.50	52.50	97.50	109.00	30.00	104.00	92.50	73.50	40.50	127.00	72.50	89.50	66.00	108.00	77.50	65.50	87.50	159.00	91.50	91.00	81.00	98.00	56.00	90.00		
19	101.50	102.00	97.00	0.00	104.00	97.50	88.50	205.00	86.00	104.00	30.00	99.00	100.00	83.00	88.00	74.00	90.00	102.00	66.00	78.50	107.00	91.50	85.50	97.00	93.50	93.50	115.00	110.00	84.50	89.00		
20	101.50	95.50	97.00	0.00	104.00	97.50	88.50	105.00	86.00	104.00	150.00	79.00	100.00	83.00	88.00	74.00	90.00	102.00	66.00	78.50	107.00	91.50	85.50	97.00	93.50	93.50	115.00	110.00	84.50	89.00		
21	85.50	95.50	79.00	0.00	102.50	105.00	104.00	112.00	85.50	94.00	150.00	123.00	97.00	78.50	0.00	109.00	79.00	102.00	92.50	136.50	0.00	84.00	0.00	100.00	114.50	89.50	101.00	69.00	93.00	124.00		
22	85.50	0.00	79.00	0.00	102.50	105.00	104.00	47.00	85.50	94.00	0.00	36.00	97.00	78.50	0.00	109.00	79.00	102.00	92.50	136.50	0.00	84.00	0.00	100.00	114.50	89.50	101.00	69.00	93.00	124.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	1,630.00	1,655.00	1,616.00	970.00	1,663.00	1,584.00	1,514.00	1,338.00	1,559.00	1,795.00	1,691.00	1,618.00	1,719.00	1,523.00	1,343.00	1,689.00	1,083.00	1,703.00	1,588.00	1,723.00	1,408.00	1,721.00	1,464.00	1,777.00	1,588.00	1,634.00	1,569.00	1,513.00	1,637.00	1,623.00	46,938.00	
Vol. Máx.	115.00	119.50	125.50	130.00	106.50	125.50	105.50	131.50	151.00	137.50	150.00	154.50	143.00	105.00	115.50	167.00	101.50	152.00	164.00	136.50	122.50	192.00	126.50	159.00	114.50	155.00	115.00	114.50	132.00	126.50	192.00	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 31: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Octubre Del Año 2017.

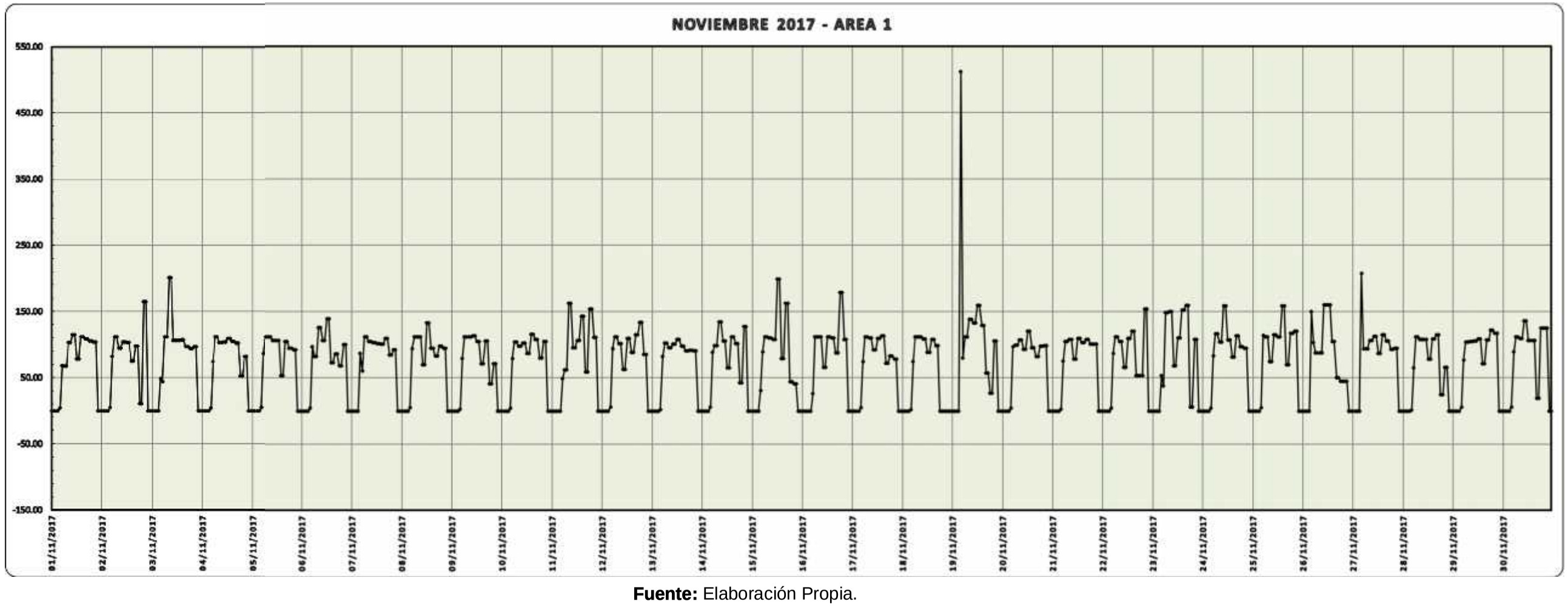
	OCTUBRE 2017 - AREA 1																																
Días	**01/10/2017**	**02/10/2017**	**03/10/2017**	**04/10/2017**	**05/10/2017**	**06/10/2017**	**07/10/2017**	**08/10/2017**	**09/10/2017**	**10/10/2017**	**11/10/2017**	**12/10/2017**	**13/10/2017**	**14/10/2017**	**15/10/2017**	**16/10/2017**	**17/10/2017**	**18/10/2017**	**19/10/2017**	**20/10/2017**	**21/10/2017**	**22/10/2017**	**23/10/2017**	**24/10/2017**	**25/10/2017**	**26/10/2017**	**27/10/2017**	**28/10/2017**	**29/10/2017**	**30/10/2017**	**31/10/2017**	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	6.00	16.00	4.00	55.00	6.00	3.00	3.00	0.00	8.00	26.00	5.00	0.00	4.00	1.00	5.00	480.00	6.00	5.00	5.00	609.00	5.00	4.00	4.00	2.00	5.00	4.00	3.00	26.00	4.00		
6	0.00	0.00	107.00	54.00	76.00	33.00	83.00	62.00	65.00	412.00	85.00	72.00	77.00	131.00	76.00	66.00	74.00	57.00	78.00	77.00	64.00	107.00	57.00	78.00	83.00	26.00	89.00	81.00	88.00	76.00	88.00		
7	0.00	0.00	108.00	94.50	95.00	72.50	124.50	97.50	112.00	115.00	94.50	60.50	112.00	143.50	105.50	109.50	110.50	115.50	120.00	107.00	101.50	107.00	110.50	101.50	101.50	103.00	101.50	112.00	90.00	54.00	112.00		
8	0.00	668.00	108.00	94.50	95.00	72.50	124.50	97.50	112.00	115.00	94.50	60.50	112.00	143.50	105.50	109.50	110.50	115.50	120.00	107.00	101.50	107.00	110.50	101.50	101.50	103.00	101.50	112.00	90.00	54.00	112.00		
9	0.00	117.50	92.00	100.50	102.00	214.50	133.50	109.00	90.50	92.00	110.00	157.50	105.00	115.00	97.50	92.00	119.00	143.00	105.50	101.50	106.00	107.00	110.50	103.50	155.50	101.50	101.50	112.00	112.00	111.50	106.50		
10	458.00	117.50	92.00	100.50	102.00	214.50	133.50	109.00	90.50	92.00	110.00	157.50	105.00	115.00	97.50	92.00	119.00	143.00	105.50	101.50	106.00	107.00	110.50	103.50	155.50	101.50	101.50	112.00	112.00	111.50	106.50		
11	101.00	167.50	103.50	107.50	111.00	101.00	104.50	56.00	114.50	106.00	124.50	106.50	105.00	101.50	107.50	112.50	155.00	104.00	101.00	104.00	60.00	62.00	112.00	120.00	63.50	102.50	59.00	107.00	134.00	109.00	107.50		
12	101.00	167.50	103.50	107.50	111.00	101.00	104.50	56.00	114.50	106.00	124.50	106.50	105.00	101.50	107.50	112.50	155.00	104.00	101.00	104.00	60.00	62.00	112.00	120.00	63.50	102.50	59.00	107.00	134.00	109.00	107.50		
13	71.00	166.00	105.50	102.50	109.00	82.00	88.50	103.00	38.50	114.00	106.00	66.00	86.00	190.00	105.00	103.00	109.50	61.00	113.50	82.50	110.00	155.50	103.00	95.00	103.50	103.00	190.50	130.00	102.50	114.00	101.00		
14	71.00	166.00	105.50	102.50	109.00	82.00	88.50	103.00	38.50	114.00	106.00	66.00	86.00	190.00	105.00	103.00	109.50	61.00	113.50	82.50	110.00	155.50	103.00	95.00	103.50	103.00	190.50	130.00	102.50	114.00	101.00		
15	93.50	134.00	123.00	78.50	106.50	112.50	88.50	107.50	160.50	115.00	104.50	108.50	136.50	122.00	108.00	101.50	105.00	109.00	111.00	120.00	106.00	106.50	101.00	103.50	107.00	102.00	105.50	103.00	105.00	95.50	95.50		
16	93.50	134.00	123.00	78.50	106.50	112.50	88.50	107.50	160.50	115.00	104.50	108.50	136.50	122.00	108.00	101.50	105.00	109.00	111.00	120.00	106.00	106.50	101.00	103.50	107.00	102.00	105.50	103.00	105.00	95.50	95.50		
17	97.50	21.00	104.50	69.00	96.25	105.00	92.50	113.50	110.50	80.00	107.50	105.00	105.00	66.00	105.00	88.00	94.00	139.00	87.50	89.00	1.00	83.00	87.00	92.50	1.00	141.50	90.50	82.00	144.50	97.50	99.50		
18	97.50	21.00	104.50	69.00	96.25	105.00	92.50	113.50	110.50	80.00	107.50	105.00	105.00	66.00	105.00	88.00	94.00	139.00	87.50	89.00	1.00	83.00	87.00	92.50	1.00	141.50	90.50	82.00	144.50	97.50	99.50		
19	101.00	65.00	120.50	89.00	96.25	87.50	81.00	163.50	77.50	112.50	43.00	146.00	33.50	135.00	8.50	94.50	0.00	104.00	93.00	92.00	0.00	87.00	107.50	92.00	211.00	111.50	93.50	94.00	92.50	98.00	98.50		
20	101.00	65.00	120.50	89.00	96.25	87.50	81.00	163.50	77.50	112.50	43.00	146.00	33.50	135.00	8.50	94.50	0.00	104.00	93.00	92.00	0.00	87.00	107.50	92.00	211.00	111.50	93.50	94.00	92.50	98.00	98.50		
21	0.00	94.00	69.50	93.50	87.00	91.00	89.00	86.50	77.50	114.00	84.00	91.00	171.50	73.50	73.50	82.00	0.00	101.50	96.00	87.00	0.00	75.00	96.50	84.50	65.00	111.00	90.50	84.50	51.50	97.00	92.00		
22	0.00	94.00	69.50	93.50	87.00	91.00	89.00	86.50	77.50	114.00	84.00	91.00	171.50	73.50	73.50	82.00	0.00	101.50	96.00	87.00	0.00	75.00	96.50	84.50	65.00	111.00	90.50	84.50	51.50	97.00	92.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	**928.00**	**1,530.00**	**1,766.00**	**1,540.00**	**1,686.00**	**1,391.00**	**1,693.00**	**1,738.00**	**1,631.00**	**1,697.00**	**1,641.00**	**1,780.00**	**1,791.00**	**2,024.00**	**1,501.00**	**1,633.00**	**1,465.00**	**1,811.00**	**1,739.00**	**1,648.00**	**1,038.00**	**1,673.00**	**1,718.00**	**1,667.00**	**1,281.00**	**1,780.00**	**1,759.00**	**1,734.00**	**1,755.00**	**1,655.00**	**1,717.00**	**50,410.00**	
Vol. Máx.	**101.00**	**167.50**	**123.00**	**107.50**	**111.00**	**112.50**	**133.50**	**163.50**	**160.50**	**115.00**	**124.50**	**157.50**	**171.50**	**190.00**	**108.00**	**112.50**	**155.00**	**143.00**	**120.00**	**120.00**	**110.00**	**155.50**	**112.00**	**120.00**	**155.50**	**141.50**	**190.50**	**130.00**	**144.50**	**114.00**	**112.00**	**190.50**	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 32: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Noviembre Del Año 2017.

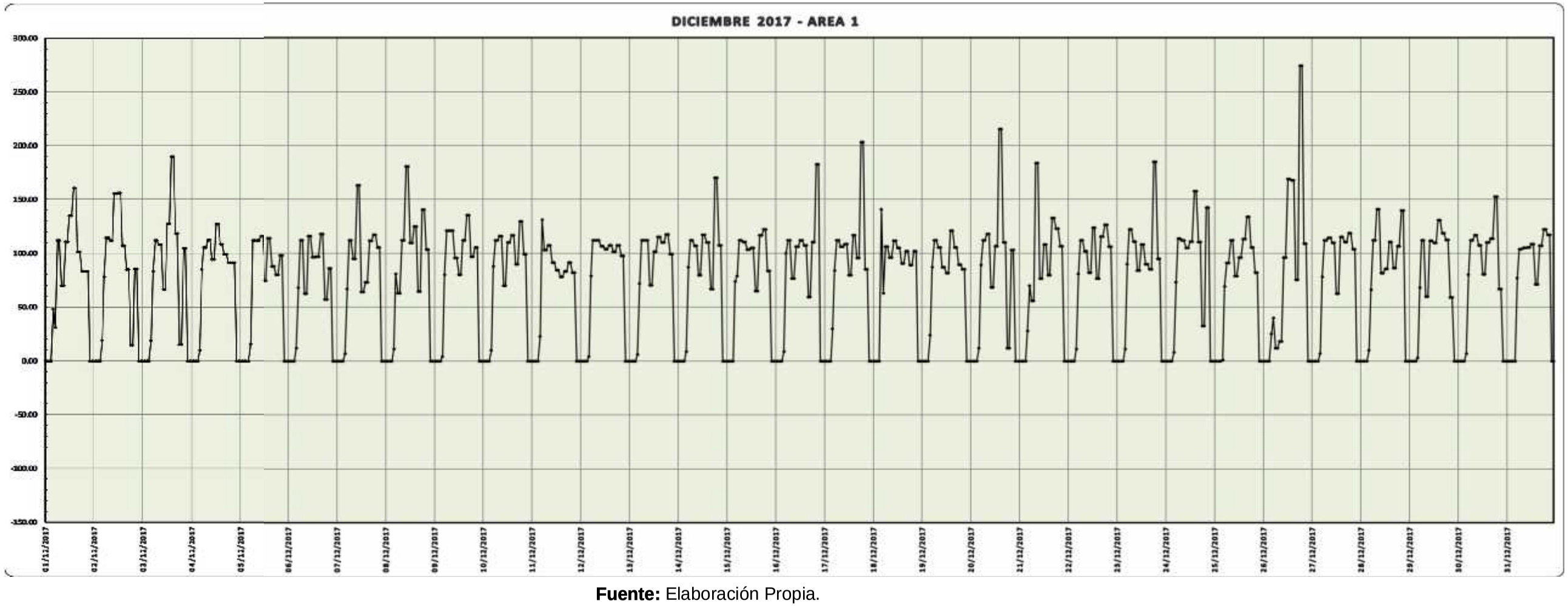
	NOVIEMBRE 2017 - AREA 1																															
Días	01/11/2017	02/11/2017	03/11/2017	04/11/2017	05/11/2017	06/11/2017	07/11/2017	08/11/2017	09/11/2017	10/11/2017	11/11/2017	12/11/2017	13/11/2017	14/11/2017	15/11/2017	16/11/2017	17/11/2017	18/11/2017	19/11/2017	20/11/2017	21/11/2017	22/11/2017	23/11/2017	24/11/2017	25/11/2017	26/11/2017	27/11/2017	28/11/2017	29/11/2017	30/11/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	4.00	5.00	49.00	4.00	5.00	4.00	87.00	5.00	3.00	4.00	0.00	6.00	2.00	6.00	31.00	0.00	5.00	2.00	512.00	4.00	3.00	4.00	53.00	4.00	5.00	150.00	207.00	1.00	6.00	6.00		
6	68.00	82.00	44.00	74.00	87.00	97.00	60.00	94.00	79.00	79.00	49.00	94.00	82.00	88.00	89.00	26.00	74.00	74.00	80.00	97.00	75.00	87.00	38.00	83.00	114.00	103.00	94.00	65.00	77.00	89.00		
7	67.00	112.00	112.00	112.00	112.00	82.00	112.00	112.00	112.00	104.00	62.00	112.00	102.00	98.50	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	99.00	105.00	112.00	148.00	116.50	112.00	87.50	94.00	112.00	104.00	112.00		
8	67.00	112.00	112.00	112.00	112.00	82.00	112.00	112.00	112.00	104.00	62.00	112.00	102.00	98.50	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	99.00	105.00	112.00	148.00	116.50	112.00	87.50	94.00	112.00	104.00	112.00		
9	103.00	94.50	201.00	103.00	112.00	125.50	104.50	112.00	112.00	98.00	162.00	101.50	95.50	134.50	110.50	112.00	110.50	112.00	138.50	107.00	107.50	105.00	150.00	103.50	74.00	87.50	106.50	107.50	105.00	109.50		
10	103.00	94.50	201.00	103.00	112.00	125.50	104.50	112.00	112.00	98.00	162.00	101.50	95.50	134.50	110.50	112.00	110.50	112.00	138.50	107.00	107.50	105.00	150.00	103.50	74.00	87.50	106.50	107.50	105.00	109.50		
11	115.00	104.00	106.00	104.00	106.50	106.50	103.00	70.00	113.00	102.00	95.50	63.00	100.50	105.50	108.00	66.00	92.00	108.50	133.00	93.00	78.00	66.00	68.00	158.50	115.00	160.00	112.50	108.00	105.50	135.50		
12	115.00	104.00	106.00	104.00	106.50	106.50	103.00	70.00	113.00	102.00	95.50	63.00	100.50	105.50	108.00	66.00	92.00	108.50	133.00	93.00	78.00	66.00	68.00	158.50	115.00	160.00	112.50	108.00	105.50	135.50		
13	78.00	103.00	106.50	109.00	106.50	139.00	101.50	133.00	105.00	86.50	106.00	109.00	107.50	65.00	199.00	112.00	109.00	88.50	159.00	120.00	109.00	109.00	110.50	107.00	111.50	160.00	87.00	78.50	108.50	106.50		
14	78.00	103.00	106.50	109.00	106.50	139.00	101.50	133.00	105.00	86.50	106.00	109.00	107.50	65.00	199.00	112.00	109.00	88.50	159.00	120.00	109.00	109.00	110.50	107.00	111.50	160.00	87.00	78.50	108.50	106.50		
15	112.00	75.00	107.00	104.50	53.50	73.00	101.00	94.50	71.50	115.50	143.00	88.00	98.00	111.50	79.00	110.00	113.00	108.00	128.50	95.50	103.00	120.00	152.50	81.50	158.50	105.00	114.50	108.50	71.00	106.00		
16	112.00	75.00	107.00	104.50	53.50	73.00	101.00	94.50	71.50	115.50	143.00	88.00	98.00	111.50	79.00	110.00	113.00	108.00	128.50	95.50	103.00	120.00	152.50	81.50	158.50	105.00	114.50	108.50	71.00	106.00		
17	108.50	98.00	96.50	102.00	105.00	86.00	109.50	82.50	105.50	108.00	59.00	114.50	90.50	101.50	162.00	87.50	72.00	98.50	57.50	82.00	108.00	53.00	159.00	113.50	69.50	50.00	105.50	115.00	107.00	19.00		
18	108.50	98.00	96.50	102.00	105.00	86.00	109.50	82.50	105.50	108.00	59.00	114.50	90.50	101.50	162.00	87.50	72.00	98.50	57.50	82.00	108.00	53.00	159.00	113.50	69.50	50.00	105.50	115.00	107.00	19.00		
19	105.50	10.50	93.50	52.50	94.50	68.00	84.50	97.50	41.00	80.00	153.50	133.50	91.50	42.50	44.00	178.50	83.00	0.00	27.00	97.50	100.50	53.00	5.50	96.50	117.50	44.75	93.00	24.50	122.00	125.25		
20	105.50	10.50	93.50	52.50	94.50	68.00	84.50	97.50	41.00	80.00	153.50	133.50	91.50	42.50	44.00	178.50	83.00	0.00	27.00	97.50	100.50	53.00	5.50	96.50	117.50	44.75	93.00	24.50	122.00	125.25		
21	104.00	164.50	96.50	82.00	92.00	100.00	92.00	94.50	71.50	105.00	111.00	85.50	90.50	127.00	41.00	108.00	78.00	0.00	105.50	98.50	101.00	153.50	107.50	94.50	120.00	44.75	94.50	66.00	117.00	125.25		
22	104.00	164.50	96.50	82.00	92.00	100.00	92.00	94.50	71.50	105.00	111.00	85.50	90.50	127.00	41.00	108.00	78.00	0.00	105.50	98.50	101.00	153.50	107.50	94.50	120.00	44.75	94.50	66.00	117.00	125.25		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	1,658.00	1,610.00	1,529.00	1,616.00	1,656.00	1,661.00	1,763.00	1,691.00	1,545.00	1,681.00	1,833.00	1,714.00	1,636.00	1,666.00	1,831.00	1,798.00	1,618.00	1,331.00	1,802.00	1,686.00	1,702.00	1,634.00	1,893.00	1,830.00	1,875.00	1,732.00	1,709.00	1,506.00	1,763.00	1,773.00	50,742.00
Vol. Máx.	115.00	164.50	112.00	112.00	112.00	139.00	112.00	133.00	113.00	115.50	162.00	133.50	107.50	134.50	199.00	178.50	113.00	112.00	159.00	120.00	109.00	153.50	159.00	158.50	158.50	160.00	114.50	115.00	122.00	135.50	199.00	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 33: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 1 Del Sector 11 Del Mes De Diciembre Del Año 2017.

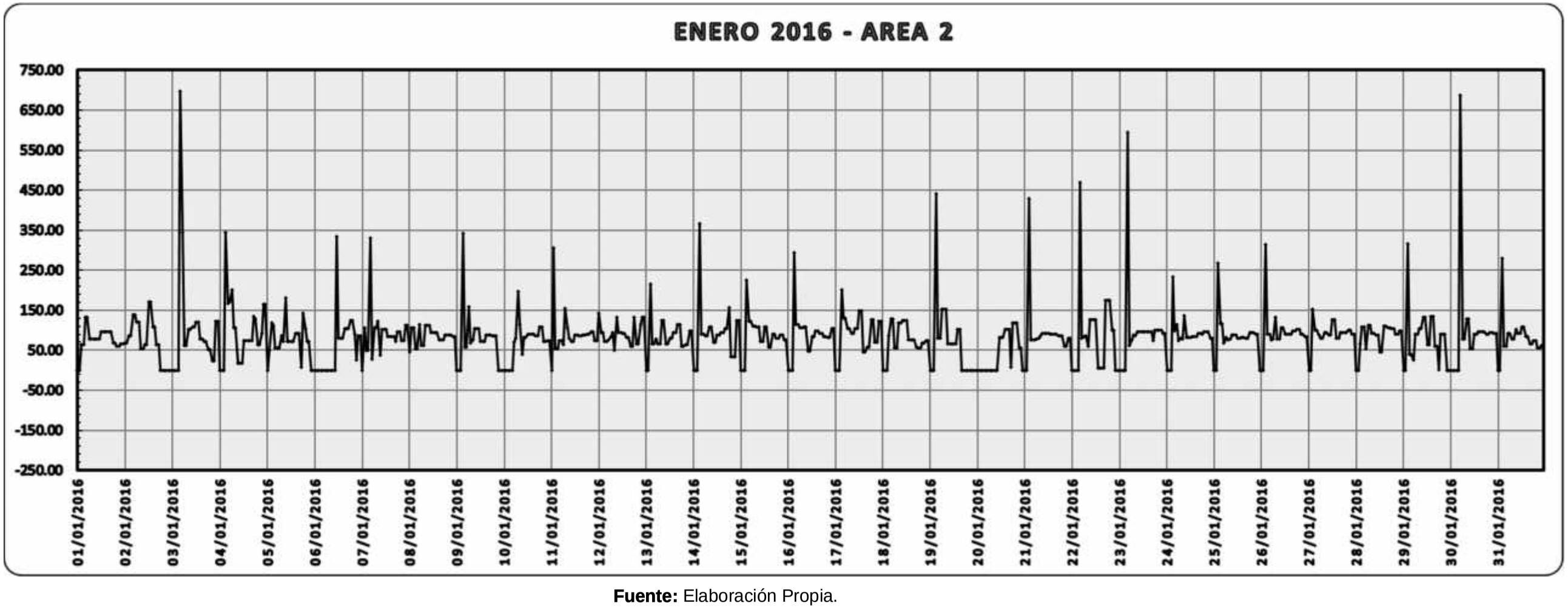
	DICIEMBRE 2017 - AREA 1																																	
Días	01/12/2017	02/12/2017	03/12/2017	04/12/2017	05/12/2017	06/12/2017	07/12/2017	08/12/2017	09/12/2017	10/12/2017	11/12/2017	12/12/2017	13/12/2017	14/12/2017	15/12/2017	16/12/2017	17/12/2017	18/12/2017	19/12/2017	20/12/2017	21/12/2017	22/12/2017	23/12/2017	24/12/2017	25/12/2017	26/12/2017	27/12/2017	28/12/2017	29/12/2017	30/12/2017	31/12/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	48.00	19.00	19.00	10.00	0.00	12.00	7.00	11.00	4.00	10.00	23.00	4.00	6.00	9.00	74.00	9.00	30.00	141.00	24.00	12.00	28.00	11.00	11.00	8.00	1.00	25.00	7.00	10.00	3.00	7.00	0.00	
6	31.00	78.00	83.00	85.00	16.00	68.00	67.00	81.00	80.00	88.00	131.00	79.00	72.00	87.00	79.00	100.00	84.00	63.00	87.00	89.00	70.00	81.00	90.00	73.00	69.00	40.00	78.00	66.00	68.00	80.00	77.00	
7	112.00	114.50	112.00	105.50	112.00	112.00	112.00	63.00	121.00	112.00	103.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	106.00	112.00	112.00	56.00	112.00	122.00	113.50	91.00	12.00	112.00	112.00	112.00	112.00	104.00	
8	112.00	114.50	112.00	105.50	112.00	112.00	112.00	63.00	121.00	112.00	103.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	112.00	106.00	112.00	112.00	56.00	112.00	122.00	113.50	91.00	12.00	112.00	112.00	112.00	112.00	104.00	
9	70.00	112.00	108.00	112.50	112.00	62.50	95.00	112.00	121.00	116.00	107.50	112.00	112.00	107.00	110.50	76.50	106.00	96.00	105.50	118.00	183.50	102.00	111.00	112.00	112.00	18.00	114.50	141.00	60.00	116.50	105.00	
10	70.00	112.00	108.00	112.50	112.00	62.50	95.00	112.00	121.00	116.00	107.50	112.00	112.00	107.00	110.50	76.50	106.00	96.00	105.50	118.00	183.50	102.00	111.00	112.00	112.00	18.00	114.50	141.00	60.00	116.50	105.00	
11	111.00	155.50	66.50	94.50	116.00	116.00	163.00	180.50	95.50	70.00	91.50	106.50	70.50	79.50	103.50	106.00	108.50	111.50	87.00	68.50	76.50	82.00	84.00	105.00	79.00	96.00	109.50	81.50	111.50	107.50	105.50	
12	111.00	155.50	66.50	94.50	116.00	116.00	163.00	180.50	95.50	70.00	91.50	106.50	70.50	79.50	103.50	106.00	108.50	111.50	87.00	68.50	76.50	82.00	84.00	105.00	79.00	96.00	109.50	81.50	111.50	107.50	105.50	
13	135.00	156.00	127.50	127.00	74.50	96.50	64.00	109.50	80.00	110.00	84.50	104.00	101.50	117.00	105.00	112.00	79.50	105.00	81.50	106.50	108.00	123.50	108.00	111.00	96.00	169.00	62.50	85.50	109.50	80.50	108.50	
14	135.00	156.00	127.50	127.00	74.50	96.50	64.00	109.50	80.00	110.00	84.50	104.00	101.50	117.00	105.00	112.00	79.50	105.00	81.50	106.50	108.00	123.50	108.00	111.00	96.00	169.00	62.50	85.50	109.50	80.50	108.50	
15	160.50	107.00	190.00	108.50	114.00	97.00	73.00	125.00	112.00	116.50	78.00	107.50	115.00	110.00	65.00	107.50	116.50	90.50	121.00	215.00	79.50	76.50	90.00	157.50	113.00	167.50	115.00	110.50	130.50	110.00	71.00	
16	160.50	107.00	190.00	108.50	114.00	97.00	73.00	125.00	112.00	116.50	78.00	107.50	115.00	110.00	65.00	107.50	116.50	90.50	121.00	215.00	79.50	76.50	90.00	157.50	113.00	167.50	115.00	110.50	130.50	110.00	71.00	
17	101.50	85.00	118.50	99.00	88.00	118.00	111.50	64.50	135.50	90.00	83.00	101.50	110.00	67.00	116.50	59.50	95.50	102.00	105.50	110.00	132.50	115.50	85.00	110.50	134.00	75.50	110.50	86.50	118.50	113.50	107.00	
18	101.50	85.00	118.50	99.00	88.00	118.00	111.50	64.50	135.50	90.00	83.00	101.50	110.00	67.00	116.50	59.50	95.50	102.00	105.50	110.00	132.50	115.50	85.00	110.50	134.00	75.50	110.50	86.50	118.50	113.50	107.00	
19	83.25	14.50	15.00	91.50	80.00	57.00	117.00	140.50	97.00	129.50	91.50	107.50	117.50	170.00	122.00	110.50	203.00	89.00	89.50	12.00	123.00	126.50	185.00	32.50	105.50	274.00	118.50	106.50	112.50	152.50	122.00	
20	83.25	14.50	15.00	91.50	80.00	57.00	117.00	140.50	97.00	129.50	91.50	107.50	117.50	170.00	122.00	110.50	203.00	89.00	89.50	12.00	123.00	126.50	185.00	32.50	105.50	274.00	118.50	106.50	112.50	152.50	122.00	
21	83.25	85.50	104.50	91.50	98.00	86.00	105.50	103.50	105.50	99.00	82.00	97.50	99.00	107.50	83.50	182.50	85.00	102.00	85.00	103.00	106.50	106.00	95.00	142.50	82.00	109.00	104.00	139.50	59.00	67.00	117.00	
22	83.25	85.50	104.50	91.50	98.00	86.00	105.50	103.50	105.50	99.00	82.00	97.50	99.00	107.50	83.50	182.50	85.00	102.00	85.00	103.00	106.50	106.00	95.00	142.50	82.00	109.00	104.00	139.50	59.00	67.00	117.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	**1,792.00**	**1,757.00**	**1,786.00**	**1,755.00**	**1,605.00**	**1,570.00**	**1,756.00**	**1,889.00**	**1,819.00**	**1,784.00**	**1,596.00**	**1,780.00**	**1,753.00**	**1,836.00**	**1,789.00**	**1,842.00**	**1,520.00**	**1,808.00**	**1,685.00**	**1,361.00**	**1,829.00**	**1,780.00**	**1,861.00**	**1,850.00**	**1,695.00**	**1,359.00**	**1,778.00**	**1,802.00**	**1,698.00**	**1,806.00**	**1,757.00**	**53,698.00**
Vol. Máx.	**160.50**	**156.00**	**190.00**	**127.00**	**116.00**	**118.00**	**163.00**	**180.50**	**135.50**	**129.50**	**131.00**	**112.00**	**117.50**	**170.00**	**122.00**	**182.50**	**116.50**	**141.00**	**121.00**	**118.00**	**183.50**	**126.50**	**185.00**	**157.50**	**134.00**	**169.00**	**118.50**	**141.00**	**130.50**	**152.50**	**122.00**	**190.00**



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 34: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Enero Del Año 2016.

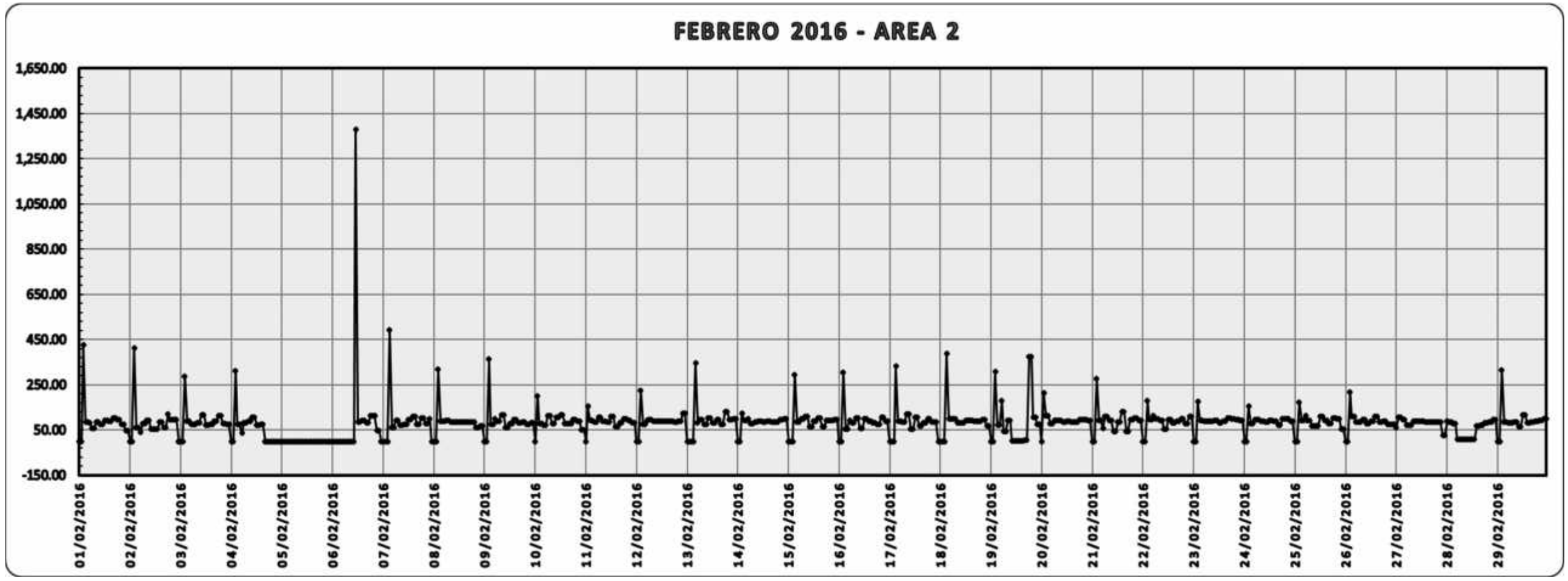
	ENERO 2016 - AREA 2																																
Días	01/01/2016	02/01/2016	03/01/2016	04/01/2016	05/01/2016	06/01/2016	07/01/2016	08/01/2016	09/01/2016	10/01/2016	11/01/2016	12/01/2016	13/01/2016	14/01/2016	15/01/2016	16/01/2016	17/01/2016	18/01/2016	19/01/2016	20/01/2016	21/01/2016	22/01/2016	23/01/2016	24/01/2016	25/01/2016	26/01/2016	27/01/2016	28/01/2016	29/01/2016	30/01/2016	31/01/2016	
1	0.00	67.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.00	0.00	0.00	0.00	143.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	67.50	0.00	0.00	50.00	0.00	106.00	106.00	0.00	0.00	305.00	95.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	64.00	87.00	0.00	0.00	119.00	0.00	50.00	106.00	0.00	0.00	53.50	95.00	215.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	430.00	0.00	0.00	0.00	267.00	314.00	153.00	66.00	316.00	0.00	280.00	
4	64.00	87.00	0.00	344.00	112.00	0.00	50.00	53.00	342.00	0.00	53.50	71.50	65.00	367.00	226.00	293.00	202.00	86.00	442.00	0.00	76.00	0.00	0.00	234.00	116.50	90.00	99.50	109.00	39.50	0.00	60.00	
5	132.50	138.50	697.00	167.00	55.33	0.00	330.00	53.00	58.00	0.00	75.00	71.50	65.00	90.00	121.50	114.00	130.00	128.00	80.00	0.00	76.00	470.00	594.00	98.00	116.50	90.00	99.50	109.00	39.50	0.00	60.00	
6	132.50	138.50	344.00	170.00	55.33	0.00	27.00	115.00	58.00	70.00	75.00	77.00	79.00	90.00	121.50	114.00	130.00	128.00	80.00	0.00	77.00	80.00	62.00	114.00	68.00	76.00	89.00	53.00	26.00	688.00	91.50	
7	78.17	119.50	62.50	202.00	55.33	0.00	106.00	62.50	158.00	80.00	63.00	85.00	65.50	86.50	111.00	105.50	105.00	55.50	151.67	0.00	78.00	85.00	76.00	75.00	83.00	78.00	80.00	112.50	90.00	78.50	91.50	
8	78.17	119.50	62.50	105.50	86.00	0.00	106.00	62.50	67.00	198.00	155.00	94.00	65.50	86.50	111.00	105.50	105.00	55.50	151.67	0.00	80.00	87.00	88.00	81.00	76.00	132.00	80.00	112.50	90.00	78.50	77.50	
9	78.17	54.00	101.50	105.50	72.00	0.00	123.00	111.33	77.00	115.00	107.00	50.00	124.50	108.50	109.00	107.50	91.50	117.50	151.67	0.00	87.00	60.00	87.00	78.00	78.00	78.00	95.00	92.50	105.00	128.50	77.50	
10	78.17	54.00	101.50	17.67	180.00	0.00	37.00	111.33	103.67	40.00	80.00	133.00	124.50	108.50	109.00	107.50	91.50	117.50	65.00	0.00	92.00	126.25	95.25	136.00	87.67	78.00	95.00	92.50	105.00	128.50	102.00	
11	78.17	64.00	107.50	17.67	72.75	0.00	101.33	111.33	103.67	82.00	71.00	95.00	66.00	69.00	72.50	47.50	104.00	125.00	65.00	0.00	92.00	126.25	95.25	82.67	87.67	106.50	89.00	89.00	132.00	54.00	92.00	
12	78.17	64.00	107.50	17.67	72.75	334.00	101.33	94.25	103.67	82.00	71.00	95.00	66.00	69.00	72.50	47.50	104.00	125.00	65.00	82.67	92.00	126.25	95.25	82.67	87.67	106.50	89.00	89.00	132.00	54.00	92.00	
13	95.33	170.50	120.00	74.00	72.75	81.00	101.33	94.25	72.33	90.00	88.50	92.50	81.00	87.50	107.50	84.00	148.50	125.00	65.00	82.67	92.00	126.25	95.25	82.67	81.00	91.00	126.00	45.00	63.00	90.00	108.50	
14	95.33	170.50	120.00	74.00	72.75	81.00	85.00	94.25	72.33	90.00	88.50	92.50	81.00	87.50	107.50	84.00	148.50	75.75	65.00	82.67	89.50	4.75	96.75	84.00	81.00	91.00	126.00	45.00	63.00	90.00	108.50	
15	95.33	108.00	78.50	74.00	92.67	81.00	85.00	94.25	72.33	91.00	86.50	82.50	95.00	93.50	57.50	99.00	46.50	75.75	101.50	102.00	89.50	4.75	96.75	84.00	82.50	90.00	81.00	111.00	135.00	96.00	84.50	
16	95.33	108.00	78.50	74.00	92.67	103.33	85.00	77.00	89.00	91.00	86.50	82.50	95.00	93.50	57.50	99.00	46.50	75.75	101.50	102.00	89.50	4.75	96.75	84.00	82.50	90.00	81.00	111.00	135.00	96.00	84.50	
17	95.33	64.00	72.00	74.00	92.67	103.33	85.00	77.00	89.00	86.00	89.00	60.00	115.00	104.00	90.00	92.00	57.50	75.75	0.00	102.00	89.50	4.75	96.75	91.50	81.00	97.50	95.00	105.50	60.00	97.00	66.00	
18	95.33	64.00	72.00	135.00	7.00	103.33	71.00	77.00	89.00	86.00	89.00	60.00	115.00	104.00	90.00	92.00	57.50	57.00	0.00	7.00	85.67	175.33	74.00	91.50	81.00	97.50	95.00	105.50	60.00	97.00	66.00	
19	68.50	0.00	52.00	129.00	143.00	125.00	96.50	87.50	86.00	107.50	91.00	133.00	60.00	157.00	80.00	83.50	126.00	55.50	0.00	117.67	85.67	175.33	101.00	90.00	94.67	101.50	95.00	105.00	2.00	90.00	75.00	
20	68.50	0.00	52.00	63.50	104.00	125.00	96.50	87.50	86.00	107.50	91.00	65.50	60.00	33.33	80.00	83.50	126.00	55.50	0.00	117.67	85.67	175.33	101.00	96.67	94.67	101.50	95.00	105.00	89.33	90.00	75.00	
21	60.00	0.00	23.00	63.50	72.00	91.00	73.50	89.00	86.00	72.50	97.00	65.50	63.50	33.33	88.00	83.00	69.00	67.50	0.00	117.67	59.00	100.00	101.00	96.67	94.67	90.50	99.50	90.00	89.33	94.50	55.00	
22	60.00	0.00	23.00	92.00	72.00	25.00	73.50	89.00	0.00	72.50	97.00	114.00	63.50	33.33	88.00	83.00	69.00	67.50	0.00	56.00	59.00	100.00	101.00	96.67	90.00	90.50	99.50	90.00	89.33	94.50	55.00	
23	65.00	0.00	122.50	165.00	0.00	85.50	112.00	84.00	0.00	74.50	73.50	132.00	99.00	124.50	77.00	105.00	122.00	73.00	0.00	56.00	80.00	0.00	92.00	81.00	90.00	85.00	91.00	99.00	0.00	93.00	62.00	
24	65.00	0.00	122.50	165.00	0.00	85.50	112.00	84.00	0.00	74.50	73.50	132.00	99.00	124.50	77.00	105.00	122.00	73.00	0.00	0.00	80.00	0.00	92.00	81.00	0.00	85.00	91.00	99.00	0.00	93.00	62.00	
Vol. Total	1,821.00	1,746.00	1,433.00	1,731.00	1,745.00	1,065.00	1,820.00	2,066.00	1,471.00	1,670.00	1,855.00	2,217.00	1,748.00	1,684.00	1,828.00	1,747.00	1,907.00	1,815.00	1,143.00	1,019.00	1,735.00	1,543.00	1,743.00	1,807.00	1,754.00	1,946.00	2,144.00	1,946.00	1,438.00	1,643.00	1,646.00	52,876.00
Vol. Máx.	132.50	170.50	122.50	170.00	180.00	125.00	123.00	115.00	158.00	198.00	155.00	143.00	124.50	157.00	121.50	114.00	148.50	128.00	151.67	117.67	92.00	175.33	101.00	136.00	116.50	132.00	153.00	112.50	135.00	128.50	108.50	198.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 35: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Febrero Del Año 2016.

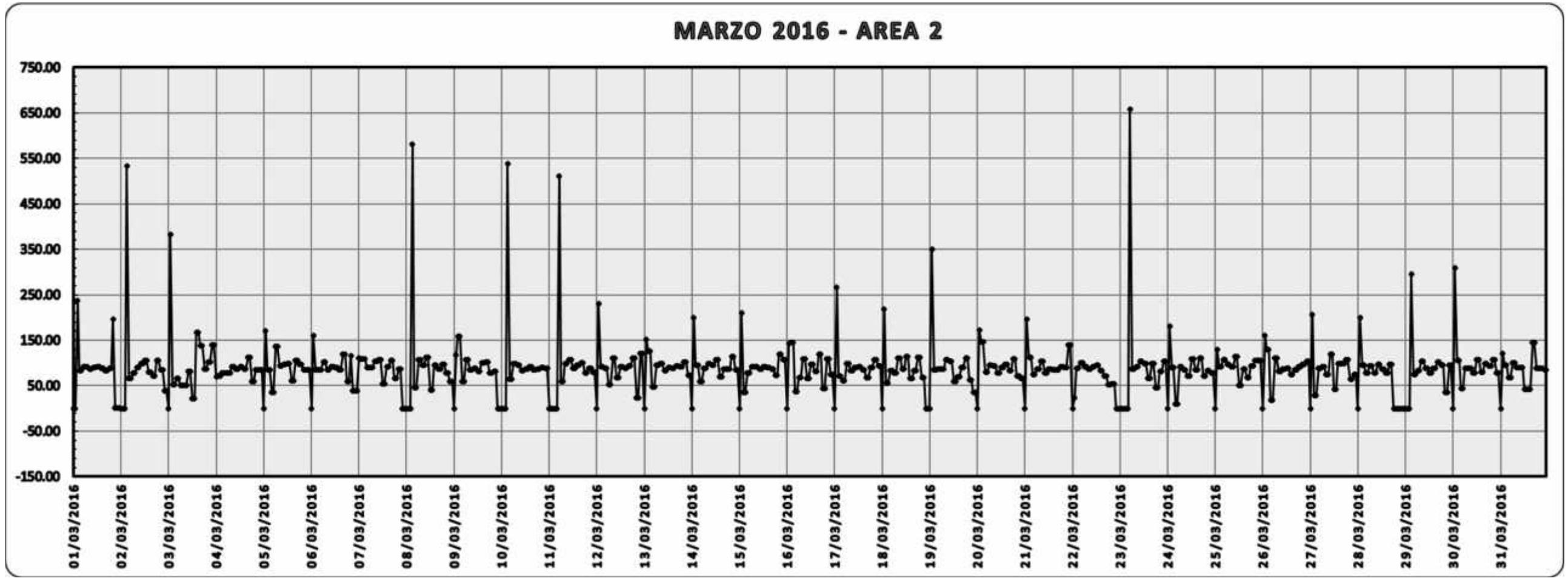
	FEBRERO 2016 - AREA 2																													
Días	01/02/2016	02/02/2016	03/02/2016	04/02/2016	05/02/2016	06/02/2016	07/02/2016	08/02/2016	09/02/2016	10/02/2016	11/02/2016	12/02/2016	13/02/2016	14/02/2016	15/02/2016	16/02/2016	17/02/2016	18/02/2016	19/02/2016	20/02/2016	21/02/2016	22/02/2016	23/02/2016	24/02/2016	25/02/2016	26/02/2016	27/02/2016	28/02/2016	29/02/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62.00	89.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	201.00	154.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	213.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108.00	85.50	0.00	
3	426.00	414.00	288.00	312.00	0.00	0.00	0.00	317.00	363.00	78.00	91.00	226.00	0.00	124.00	0.00	304.00	0.00	0.00	308.00	113.50	277.00	178.00	175.00	154.00	174.00	217.00	108.00	85.50	316.00	
4	85.00	62.50	90.00	75.00	0.00	0.00	491.00	90.00	75.00	78.00	91.00	75.00	0.00	92.50	296.00	55.50	332.00	387.00	70.00	113.50	92.50	94.50	94.00	79.00	93.00	108.50	95.00	78.50	87.00	
5	85.00	62.50	90.00	75.00	0.00	0.00	60.00	90.00	75.00	71.50	84.00	75.00	348.00	92.50	84.50	55.50	88.00	98.00	70.00	77.00	92.50	94.50	94.00	79.00	93.00	108.50	95.00	78.50	87.00	
6	82.00	39.00	76.67	37.00	0.00	0.00	60.00	90.00	98.00	71.50	84.00	93.00	83.00	99.00	84.50	93.00	88.00	98.00	178.00	77.00	58.00	112.00	87.67	96.33	112.00	84.00	72.00	8.00	80.67	
7	57.50	77.00	76.67	80.50	0.00	0.00	93.00	94.00	90.50	115.00	105.50	97.50	94.50	80.00	100.50	82.00	85.50	101.00	45.00	92.00	109.50	99.00	87.67	96.33	93.00	84.00	72.00	8.00	80.67	
8	57.50	77.00	76.67	80.50	0.00	0.00	93.00	94.00	90.50	115.00	105.50	97.50	94.50	80.00	100.50	82.00	85.50	101.00	45.00	92.00	109.50	99.00	87.67	96.33	93.00	84.00	72.00	8.00	80.67	
9	84.00	91.50	83.50	87.50	0.00	0.00	72.50	87.00	118.00	80.00	89.50	88.00	74.50	86.50	110.50	102.00	121.00	81.50	92.50	92.00	94.00	92.00	87.50	87.50	69.50	96.50	89.00	8.00	85.50	
10	84.00	91.50	83.50	87.50	0.00	0.00	72.50	87.00	118.00	80.00	89.50	88.00	74.50	86.50	110.50	102.00	121.00	81.50	92.50	92.00	94.00	92.00	87.50	87.50	69.50	96.50	89.00	8.00	85.50	
11	76.00	54.00	118.50	105.00	0.00	0.00	75.00	85.50	61.00	106.00	84.50	89.00	104.00	87.50	64.00	57.00	54.50	81.50	1.00	86.50	43.50	54.00	91.50	84.50	69.50	78.50	87.50	8.00	65.00	
12	76.00	54.00	118.50	105.00	0.00	1,380.00	75.00	85.50	61.00	106.00	84.50	89.00	104.00	87.50	64.00	57.00	54.50	81.50	1.00	86.50	43.50	54.00	91.50	84.50	69.50	78.50	87.50	8.00	65.00	
13	92.50	54.00	72.00	72.50	0.00	86.50	95.00	85.67	78.50	116.00	111.00	89.50	83.00	87.00	88.00	98.00	107.00	91.00	2.00	89.00	85.00	97.50	81.00	94.00	110.00	89.50	88.00	8.00	117.00	
14	92.50	54.00	72.00	72.50	0.00	86.50	95.00	85.67	78.50	116.00	111.00	89.50	83.00	87.00	88.00	98.00	107.00	91.00	2.00	89.00	85.00	97.50	81.00	94.00	110.00	89.50	88.00	8.00	117.00	
15	88.00	85.00	73.50	74.00	0.00	93.50	110.00	85.67	94.50	79.00	64.50	89.50	96.00	89.00	102.00	89.00	68.00	92.00	2.00	86.00	131.50	82.00	90.00	89.50	94.00	111.00	87.00	67.50	83.00	
16	88.00	85.00	73.50	74.00	0.00	93.50	110.00	86.00	94.50	79.00	64.50	89.50	96.00	89.00	102.00	89.00	68.00	92.00	2.00	86.00	131.50	82.00	90.00	89.50	94.00	111.00	87.00	67.50	83.00	
17	104.50	61.50	89.50	0.00	0.00	82.50	75.00	86.00	81.50	79.00	81.50	89.00	73.50	84.50	65.50	82.50	81.00	88.00	4.00	84.00	45.00	88.00	103.00	73.00	79.00	86.00	85.50	71.00	87.00	
18	104.50	61.50	89.50	0.00	0.00	82.50	75.00	86.00	81.50	79.00	81.50	89.00	73.50	84.50	65.50	82.50	81.00	88.00	4.00	84.00	45.00	88.00	103.00	73.00	79.00	86.00	85.50	71.00	87.00	
19	95.00	120.00	113.00	0.00	0.00	112.33	104.00	85.50	86.00	95.00	99.00	84.50	130.00	84.00	93.50	74.00	99.00	89.00	376.00	94.50	94.50	98.00	98.00	99.00	102.00	87.50	87.00	82.50	87.50	
20	95.00	96.50	113.00	0.00	0.00	112.33	104.00	85.50	86.00	95.00	99.00	84.50	130.00	84.00	93.50	74.00	99.00	89.00	376.00	94.50	94.50	98.00	98.00	99.00	102.00	87.50	87.00	82.50	87.50	
21	75.00	96.50	80.00	0.00	0.00	112.33	80.00	60.00	73.50	89.00	93.00	87.50	95.00	95.00	92.00	106.50	86.67	95.00	105.00	94.50	103.00	80.00	97.00	100.00	99.00	75.00	84.00	84.00	91.00	
22	75.00	97.50	80.00	0.00	0.00	48.00	80.00	60.00	73.50	89.00	93.00	87.50	95.00	95.00	92.00	106.50	86.67	95.00	105.00	94.50	103.00	80.00	97.00	100.00	99.00	75.00	84.00	84.00	91.00	
23	48.50	97.50	75.00	0.00	0.00	48.00	99.00	68.00	81.50	51.00	82.00	125.00	99.00	99.50	96.00	88.00	86.67	69.00	75.00	91.50	91.50	110.50	94.00	88.00	55.00	74.00	28.00	97.50	100.50	
24	48.50	0.00	75.00	0.00	0.00	0.00	0.00	68.00	81.50	51.00	82.00	125.00	99.00	99.50	96.00	88.00	0.00	69.00	75.00	91.50	91.50	110.50	94.00	88.00	55.00	74.00	28.00	97.50	100.50	
Vol. Total	1,597.00	1,479.00	1,820.00	989.00	0.00	862.00	1,628.00	1,745.00	1,778.00	1,919.00	2,125.00	1,922.00	1,782.00	1,994.00	1,793.00	1,762.00	1,668.00	1,772.00	863.00	2,001.00	1,661.00	2,081.00	2,110.00	2,032.00	2,014.00	1,865.00	1,900.00	1,222.00	1,849.00	48,233.00
Vol. Máx.	104.50	120.00	118.50	105.00	0.00	112.33	110.00	94.00	118.00	116.00	154.00	125.00	130.00	124.00	110.50	106.50	121.00	101.00	178.00	113.50	131.50	178.00	175.00	154.00	174.00	111.00	108.00	97.50	117.00	178.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 36: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Marzo Del Año 2016.

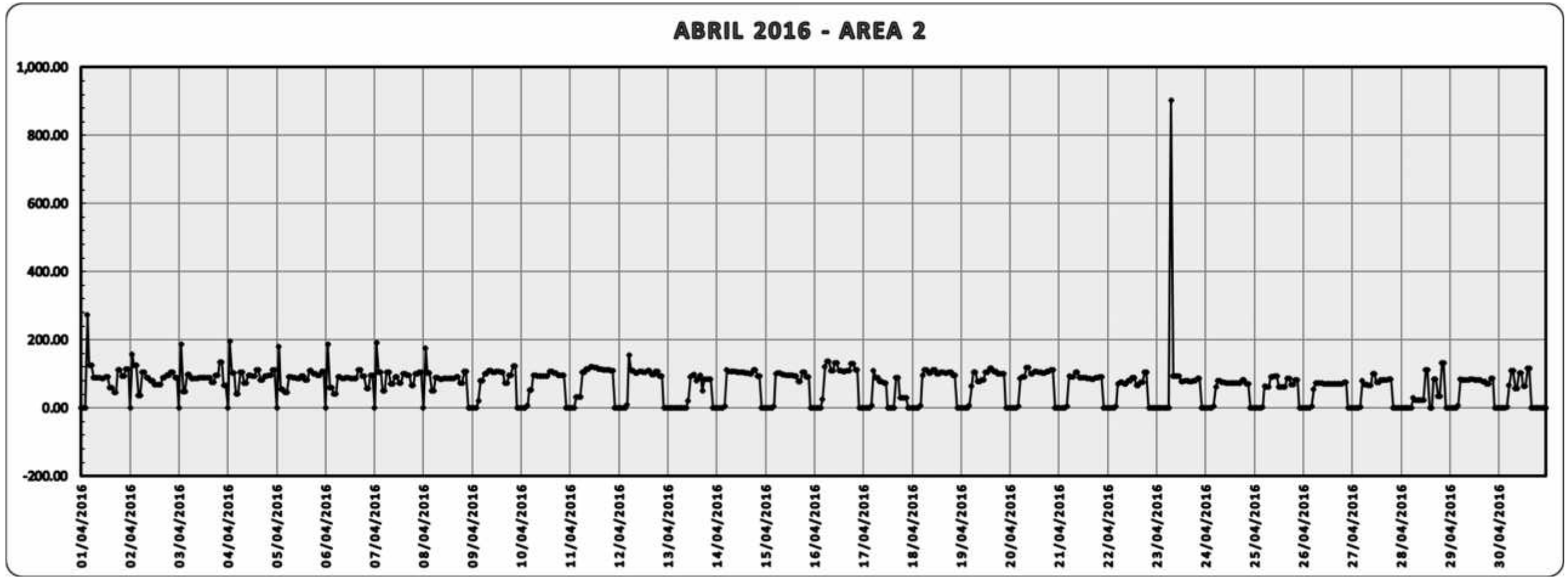
	MARZO 2016 - AREA 2																															
Días	01/03/2016	02/03/2016	03/03/2016	04/03/2016	05/03/2016	06/03/2016	07/03/2016	08/03/2016	09/03/2016	10/03/2016	11/03/2016	12/03/2016	13/03/2016	14/03/2016	15/03/2016	16/03/2016	17/03/2016	18/03/2016	19/03/2016	20/03/2016	21/03/2016	22/03/2016	23/03/2016	24/03/2016	25/03/2016	26/03/2016	27/03/2016	28/03/2016	29/03/2016	30/03/2016	31/03/2016	
1	0.00	0.00	0.00	70.00	0.00	0.00	110.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	382.00	70.50	170.00	161.00	109.00	0.00	118.00	0.00	0.00	230.00	151.00	200.00	210.00	144.00	266.00	218.00	350.00	172.00	196.00	24.00	0.00	180.00	130.00	160.00	206.00	200.00	0.00	309.00	121.00	
3	238.00	0.00	53.00	70.50	85.00	85.00	109.00	0.00	159.00	0.00	0.00	91.00	125.50	96.00	35.00	144.50	71.00	56.00	84.50	146.50	112.00	88.00	0.00	90.00	92.00	130.00	28.50	95.00	0.00	106.00	95.50	
4	82.50	533.00	53.00	78.20	85.00	85.00	109.00	582.00	159.00	539.00	0.00	91.00	125.50	96.00	35.00	144.50	71.00	56.00	84.50	146.50	112.00	88.00	0.00	90.00	92.00	130.00	28.50	95.00	295.00	106.00	95.50	
5	82.50	66.00	66.00	78.20	35.00	85.00	89.50	46.00	59.00	65.00	0.00	89.00	47.50	58.50	78.00	37.50	61.00	82.50	86.00	80.50	74.00	100.00	0.00	10.00	108.00	18.00	88.00	78.50	75.00	44.00	68.00	
6	92.33	66.00	66.00	78.20	35.00	85.00	89.50	46.00	59.00	65.00	511.00	89.00	47.50	58.50	78.00	37.50	61.00	82.50	86.00	80.50	74.00	100.00	658.00	10.00	108.00	18.00	88.00	78.50	75.00	44.00	68.00	
7	92.33	78.00	50.00	78.20	136.50	102.00	90.00	107.50	107.50	99.50	58.50	53.00	95.00	88.00	92.00	68.50	99.00	77.50	86.00	96.00	86.00	92.00	87.00	91.50	96.50	110.50	91.00	94.00	84.00	88.00	101.00	
8	92.33	78.00	50.00	78.20	136.50	102.00	90.00	107.50	107.50	99.50	58.50	53.00	95.00	88.00	92.00	68.50	99.00	77.50	86.00	96.00	86.00	92.00	87.00	91.50	96.50	110.50	91.00	94.00	84.00	88.00	101.00	
9	86.00	90.50	51.00	92.50	93.50	84.50	104.50	96.00	85.50	95.00	98.50	110.50	99.50	98.50	91.00	108.50	83.00	111.50	107.50	93.50	103.50	87.00	91.00	85.00	91.00	81.00	75.50	77.50	104.50	88.00	89.50	
10	86.00	90.50	51.00	92.50	93.50	84.50	104.50	96.00	85.50	95.00	98.50	110.50	99.50	98.50	91.00	108.50	83.00	111.50	107.50	93.50	103.50	87.00	91.00	85.00	91.00	81.00	75.50	77.50	104.50	88.00	89.50	
11	90.50	99.00	82.00	87.50	96.50	91.50	107.50	112.50	88.50	83.50	107.00	67.50	83.50	94.50	86.50	67.00	89.50	86.00	104.50	78.50	79.00	92.00	103.50	71.00	114.00	86.00	118.50	96.50	88.00	78.50	89.50	
12	90.50	99.00	82.00	87.50	96.50	91.50	107.50	112.50	88.50	83.50	107.00	67.50	83.50	94.50	86.50	67.00	89.50	86.00	104.50	78.50	79.00	92.00	103.50	71.00	114.00	86.00	118.50	96.50	88.00	78.50	89.50	
13	91.00	105.50	21.50	91.50	98.50	90.00	54.00	40.00	81.50	86.00	88.00	92.00	89.50	108.00	91.50	97.50	92.00	113.50	60.00	90.00	86.00	95.50	98.50	109.50	51.00	88.00	42.50	87.50	77.50	108.00	42.00	
14	91.00	105.50	21.50	91.50	98.50	90.00	54.00	40.00	81.50	86.00	88.00	92.00	89.50	108.00	91.50	97.50	92.00	113.50	60.00	90.00	86.00	95.50	98.50	109.50	51.00	88.00	42.50	87.50	77.50	108.00	42.00	
15	88.50	79.50	167.50	87.00	61.00	85.00	91.50	96.00	100.50	91.00	96.00	88.00	88.50	69.00	90.50	81.50	85.00	65.50	69.50	96.50	85.50	82.50	67.00	84.50	86.00	75.00	99.50	79.00	88.50	79.50	42.00	
16	88.50	79.50	167.50	87.00	61.00	85.00	91.50	96.00	100.50	91.00	96.00	88.00	88.50	69.00	90.50	81.50	85.00	65.50	69.50	96.50	85.50	82.50	67.00	84.50	86.00	75.00	99.50	79.00	88.50	79.50	42.00	
17	84.00	71.00	138.50	113.00	106.00	119.00	105.00	86.50	102.50	84.50	100.50	93.00	93.00	86.50	87.00	119.00	68.00	83.50	90.50	83.00	84.50	71.50	98.50	111.50	67.50	84.50	99.00	97.00	101.50	99.50	145.00	
18	84.00	71.00	138.50	113.00	106.00	119.00	105.00	86.50	102.50	84.50	100.50	93.00	93.00	86.50	87.00	119.00	68.00	83.50	90.50	83.00	84.50	71.50	98.50	111.50	67.50	84.50	99.00	97.00	101.50	99.50	145.00	
19	88.50	105.50	87.00	59.00	96.50	59.00	66.00	97.50	77.50	86.00	77.50	111.50	92.50	86.00	73.00	44.50	90.00	112.50	110.50	109.50	91.50	52.00	45.50	71.00	94.00	92.50	107.50	0.00	96.00	93.50	89.00	
20	88.50	105.50	87.00	59.00	96.50	59.00	66.00	97.50	77.50	86.00	77.50	111.50	92.50	86.00	73.00	44.50	90.00	112.50	110.50	109.50	91.50	52.00	45.50	71.00	94.00	92.50	107.50	0.00	96.00	93.50	89.00	
21	197.00	85.00	102.50	85.00	85.00	116.00	87.50	77.50	81.50	89.50	88.00	24.00	102.50	114.50	118.50	109.00	108.00	67.50	63.50	71.00	90.00	55.00	82.00	83.00	105.00	97.00	64.50	0.00	35.00	106.50	88.00	
22	0.33	85.00	102.50	85.00	85.00	39.33	87.50	77.50	81.50	89.50	88.00	24.00	102.50	114.50	118.50	109.00	108.00	67.50	63.50	71.00	90.00	55.00	82.00	83.00	105.00	97.00	64.50	0.00	35.00	106.50	88.00	
23	0.33	38.50	139.50	85.00	85.00	39.33	0.00	59.00	0.00	88.00	79.50	120.50	72.50	85.50	107.50	74.50	93.50	0.00	35.00	66.50	140.00	0.00	103.00	78.00	105.00	103.50	74.00	0.00	95.50	78.00	85.00	
24	0.33	38.50	139.50	85.00	85.00	39.33	0.00	59.00	0.00	88.00	79.50	120.50	72.50	85.50	107.50	74.50	93.50	0.00	35.00	66.50	140.00	0.00	103.00	78.00	105.00	103.50	74.00	0.00	95.50	78.00	85.00	
Vol. Total	1,696.00	1,560.00	1,874.00	2,003.00	2,057.00	1,879.00	2,028.00	1,465.00	2,004.00	1,736.00	1,587.00	1,832.00	2,035.00	2,170.00	1,831.00	1,884.00	1,880.00	1,712.00	1,725.00	2,195.00	2,260.00	1,631.00	1,461.00	1,930.00	2,150.00	2,056.00	1,635.00	1,610.00	1,621.00	1,851.00	1,822.00	57,180.00
Vol. Máx.	197.00	105.50	167.50	113.00	170.00	161.00	110.00	112.50	159.00	99.50	107.00	120.50	151.00	200.00	118.50	144.50	108.00	113.50	110.50	172.00	196.00	100.00	103.50	180.00	130.00	160.00	118.50	200.00	104.50	108.00	145.00	200.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 37: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Abril Del Año 2016.

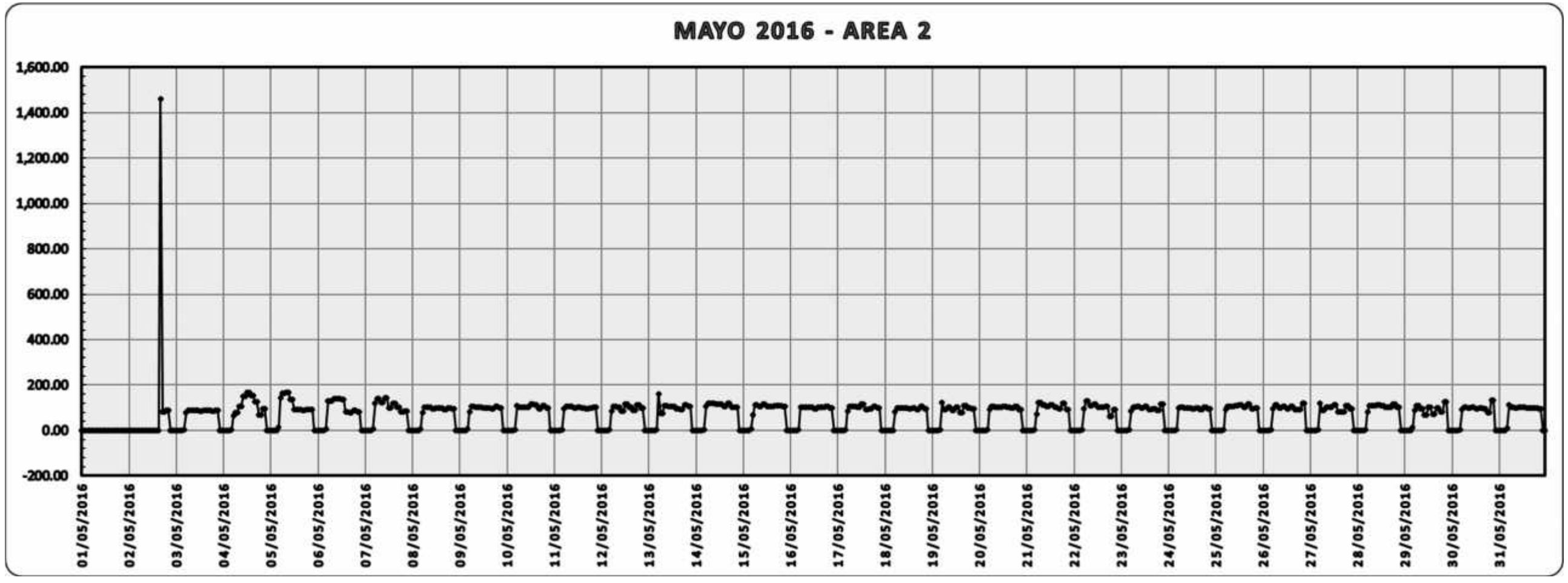
	ABRIL 2016 - AREA 2																														
Días	01/04/2016	02/04/2016	03/04/2016	04/04/2016	05/04/2016	06/04/2016	07/04/2016	08/04/2016	09/04/2016	10/04/2016	11/04/2016	12/04/2016	13/04/2016	14/04/2016	15/04/2016	16/04/2016	17/04/2016	18/04/2016	19/04/2016	20/04/2016	21/04/2016	22/04/2016	23/04/2016	24/04/2016	25/04/2016	26/04/2016	27/04/2016	28/04/2016	29/04/2016	30/04/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	157.00	188.00	195.00	181.00	186.00	191.00	175.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	126.00	48.50	102.50	54.50	59.50	104.50	102.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	274.00	126.00	48.50	102.50	54.50	59.50	104.50	102.50	22.00	7.00	33.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	125.00	37.00	97.50	41.50	46.00	42.50	51.00	50.00	80.00	52.00	32.50	10.00	0.00	6.00	5.00	26.00	8.00	8.00	8.00	5.00	5.00	5.00	0.00	5.00	3.00	4.00	2.00	0.00	8.00	2.00	
6	125.00	37.00	97.50	41.50	46.00	42.50	51.00	50.00	80.00	52.00	32.50	156.00	0.00	113.00	100.00	120.00	110.00	95.00	64.00	86.00	94.00	70.00	0.00	61.00	65.00	55.00	79.00	0.00	84.00	66.00	
7	90.00	105.00	88.00	106.00	92.50	91.50	104.50	89.50	101.50	95.50	105.00	109.50	0.00	108.00	103.00	138.00	88.50	111.50	106.00	91.00	92.50	75.50	0.00	79.50	62.50	72.50	69.00	31.00	81.50	109.00	
8	90.00	105.00	88.00	106.00	92.50	91.50	104.50	89.50	101.50	95.50	105.00	109.50	0.00	108.00	103.00	138.00	88.50	111.50	106.00	91.00	92.50	75.50	902.00	79.50	62.50	72.50	69.00	23.60	81.50	109.00	
9	90.00	89.00	88.00	73.50	88.50	88.00	70.50	85.50	109.50	93.00	114.00	103.50	0.00	106.50	97.50	109.50	78.50	103.50	78.50	119.00	105.00	70.00	94.00	74.50	91.00	73.00	67.50	23.60	83.00	58.00	
10	90.00	89.00	88.00	73.50	88.50	88.00	70.50	85.50	109.50	93.00	114.00	103.50	0.00	106.50	97.50	109.50	78.50	103.50	78.50	119.00	105.00	70.00	94.00	74.50	91.00	73.00	67.50	23.60	83.00	58.00	
11	87.50	80.50	89.00	95.00	87.00	88.50	91.50	87.50	106.00	94.00	120.00	106.50	22.00	105.50	96.50	133.00	74.00	111.50	81.50	99.50	88.50	79.00	93.00	73.00	93.50	70.00	100.50	23.60	84.00	103.50	
12	87.50	80.50	89.00	95.00	87.00	88.50	91.50	87.50	106.00	94.00	120.00	106.50	92.00	105.50	96.50	133.00	74.00	111.50	81.50	99.50	88.50	79.00	93.00	73.00	93.50	70.00	100.50	23.60	84.00	103.50	
13	90.50	68.25	88.50	93.50	94.50	88.00	73.50	86.50	107.00	93.00	119.00	106.00	96.00	104.50	96.00	109.50	1.33	101.00	106.00	107.50	88.50	89.50	77.50	74.00	61.50	72.00	75.50	113.00	82.00	63.50	
14	90.50	68.25	88.50	93.50	94.50	88.00	73.50	86.50	107.00	93.00	119.00	106.00	98.00	104.50	96.00	109.50	1.33	101.00	106.00	107.50	88.50	89.50	77.50	74.00	61.50	72.00	75.50	113.00	82.00	63.50	
15	59.50	68.25	88.50	111.00	82.50	88.00	101.50	86.00	105.50	108.00	114.50	109.50	80.00	102.50	93.50	107.50	1.33	104.50	117.00	105.00	87.50	65.50	80.50	74.00	61.50	71.50	82.50	1.00	83.50	115.50	
16	59.50	68.25	88.50	111.00	82.50	88.00	101.50	86.00	105.50	108.00	114.50	109.50	88.00	102.50	93.50	107.50	1.33	104.50	117.00	105.00	87.50	65.50	80.50	74.00	61.50	71.50	82.50	1.00	83.50	115.50	
17	47.00	90.00	75.50	82.50	109.50	111.00	95.50	92.50	73.00	102.00	113.00	98.50	97.00	99.50	78.50	110.50	89.00	103.50	108.50	103.50	85.50	75.00	77.50	74.00	88.00	71.00	82.00	85.50	78.00	0.00	
18	47.00	90.00	75.50	82.50	109.50	111.00	95.50	92.50	73.00	102.00	113.00	98.50	51.00	99.50	78.50	110.50	89.00	103.50	108.50	103.50	85.50	75.00	77.50	74.00	88.00	71.00	82.00	85.50	78.00	0.00	
19	111.50	96.00	95.00	94.50	99.50	93.50	67.50	74.00	95.00	97.00	112.50	106.50	84.00	111.50	105.50	129.00	29.25	105.50	99.50	106.50	89.00	106.00	79.00	83.50	68.00	72.00	85.50	35.00	72.00	0.00	
20	111.50	96.00	95.00	94.50	99.50	93.50	67.50	74.00	95.00	97.00	112.50	106.50	84.00	111.50	105.50	129.00	29.25	105.50	99.50	106.50	89.00	106.00	79.00	83.50	68.00	72.00	85.50	35.00	72.00	0.00	
21	94.50	105.00	135.50	95.00	95.00	58.00	99.50	107.50	124.00	95.00	110.50	94.00	85.50	94.50	92.00	111.00	29.25	97.00	99.50	112.50	92.00	0.00	88.00	71.50	83.00	75.00	0.00	132.50	86.00	0.00	
22	94.50	105.00	135.50	95.00	95.00	58.00	99.50	107.50	124.00	95.00	110.50	94.00	85.50	94.50	92.00	111.00	29.25	97.00	99.50	112.50	92.00	0.00	88.00	71.50	83.00	75.00	0.00	132.50	86.00	0.00	
23	114.50	90.00	67.00	112.50	107.50	96.00	105.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	114.50	90.00	67.00	112.50	107.50	96.00	105.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,726.00	1,993.00	2,013.00	2,127.00	2,003.00	1,910.00	2,120.00	1,898.00	1,803.00	1,659.00	1,817.00	1,824.00	941.00	1,778.00	1,625.00	2,016.00	770.00	1,771.00	1,657.00	1,775.00	1,551.00	1,191.00	1,179.00	1,269.00	1,283.00	1,209.00	1,204.00	662.00	1,384.00	965.00	47,123.00
Vol. Máx.	125.00	157.00	188.00	195.00	181.00	186.00	191.00	175.00	124.00	108.00	120.00	156.00	98.00	113.00	105.50	138.00	110.00	111.50	117.00	119.00	105.00	106.00	94.00	83.50	93.50	75.00	100.50	132.50	86.00	115.50	195.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 38: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Mayo Del Año 2016.

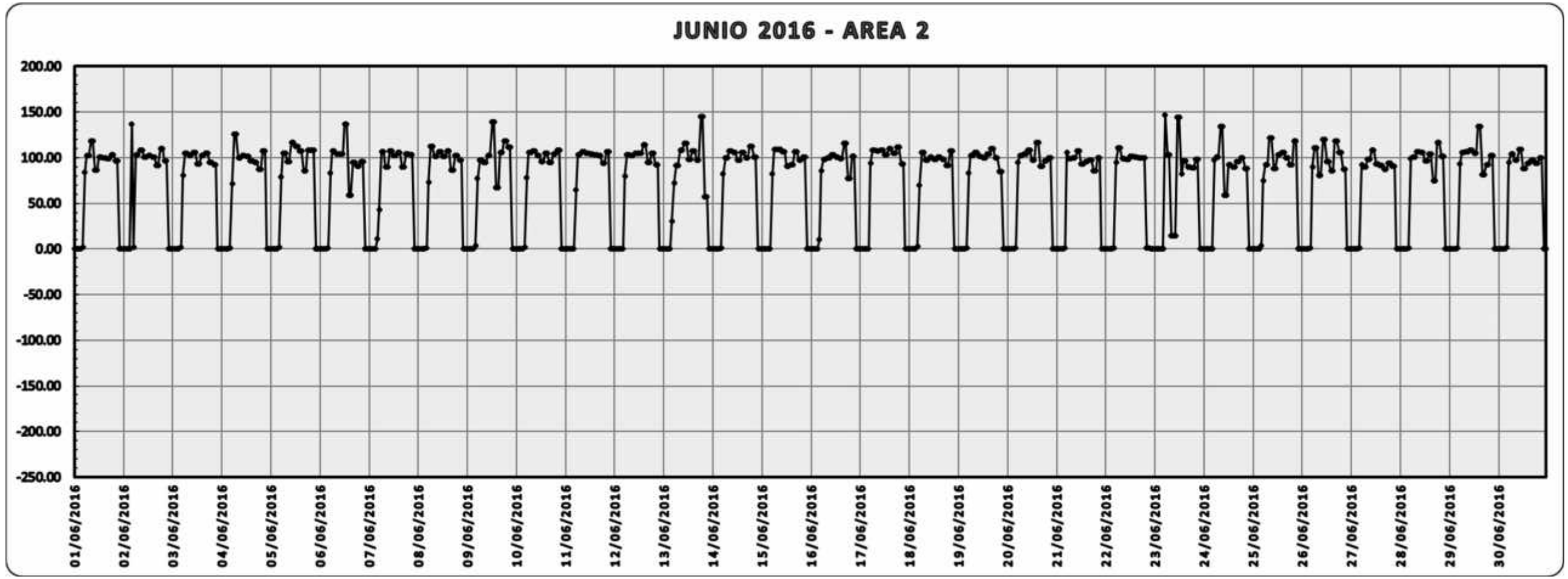
	MAYO 2016 - AREA 2																																
Días	01/05/2016	02/05/2016	03/05/2016	04/05/2016	05/05/2016	06/05/2016	07/05/2016	08/05/2016	09/05/2016	10/05/2016	11/05/2016	12/05/2016	13/05/2016	14/05/2016	15/05/2016	16/05/2016	17/05/2016	18/05/2016	19/05/2016	20/05/2016	21/05/2016	22/05/2016	23/05/2016	24/05/2016	25/05/2016	26/05/2016	27/05/2016	28/05/2016	29/05/2016	30/05/2016	31/05/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	3.00	3.00	14.00	8.00	7.00	7.00	5.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	7.00	4.00	2.00	1.00	2.00	3.00	4.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	4.00	13.00	2.00	9.00		
6	0.00	0.00	77.00	64.00	143.00	131.00	118.00	79.00	82.00	109.00	96.00	85.00	161.00	106.00	69.00	101.00	86.00	81.00	124.00	92.00	73.00	95.00	85.00	98.00	93.00	97.00	121.00	82.00	87.00	91.00	111.00		
7	0.00	0.00	88.00	78.50	163.00	130.00	138.50	101.50	104.50	103.00	106.50	106.00	76.00	121.00	113.50	104.00	104.50	99.00	91.00	105.50	124.50	129.00	101.50	102.50	104.50	113.00	88.50	107.50	110.00	102.50	101.00		
8	0.00	0.00	88.00	78.50	163.00	130.00	138.50	101.50	104.50	103.00	106.50	106.00	76.00	121.00	113.50	104.00	104.50	99.00	91.00	105.50	124.50	129.00	101.50	102.50	104.50	113.00	88.50	107.50	110.00	102.50	101.00		
9	0.00	0.00	87.50	107.00	167.50	138.50	124.50	101.50	102.50	102.00	105.00	101.50	108.50	119.50	107.00	101.00	106.00	100.50	102.50	102.50	114.00	107.50	105.50	100.00	107.00	97.50	103.50	109.00	95.00	100.50	98.00		
10	0.00	0.00	87.50	107.00	167.50	138.50	124.50	101.50	102.50	102.00	105.00	101.50	108.50	119.50	107.00	101.00	106.00	100.50	102.50	102.50	114.00	107.50	105.50	100.00	107.00	97.50	103.50	109.00	95.00	100.50	98.00		
11	0.00	0.00	87.00	151.00	136.00	139.50	143.00	94.50	102.00	103.00	100.50	85.00	104.50	116.50	116.00	101.50	102.00	98.50	90.00	104.00	105.00	116.00	99.50	99.00	108.00	107.00	101.00	113.00	67.50	104.00	103.50		
12	0.00	0.00	87.00	151.00	136.00	139.50	143.00	94.50	102.00	103.00	100.50	85.00	104.50	116.50	116.00	101.50	102.00	98.50	90.00	104.00	105.00	116.00	99.50	99.00	108.00	107.00	101.00	113.00	67.50	104.00	103.50		
13	0.00	0.00	86.00	166.00	91.00	136.50	97.50	98.50	99.00	117.00	102.50	115.50	104.50	116.00	106.50	95.50	115.00	96.00	102.50	105.00	112.00	101.00	106.00	94.50	113.00	95.50	113.50	108.00	102.00	96.50	101.00		
14	0.00	0.00	86.00	166.00	91.00	136.50	97.50	98.50	99.00	117.00	102.50	115.50	104.50	116.00	106.50	95.50	115.00	96.00	102.50	105.00	112.00	101.00	106.00	94.50	113.00	95.50	113.50	108.00	102.00	96.50	101.00		
15	0.00	0.00	87.00	155.00	93.50	81.00	118.50	98.00	98.00	114.00	97.50	102.50	97.00	105.00	106.00	103.00	90.50	100.50	79.00	103.50	102.50	101.00	92.00	98.00	101.50	104.50	80.50	104.00	72.50	98.00	98.50		
16	0.00	0.00	87.00	155.00	93.50	81.00	118.50	98.00	98.00	114.00	97.50	102.50	97.00	105.00	106.00	103.00	90.50	100.50	79.00	103.50	102.50	101.00	92.00	98.00	101.50	104.50	80.50	104.00	72.50	98.00	98.50		
17	0.00	1,460.00	89.00	126.00	88.50	77.00	101.00	93.00	97.00	96.00	97.00	89.50	92.50	119.00	108.50	103.00	95.50	91.50	108.00	99.00	96.50	105.00	94.50	93.50	117.50	93.00	83.00	103.00	98.00	95.50	100.50		
18	0.00	81.00	89.00	126.00	88.50	77.00	101.00	93.00	97.00	96.00	97.00	89.50	92.50	119.00	108.50	103.00	95.50	91.50	108.00	99.00	96.50	105.00	94.50	93.50	117.50	93.00	83.00	103.00	98.00	95.50	100.50		
19	0.00	81.00	85.00	67.00	93.00	88.00	81.00	98.00	104.50	110.00	97.50	112.50	113.00	103.50	110.00	104.50	105.00	106.00	98.50	104.50	118.50	62.50	87.50	104.00	96.50	91.00	109.00	114.50	81.00	79.50	99.00		
20	0.00	89.50	85.00	67.00	93.00	88.00	81.00	98.00	104.50	110.00	97.50	112.50	113.00	103.50	110.00	104.50	105.00	106.00	98.50	104.50	118.50	62.50	87.50	104.00	96.50	91.00	109.00	114.50	81.00	79.50	99.00		
21	0.00	89.50	90.00	95.00	92.50	81.00	84.50	97.00	98.00	100.00	104.00	98.00	105.50	102.50	104.50	98.00	100.50	96.00	96.00	91.50	91.50	93.00	115.00	95.50	97.50	121.00	96.00	104.00	126.00	131.50	95.00		
22	0.00	0.00	90.00	95.00	92.50	81.00	84.50	97.00	98.00	100.00	104.00	98.00	105.50	102.50	104.50	98.00	100.50	96.00	96.00	91.50	91.50	93.00	115.00	95.50	97.50	121.00	96.00	104.00	126.00	131.50	95.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	0.00	341.00	1,476.00	1,955.00	1,993.00	1,874.00	1,895.00	1,643.00	1,693.00	1,799.00	1,717.00	1,706.00	1,764.00	1,912.00	1,813.00	1,722.00	1,724.00	1,657.00	1,659.00	1,723.00	1,802.00	1,725.00	1,688.00	1,672.00	1,784.00	1,742.00	1,671.00	1,808.00	1,591.00	1,707.00	1,704.00	50,960.00	
Vol. Máx.	0.00	89.50	90.00	166.00	167.50	139.50	143.00	101.50	104.50	117.00	106.50	115.50	161.00	121.00	116.00	104.50	115.00	106.00	124.00	105.50	124.50	129.00	115.00	104.00	117.50	121.00	121.00	114.50	126.00	131.50	111.00	167.50	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 39: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Junio Del Año 2016.

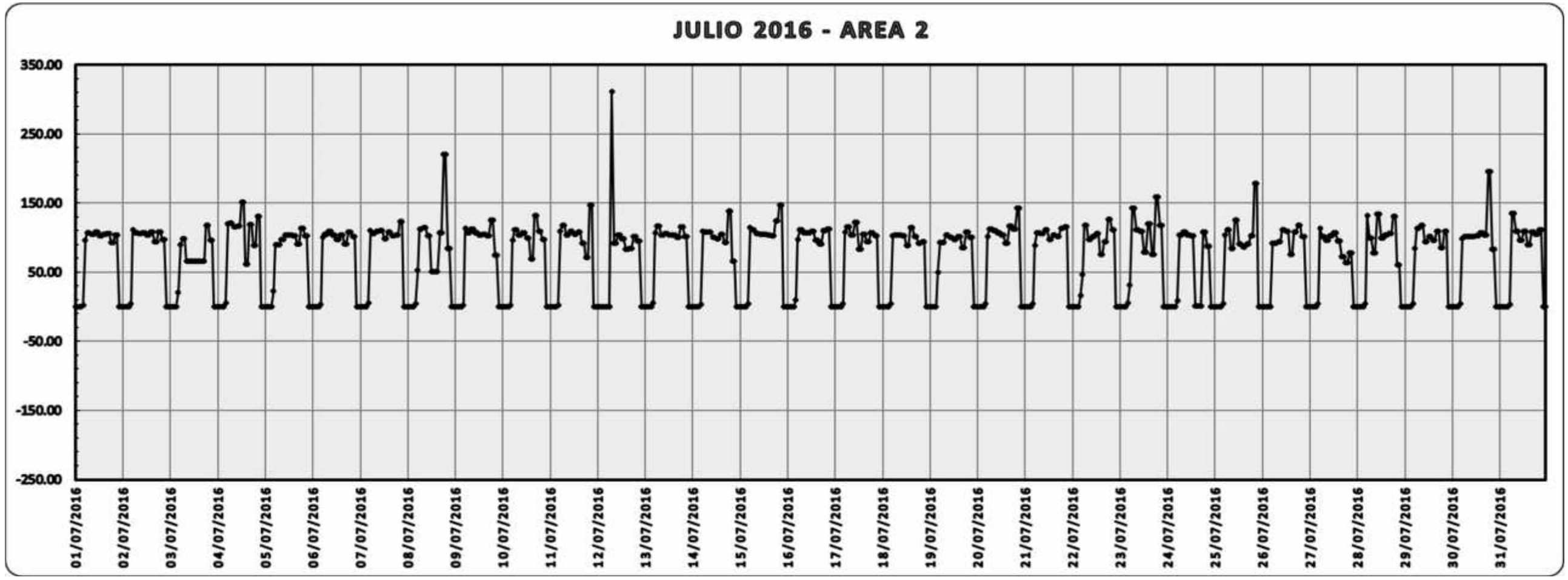
	JUNIO 2016 - AREA 2																														
Días	01/06/2016	02/06/2016	03/06/2016	04/06/2016	05/06/2016	06/06/2016	07/06/2016	08/06/2016	09/06/2016	10/06/2016	11/06/2016	12/06/2016	13/06/2016	14/06/2016	15/06/2016	16/06/2016	17/06/2016	18/06/2016	19/06/2016	20/06/2016	21/06/2016	22/06/2016	23/06/2016	24/06/2016	25/06/2016	26/06/2016	27/06/2016	28/06/2016	29/06/2016	30/06/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	2.00	137.00	2.00	1.00	2.00	1.00	11.00	1.00	4.00	2.00	0.00	0.00	30.00	1.00	0.00	10.00	0.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	
6	84.00	2.00	81.00	71.00	79.00	83.00	43.00	73.00	77.00	78.00	65.00	80.00	72.00	82.00	82.00	86.00	94.00	70.00	83.00	95.00	106.00	95.00	147.00	97.00	75.00	90.00	92.00	99.00	93.00	95.00	
7	102.00	103.00	104.50	126.00	105.00	107.50	106.50	112.00	97.00	105.50	103.00	103.50	91.50	100.00	109.00	98.00	108.50	106.00	102.50	102.00	99.00	111.00	103.50	100.50	92.50	111.00	89.50	100.50	105.50	104.00	
8	102.00	103.00	104.50	126.00	105.00	107.50	106.50	112.00	97.00	105.50	103.00	103.50	91.50	100.00	109.00	98.00	108.50	106.00	102.50	102.00	99.00	111.00	103.50	100.50	92.50	111.00	89.50	100.50	105.50	104.00	
9	118.50	108.50	102.50	100.00	95.50	104.00	89.50	101.50	95.00	107.00	106.50	102.50	108.50	107.50	109.00	99.50	107.00	97.50	105.50	104.00	99.50	99.00	14.33	134.50	121.50	81.00	98.50	106.50	106.50	97.50	
10	118.50	108.50	102.50	100.00	95.50	104.00	89.50	101.50	95.00	107.00	106.50	102.50	108.50	107.50	109.00	99.50	107.00	97.50	105.50	104.00	99.50	99.00	14.33	134.50	121.50	81.00	98.50	106.50	106.50	97.50	
11	86.50	101.00	106.00	102.00	116.50	104.00	107.00	106.50	102.50	102.50	105.00	104.50	116.00	105.50	106.50	103.00	108.50	100.50	101.50	108.50	107.00	98.50	14.33	58.50	88.50	120.00	108.00	106.00	108.50	109.00	
12	86.50	101.00	106.00	102.00	116.50	104.00	107.00	106.50	102.50	102.50	105.00	104.50	116.00	105.50	106.50	103.00	108.50	100.50	101.50	108.50	107.00	98.50	144.00	58.50	88.50	120.00	108.00	106.00	108.50	109.00	
13	101.00	102.00	93.50	101.50	112.00	137.00	102.00	101.50	139.00	95.50	104.00	104.50	98.50	97.50	90.50	101.00	103.00	98.50	100.00	97.00	93.00	101.50	144.00	92.50	103.00	96.00	93.50	96.50	104.50	88.00	
14	101.00	102.00	93.50	101.50	112.00	137.00	102.00	101.50	139.00	95.50	104.00	104.50	98.50	97.50	90.50	101.00	103.00	98.50	100.00	97.00	93.00	101.50	82.00	92.50	103.00	96.00	93.50	96.50	104.50	88.00	
15	100.00	101.00	102.50	96.50	107.50	58.50	105.50	107.00	67.00	104.50	103.00	114.50	107.50	105.50	92.50	99.00	109.50	101.00	104.00	117.00	95.50	101.00	96.50	89.50	105.50	86.00	91.50	104.00	134.00	94.00	
16	100.00	101.00	102.50	96.50	107.50	58.50	105.50	107.00	67.00	104.50	103.00	114.50	107.50	105.50	92.50	99.00	109.50	101.00	104.00	117.00	95.50	101.00	96.50	89.50	105.50	86.00	91.50	104.00	134.00	94.00	
17	99.00	91.50	105.00	94.50	86.00	94.50	89.50	86.50	105.50	95.00	102.50	94.50	97.50	100.00	106.50	115.50	105.00	98.50	109.50	90.50	97.50	99.75	90.00	96.00	99.50	118.00	87.00	74.50	81.50	97.50	
18	99.00	91.50	105.00	94.50	86.00	94.50	89.50	86.50	105.50	95.00	102.50	94.50	97.50	100.00	106.50	115.50	105.00	98.50	109.50	90.50	97.50	99.75	90.00	96.00	99.50	118.00	87.00	74.50	81.50	97.50	
19	103.50	110.00	95.00	87.00	108.50	90.50	104.00	102.00	118.00	104.00	94.00	104.50	145.00	112.00	97.50	77.00	111.50	91.50	99.50	96.50	86.00	99.75	89.00	99.50	92.50	106.00	94.00	116.50	92.00	94.00	
20	103.50	110.00	95.00	87.00	108.50	90.50	104.00	102.00	118.00	104.00	94.00	104.50	145.00	112.00	97.50	77.00	111.50	91.50	99.50	96.50	86.00	99.75	89.00	99.50	92.50	106.00	94.00	116.50	92.00	94.00	
21	96.50	96.50	92.00	107.00	108.50	96.00	103.50	97.50	111.50	108.00	106.50	92.50	57.50	101.00	100.50	101.50	93.50	107.00	85.00	99.50	99.50	1.00	98.50	88.00	118.50	87.50	91.00	101.50	102.50	100.00	
22	96.50	96.50	92.00	107.00	108.50	96.00	103.50	97.50	111.50	108.00	106.50	92.50	57.50	101.00	100.50	101.50	93.50	107.00	85.00	99.50	99.50	1.00	98.50	88.00	118.50	87.50	91.00	101.50	102.50	100.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,698.00	1,764.00	1,683.00	1,700.00	1,758.00	1,667.00	1,615.00	1,702.00	1,748.00	1,722.00	1,714.00	1,722.00	1,716.00	1,740.00	1,706.00	1,675.00	1,787.00	1,671.00	1,698.00	1,725.00	1,660.00	1,516.00	1,472.00	1,615.00	1,718.00	1,701.00	1,598.00	1,711.00	1,763.00	1,663.00	50,628.00
Vol. Máx.	118.50	137.00	106.00	126.00	116.50	137.00	107.00	112.00	139.00	108.00	106.50	114.50	145.00	112.00	109.00	115.50	111.50	107.00	109.50	117.00	107.00	111.00	147.00	134.50	121.50	120.00	108.00	116.50	134.00	109.00	147.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 40: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Julio Del Año 2016.

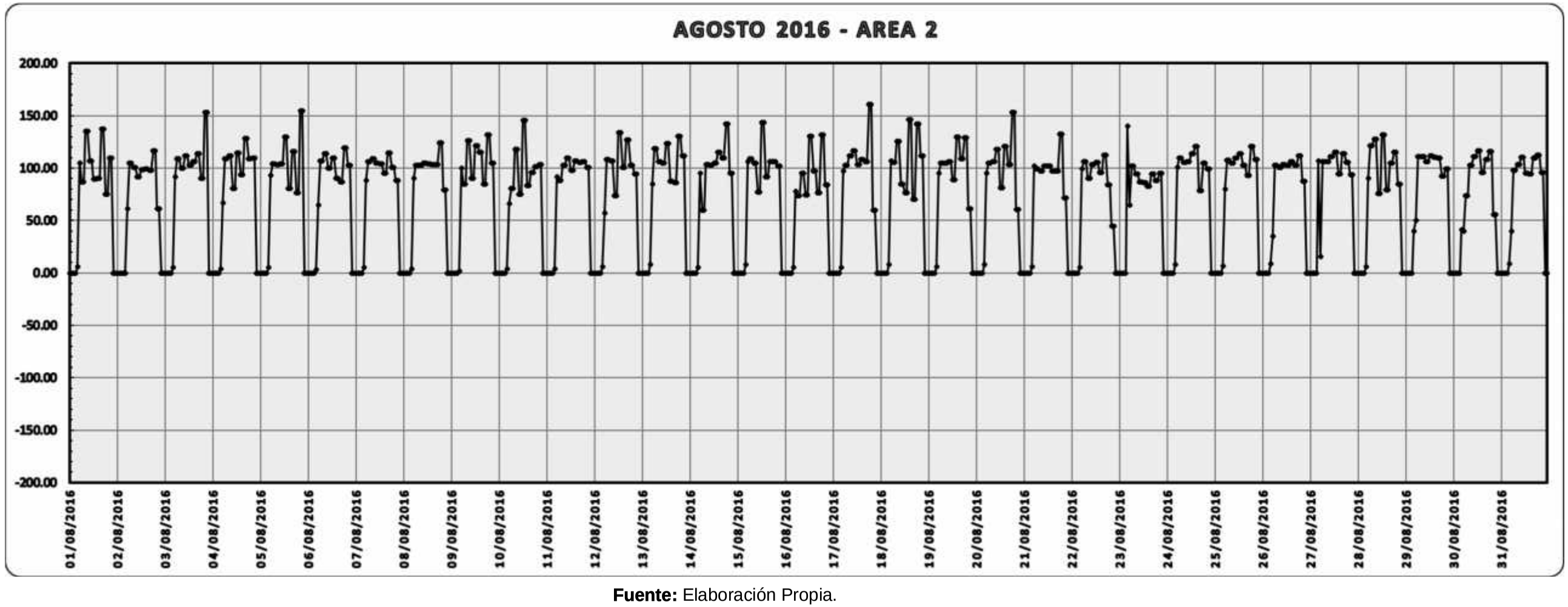
	JULIO 2016 - AREA 2																															
Días	01/07/2016	02/07/2016	03/07/2016	04/07/2016	05/07/2016	06/07/2016	07/07/2016	08/07/2016	09/07/2016	10/07/2016	11/07/2016	12/07/2016	13/07/2016	14/07/2016	15/07/2016	16/07/2016	17/07/2016	18/07/2016	19/07/2016	20/07/2016	21/07/2016	22/07/2016	23/07/2016	24/07/2016	25/07/2016	26/07/2016	27/07/2016	28/07/2016	29/07/2016	30/07/2016	31/07/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	2.00	4.00	21.00	6.00	23.00	3.00	6.00	4.00	2.00	2.00	2.00	0.00	6.00	3.00	5.00	10.00	5.00	5.00	50.00	5.00	4.00	16.00	6.00	0.00	5.00	0.00	4.00	4.00	4.00	5.00	0.00	
6	96.00	111.00	90.00	120.00	90.33	101.00	110.00	53.00	114.00	96.00	109.00	0.00	107.00	109.00	115.00	98.00	108.00	103.00	93.33	102.00	89.00	47.00	32.00	9.00	104.00	92.33	114.00	132.00	85.00	99.00	3.00	
7	107.50	107.00	98.50	121.00	90.33	105.00	106.50	113.00	107.50	112.00	118.50	0.00	117.00	108.50	111.50	111.50	115.50	104.50	93.33	113.00	107.50	118.00	143.00	104.50	111.00	92.33	101.50	100.00	114.00	101.50	135.00	
8	107.50	107.00	98.50	121.00	90.33	105.00	106.50	113.00	107.50	112.00	118.50	311.00	117.00	108.50	111.50	111.50	115.50	104.50	93.33	113.00	107.50	118.00	143.00	104.50	111.00	92.33	101.50	100.00	114.00	101.50	135.00	
9	105.00	106.00	66.00	115.50	97.50	109.50	109.50	115.00	113.00	104.50	104.00	92.50	104.00	108.50	106.50	107.50	103.50	104.00	103.50	110.00	106.00	97.50	112.00	108.50	84.50	94.00	96.50	78.50	118.00	101.50	109.50	
10	105.00	106.00	66.00	115.50	97.50	109.50	109.50	115.00	113.00	104.50	104.00	92.50	104.00	108.50	106.50	107.50	103.50	104.00	103.50	110.00	106.00	97.50	112.00	108.50	84.50	94.00	96.50	78.50	118.00	101.50	109.50	
11	108.50	107.50	66.00	117.00	103.50	103.50	110.50	102.50	107.50	107.00	109.00	103.50	106.00	101.00	105.50	107.00	122.00	102.50	100.50	107.50	111.00	102.00	109.50	103.50	125.50	112.00	103.00	134.00	94.50	101.50	96.00	
12	108.50	107.50	66.00	117.00	103.50	103.50	110.50	102.50	107.50	107.00	109.00	103.50	106.00	101.00	105.50	107.00	122.00	102.50	100.50	107.50	111.00	102.00	109.50	103.50	125.50	112.00	103.00	134.00	94.50	101.50	96.00	
13	102.50	104.50	66.00	151.00	104.50	97.00	99.00	51.00	103.50	99.50	105.00	99.00	104.00	98.50	105.00	109.00	83.00	88.50	97.00	104.50	97.50	106.00	79.00	103.00	91.00	109.00	107.00	99.50	101.50	103.00	109.50	
14	102.50	104.50	66.00	151.00	104.50	97.00	99.00	51.00	103.50	99.50	105.00	99.00	104.00	98.50	105.00	109.00	83.00	88.50	97.00	104.50	97.50	106.00	79.00	103.00	91.00	109.00	107.00	99.50	101.50	103.00	109.50	
15	105.00	108.00	66.00	62.00	103.00	104.50	108.50	51.00	105.50	69.50	108.50	83.50	103.50	105.50	104.00	96.00	105.50	114.50	102.00	92.00	104.00	75.50	120.50	1.50	87.00	76.00	95.00	104.50	96.00	107.00	89.50	
16	105.00	108.00	66.00	62.00	103.00	104.50	108.50	51.00	105.50	69.50	108.50	83.50	103.50	105.50	104.00	96.00	105.50	114.50	102.00	92.00	104.00	75.50	120.50	1.50	87.00	76.00	95.00	104.50	96.00	107.00	89.50	
17	106.50	94.00	66.00	119.50	91.50	91.00	102.50	107.00	103.00	132.00	92.50	84.50	101.00	93.00	102.50	90.50	94.00	102.00	85.50	116.50	101.50	94.00	75.50	1.50	91.00	108.00	72.50	106.50	109.00	103.50	108.50	
18	106.50	94.00	66.00	119.50	91.50	91.00	102.50	107.00	103.00	132.00	92.50	84.50	101.00	93.00	102.50	90.50	94.00	102.00	85.50	116.50	101.50	94.00	75.50	1.50	91.00	108.00	72.50	106.50	109.00	103.50	108.50	
19	93.00	108.50	118.50	88.50	114.00	108.00	104.00	221.00	126.00	109.00	72.00	101.50	116.00	138.50	124.50	110.50	107.00	92.00	108.00	112.50	114.00	127.00	159.00	108.50	103.00	118.50	64.00	131.00	86.00	196.00	105.50	
20	93.00	108.50	118.50	88.50	114.00	108.00	104.00	221.00	126.00	109.00	72.00	101.50	116.00	138.50	124.50	110.50	107.00	92.00	108.00	112.50	114.00	127.00	159.00	108.50	103.00	118.50	64.00	131.00	86.00	196.00	105.50	
21	104.00	97.00	96.00	131.50	103.00	101.50	123.00	85.00	75.00	97.00	147.00	95.50	102.00	66.00	147.00	112.50	102.50	94.50	101.00	142.50	116.00	111.00	117.50	88.00	178.50	101.50	78.00	61.00	109.00	83.00	112.00	
22	104.00	97.00	96.00	131.50	103.00	101.50	123.00	85.00	75.00	97.00	147.00	95.50	102.00	66.00	147.00	112.50	102.50	94.50	101.00	142.50	116.00	111.00	117.50	88.00	178.50	101.50	78.00	61.00	109.00	83.00	112.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,760.00	1,776.00	1,376.00	1,932.00	1,705.00	1,741.00	1,837.00	1,302.00	1,796.00	1,757.00	1,822.00	1,320.00	1,814.00	1,748.00	1,928.00	1,787.00	1,774.00	1,708.00	1,725.00	1,899.00	1,804.00	1,662.00	1,832.00	1,232.00	1,847.00	1,715.00	1,549.00	1,762.00	1,741.00	1,893.00	1,731.00	53,275.00
Vol. Máx.	108.50	111.00	118.50	151.00	114.00	109.50	123.00	115.00	126.00	132.00	147.00	103.50	117.00	138.50	147.00	112.50	122.00	114.50	108.00	142.50	116.00	127.00	159.00	108.50	178.50	118.50	114.00	134.00	118.00	196.00	135.00	196.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 41: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Agosto Del Año 2016.

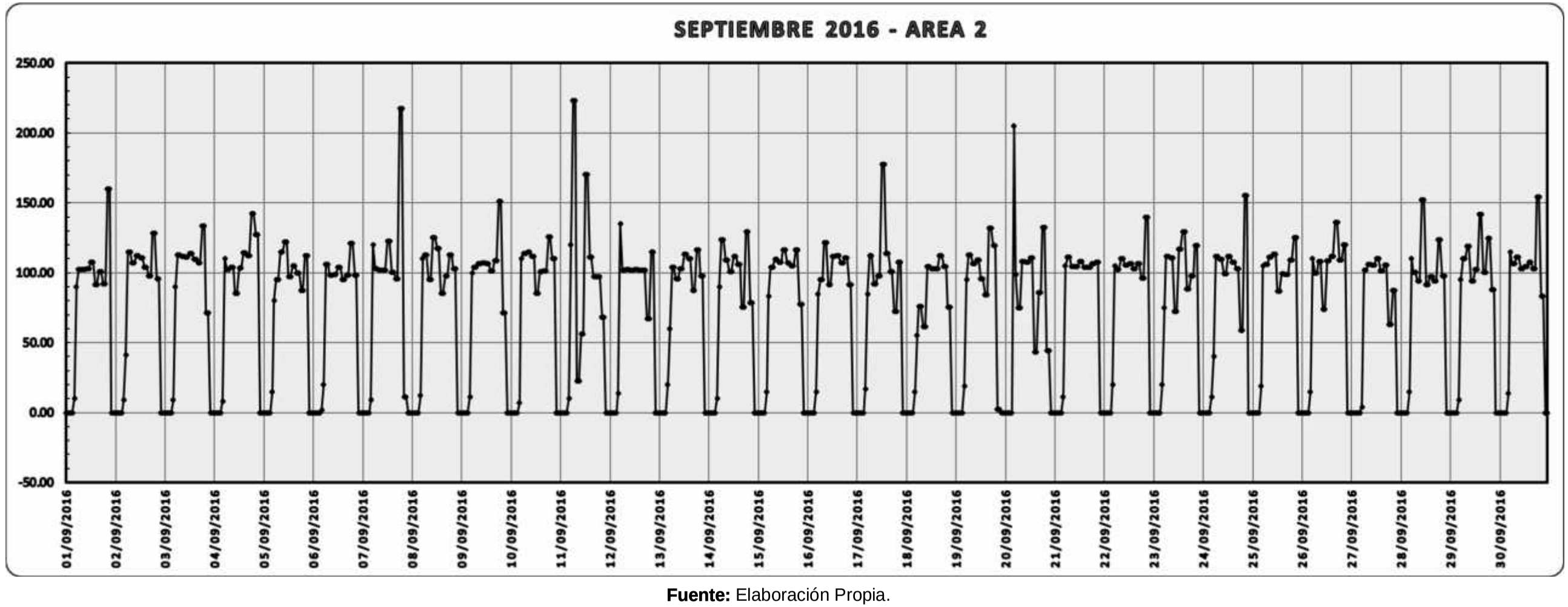
	AGOSTO 2016 - AREA 2																															
Días	01/08/2016	02/08/2016	03/08/2016	04/08/2016	05/08/2016	06/08/2016	07/08/2016	08/08/2016	09/08/2016	10/08/2016	11/08/2016	12/08/2016	13/08/2016	14/08/2016	15/08/2016	16/08/2016	17/08/2016	18/08/2016	19/08/2016	20/08/2016	21/08/2016	22/08/2016	23/08/2016	24/08/2016	25/08/2016	26/08/2016	27/08/2016	28/08/2016	29/08/2016	30/08/2016	31/08/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	6.00	0.00	5.00	4.00	5.00	3.00	5.00	4.00	2.00	4.00	4.00	6.00	8.00	5.00	8.00	5.00	5.00	8.00	6.00	8.00	6.00	5.00	140.00	8.00	7.00	9.00	107.00	6.00	40.00	41.00	9.00	
6	105.00	61.00	92.00	67.00	93.00	65.00	88.00	90.00	100.00	66.00	92.00	57.00	85.00	95.00	106.00	78.00	97.00	107.00	95.00	95.00	102.00	99.00	65.00	101.00	80.00	35.00	16.00	90.00	50.00	40.00	40.00	
7	87.00	104.50	109.00	109.00	104.00	107.00	106.00	103.00	84.50	80.50	88.50	108.50	119.00	60.00	109.00	74.00	102.50	105.50	104.50	105.00	99.00	106.50	102.00	110.00	107.50	103.00	106.00	121.50	111.00	73.50	98.00	
8	87.00	104.50	109.00	109.00	104.00	107.00	106.00	103.00	84.50	80.50	88.50	108.50	119.00	60.00	109.00	74.00	102.50	105.50	104.50	105.00	99.00	106.50	102.00	110.00	107.50	103.00	106.00	121.50	111.00	73.50	98.00	
9	135.00	101.00	100.00	112.00	103.50	113.50	109.00	103.00	126.50	118.00	102.50	107.00	106.00	103.50	105.00	95.50	111.50	125.50	104.50	106.00	97.50	90.50	94.50	105.50	104.50	101.00	106.50	127.50	111.00	103.00	103.50	
10	135.00	101.00	100.00	112.00	103.50	113.50	109.00	103.00	126.50	118.00	102.50	107.00	106.00	103.50	105.00	95.50	111.50	125.50	104.50	106.00	97.50	90.50	94.50	105.50	104.50	101.00	106.50	127.50	111.00	103.00	103.50	
11	107.00	92.00	112.00	80.50	104.00	100.00	105.00	104.50	90.50	75.00	110.00	73.50	105.00	102.50	77.50	74.50	116.50	84.50	106.50	118.00	102.00	103.50	87.00	106.00	109.50	103.50	111.00	75.50	106.00	111.00	110.50	
12	107.00	92.00	112.00	80.50	104.00	100.00	105.00	104.50	90.50	75.00	110.00	73.50	105.00	102.50	77.50	74.50	116.50	84.50	106.50	118.00	102.00	103.50	87.00	106.00	109.50	103.50	111.00	75.50	106.00	111.00	110.50	
13	89.50	98.50	102.50	114.50	129.50	109.50	104.00	104.00	121.50	145.50	98.00	134.00	123.50	104.50	143.50	130.50	103.50	76.50	89.00	81.00	102.00	105.50	86.50	113.50	114.00	103.00	115.50	132.00	112.00	116.50	95.50	
14	89.50	98.50	102.50	114.50	129.50	109.50	104.00	104.00	121.50	145.50	98.00	134.00	123.50	104.50	143.50	130.50	103.50	76.50	89.00	81.00	102.00	105.50	86.50	113.50	114.00	103.00	115.50	132.00	112.00	116.50	95.50	
15	90.00	99.00	106.50	94.00	80.50	90.50	95.00	103.50	115.50	83.50	107.00	101.00	87.50	115.00	92.00	97.50	108.00	146.00	130.00	121.00	97.00	96.00	83.00	121.00	103.00	106.00	94.50	79.00	110.50	96.00	94.50	
16	90.00	99.00	106.50	94.00	80.50	90.50	95.00	103.50	115.50	83.50	107.00	101.00	87.50	115.00	92.00	97.50	108.00	146.00	130.00	121.00	97.00	96.00	83.00	121.00	103.00	106.00	94.50	79.00	110.50	96.00	94.50	
17	137.50	98.00	113.50	128.50	116.00	87.00	114.50	103.50	84.50	96.00	105.50	127.00	86.50	110.00	106.50	76.50	106.50	70.00	109.00	103.50	97.50	112.50	94.50	78.50	93.00	103.00	114.00	104.50	109.50	108.50	109.50	
18	137.50	98.00	113.50	128.50	116.00	87.00	114.50	103.50	84.50	96.00	105.50	127.00	86.50	110.00	106.50	76.50	106.50	70.00	109.00	103.50	97.50	112.50	94.50	78.50	93.00	103.00	114.00	104.50	109.50	108.50	109.50	
19	75.00	116.50	90.50	109.00	76.50	119.50	101.00	124.50	131.50	101.50	106.50	103.00	130.50	142.00	106.50	131.50	160.50	142.00	129.00	153.50	132.50	84.00	88.00	105.00	120.50	112.00	105.50	115.00	92.50	116.00	112.50	
20	75.00	116.50	90.50	109.00	76.50	119.50	101.00	124.50	131.50	101.50	106.50	103.00	130.50	142.00	106.50	131.50	160.50	142.00	129.00	153.50	132.50	84.00	88.00	105.00	120.50	112.00	105.50	115.00	92.50	116.00	112.50	
21	109.50	61.00	153.50	110.00	154.50	103.00	88.50	79.50	104.50	103.50	101.00	94.50	112.00	95.50	102.00	84.00	60.00	112.00	61.00	60.50	72.00	45.00	95.00	99.50	108.50	87.50	93.50	85.00	99.50	56.00	96.00	
22	109.50	61.00	153.50	110.00	154.50	103.00	88.50	79.50	104.50	103.50	101.00	94.50	112.00	95.50	102.00	84.00	60.00	112.00	61.00	60.50	72.00	45.00	95.00	99.50	108.50	87.50	93.50	85.00	99.50	56.00	96.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,766.00	1,602.00	1,867.00	1,782.00	1,830.00	1,725.00	1,734.00	1,741.00	1,818.00	1,673.00	1,730.00	1,754.00	1,825.00	1,761.00	1,790.00	1,606.00	1,835.00	1,831.00	1,762.00	1,792.00	1,701.00	1,496.00	1,666.00	1,779.00	1,801.00	1,638.00	1,800.00	1,770.00	1,754.00	1,561.00	1,640.00	53,830.00
Vol. Máx.	137.50	116.50	153.50	128.50	154.50	119.50	114.50	124.50	131.50	145.50	110.00	134.00	130.50	142.00	143.50	131.50	160.50	146.00	130.00	153.50	132.50	112.50	140.00	121.00	120.50	112.00	115.50	132.00	112.00	116.50	112.50	160.50



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 42: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Setiembre Del Año 2016.

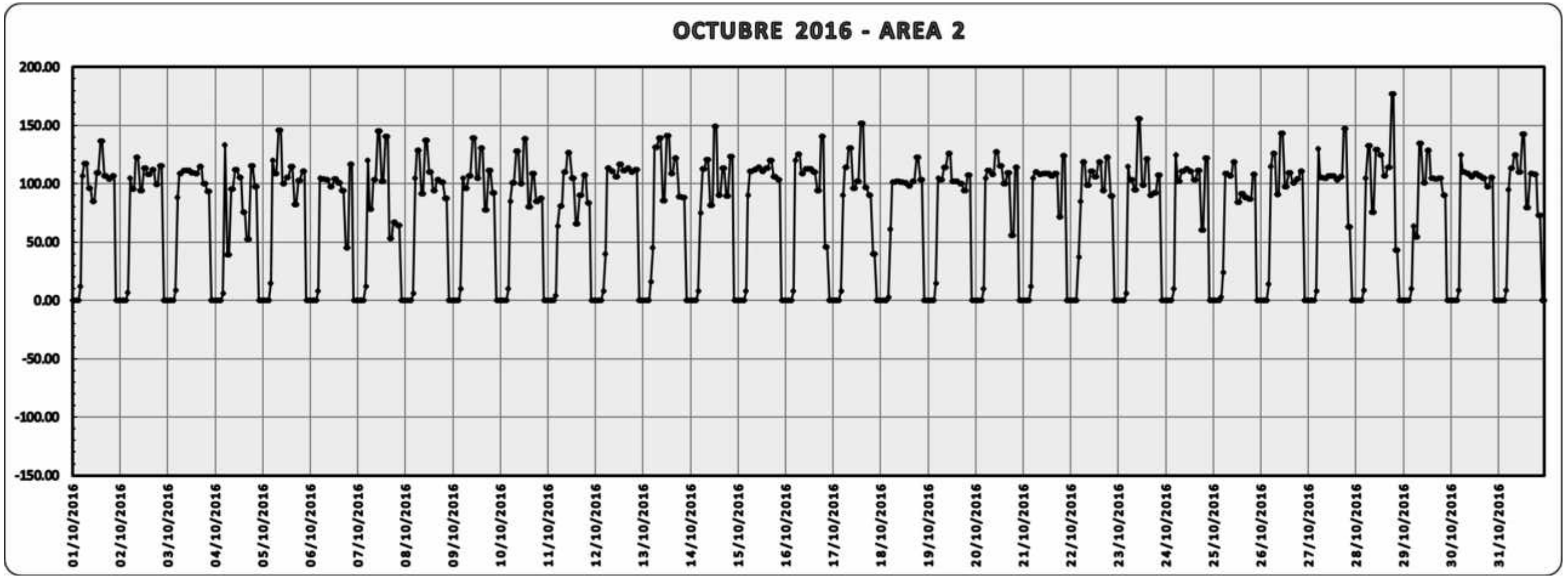
	SEPTIEMBRE 2016 - AREA 2																														
Días	01/09/2016	02/09/2016	03/09/2016	04/09/2016	05/09/2016	06/09/2016	07/09/2016	08/09/2016	09/09/2016	10/09/2016	11/09/2016	12/09/2016	13/09/2016	14/09/2016	15/09/2016	16/09/2016	17/09/2016	18/09/2016	19/09/2016	20/09/2016	21/09/2016	22/09/2016	23/09/2016	24/09/2016	25/09/2016	26/09/2016	27/09/2016	28/09/2016	29/09/2016	30/09/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	10.00	9.00	9.00	8.00	15.00	2.00	9.00	12.00	11.00	7.00	10.00	14.00	20.00	10.00	15.00	15.00	17.00	15.00	19.00	205.00	11.00	20.00	20.00	11.00	19.00	15.00	0.00	15.00	9.00	14.00	
6	90.00	41.00	90.00	110.00	80.00	20.00	120.00	110.00	100.00	110.00	120.00	135.00	60.00	90.00	83.00	85.00	85.00	55.00	95.00	99.00	105.00	105.00	75.00	40.00	105.00	110.00	4.00	110.00	95.00	115.00	
7	102.50	115.00	113.00	102.50	95.00	106.00	103.00	113.00	104.00	114.00	223.00	102.00	104.00	123.50	104.00	95.00	112.50	76.00	113.00	75.00	111.00	102.50	112.00	112.00	106.00	100.00	102.00	100.50	110.00	106.50	
8	102.50	115.00	113.00	102.50	95.00	106.00	103.00	113.00	104.00	114.00	223.00	102.00	104.00	123.50	104.00	95.00	112.50	76.00	113.00	75.00	111.00	102.50	112.00	112.00	106.00	100.00	102.00	100.50	110.00	106.50	
9	102.50	107.00	111.50	104.00	115.00	98.50	102.00	95.00	106.50	115.00	22.50	102.50	95.50	109.00	109.50	121.50	92.00	61.50	106.50	108.00	104.50	110.00	110.50	109.50	111.00	108.00	106.00	94.00	119.00	111.00	
10	102.50	107.00	111.50	104.00	115.00	98.50	102.00	95.00	106.50	115.00	22.50	102.50	95.50	109.00	109.50	121.50	92.00	61.50	106.50	108.00	104.50	110.00	110.50	109.50	111.00	108.00	106.00	94.00	119.00	111.00	
11	103.00	112.50	111.00	85.50	122.00	99.00	102.00	125.00	107.00	112.00	56.50	102.00	103.00	101.00	107.50	91.50	98.00	104.50	109.00	107.50	104.50	105.50	72.50	99.50	113.50	74.00	105.50	152.00	94.00	103.00	
12	103.00	112.50	111.00	85.50	122.00	99.00	102.00	125.00	107.00	112.00	56.50	102.00	103.00	101.00	107.50	91.50	98.00	104.50	109.00	107.50	104.50	105.50	72.50	99.50	113.50	74.00	105.50	152.00	94.00	103.00	
13	107.50	110.50	114.00	103.50	97.00	104.00	122.50	117.50	106.50	85.50	170.50	102.50	113.50	112.00	116.50	112.00	177.50	103.00	95.50	110.50	108.00	106.50	117.00	112.00	87.00	108.50	110.00	91.50	102.50	104.50	
14	107.50	110.50	114.00	103.50	97.00	104.00	122.50	117.50	106.50	85.50	170.50	102.50	113.50	112.00	116.50	112.00	177.50	103.00	95.50	110.50	108.00	106.50	117.00	112.00	87.00	108.50	110.00	91.50	102.50	104.50	
15	91.50	104.00	109.50	114.50	105.00	95.00	100.50	85.50	101.50	101.00	111.00	102.00	110.00	106.00	107.00	112.50	114.00	103.00	84.50	43.50	104.00	103.00	129.50	107.50	99.50	111.50	101.50	97.00	142.00	107.50	
16	91.50	104.00	109.50	114.50	105.00	95.00	100.50	85.50	101.50	101.00	111.00	102.00	110.00	106.00	107.00	112.50	114.00	103.00	84.50	43.50	104.00	103.00	129.50	107.50	99.50	111.50	101.50	97.00	142.00	107.50	
17	101.00	97.50	107.00	112.50	100.00	98.50	95.50	97.50	108.50	101.50	97.00	102.00	87.50	75.50	105.00	107.00	101.00	112.50	132.00	86.00	104.00	106.50	88.50	103.00	99.00	136.00	105.50	94.00	100.50	103.00	
18	101.00	97.50	107.00	112.50	100.00	98.50	95.50	97.50	108.50	101.50	97.00	102.00	87.50	75.50	105.00	107.00	101.00	112.50	132.00	86.00	104.00	106.50	88.50	103.00	99.00	136.00	105.50	94.00	100.50	103.00	
19	92.00	128.50	133.50	142.50	87.50	121.00	217.50	113.00	151.00	126.00	97.00	67.00	116.50	129.50	116.50	110.50	72.50	104.50	119.50	132.50	106.50	96.00	97.50	59.00	109.00	109.00	63.00	123.50	124.50	154.50	
20	92.00	128.50	133.50	142.50	87.50	121.00	217.50	113.00	151.00	126.00	97.00	67.00	116.50	129.50	116.50	110.50	72.50	104.50	119.50	132.50	106.50	96.00	97.50	59.00	109.00	109.00	63.00	123.50	124.50	154.50	
21	160.00	95.50	71.50	127.50	112.50	98.50	11.00	103.00	71.50	110.00	68.00	115.00	97.50	78.50	77.50	91.50	107.50	75.50	2.50	44.50	107.50	140.00	119.50	155.50	125.00	120.00	87.50	98.00	88.00	83.00	
22	160.00	95.50	71.50	127.50	112.50	98.50	11.00	103.00	71.50	110.00	68.00	115.00	97.50	78.50	77.50	91.50	107.50	75.50	2.50	44.50	107.50	140.00	119.50	155.50	125.00	120.00	87.50	98.00	88.00	83.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,810.00	1,741.00	1,832.00	1,895.00	1,748.00	1,641.00	1,371.00	1,809.00	1,813.00	1,840.00	1,320.00	1,725.00	1,715.00	1,760.00	1,770.00	1,768.00	1,835.00	1,536.00	1,615.00	1,338.00	1,805.00	1,845.00	1,769.00	1,716.00	1,805.00	1,844.00	1,562.00	1,811.00	1,856.00	1,861.00	51,756.00
Vol. Máx.	160.00	128.50	133.50	142.50	122.00	121.00	122.50	125.00	151.00	126.00	170.50	135.00	116.50	129.50	116.50	121.50	177.50	112.50	132.00	132.50	111.00	140.00	129.50	155.50	125.00	136.00	110.00	152.00	142.00	154.50	177.50



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 43: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Octubre Del Año 2016.

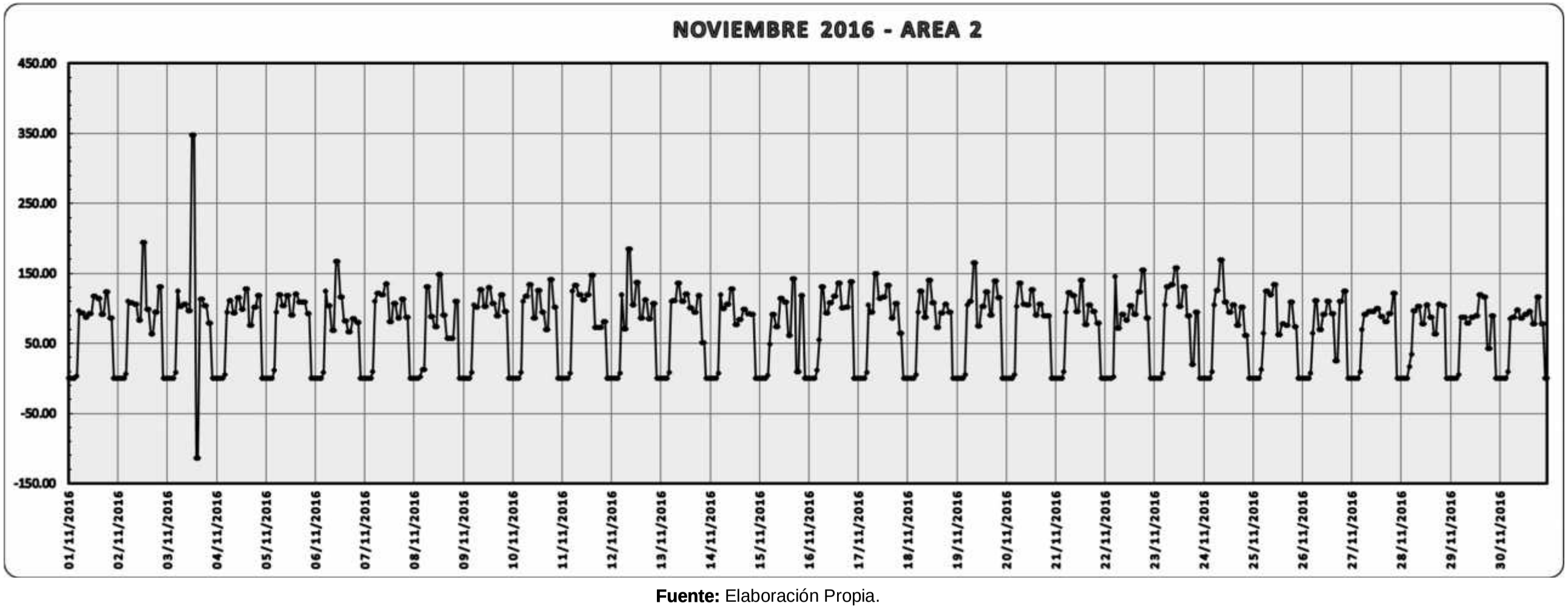
	OCTUBRE 2016 - AREA 2																																
Días	01/10/2016	02/10/2016	03/10/2016	04/10/2016	05/10/2016	06/10/2016	07/10/2016	08/10/2016	09/10/2016	10/10/2016	11/10/2016	12/10/2016	13/10/2016	14/10/2016	15/10/2016	16/10/2016	17/10/2016	18/10/2016	19/10/2016	20/10/2016	21/10/2016	22/10/2016	23/10/2016	24/10/2016	25/10/2016	26/10/2016	27/10/2016	28/10/2016	29/10/2016	30/10/2016	31/10/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	12.00	7.00	9.00	6.00	15.00	8.00	12.00	6.00	10.00	10.00	4.00	8.00	16.00	8.00	8.00	8.00	8.00	3.00	15.00	10.00	12.00	37.00	6.00	10.00	3.00	14.00	8.00	9.00	10.00	9.00	9.00		
6	107.00	105.00	88.00	133.00	120.00	105.00	120.00	105.00	105.00	85.00	64.00	40.00	45.00	75.00	90.00	120.00	90.00	61.00	105.00	105.00	105.00	85.00	115.00	125.00	24.00	115.00	130.00	105.00	64.00	125.00	95.00		
7	117.50	95.50	108.50	39.50	108.50	104.00	78.50	129.00	96.00	101.00	81.00	113.50	131.50	112.50	111.00	125.50	114.00	101.50	103.50	111.50	110.00	118.50	103.50	102.50	109.00	126.00	105.50	132.50	54.50	110.00	113.50		
8	117.50	95.50	108.50	39.50	108.50	104.00	78.50	129.00	96.00	101.00	81.00	113.50	131.50	112.50	111.00	125.50	114.00	101.50	103.50	111.50	110.00	118.50	103.50	102.50	109.00	126.00	105.50	132.50	54.50	110.00	113.50		
9	96.00	122.50	111.50	95.50	146.00	103.50	103.50	91.50	107.00	128.00	110.00	111.00	139.50	121.00	112.00	109.00	131.00	102.50	114.00	108.00	108.00	99.00	95.00	111.00	106.50	91.00	104.50	76.00	134.50	108.50	124.50		
10	96.00	122.50	111.50	95.50	146.00	103.50	103.50	91.50	107.00	128.00	110.00	111.00	139.50	121.00	112.00	109.00	131.00	102.50	114.00	108.00	108.00	99.00	95.00	111.00	106.50	91.00	104.50	76.00	134.50	108.50	124.50		
11	85.00	94.00	111.50	112.00	100.50	97.50	145.50	137.50	139.50	100.50	126.50	106.00	85.50	81.50	114.00	112.50	96.00	101.50	126.00	127.50	108.50	111.00	156.00	112.50	118.50	143.50	106.50	129.50	101.00	106.00	110.00		
12	85.00	94.00	111.50	112.00	100.50	97.50	145.50	137.50	139.50	100.50	126.50	106.00	85.50	81.50	114.00	112.50	96.00	101.50	126.00	127.50	108.50	111.00	156.00	112.50	118.50	143.50	106.50	129.50	101.00	106.00	110.00		
13	109.50	113.50	109.50	105.50	105.50	104.00	102.00	110.00	105.00	138.50	105.00	117.00	141.50	149.50	111.00	113.00	102.50	101.00	102.00	115.50	109.00	106.00	99.00	110.50	84.50	97.50	107.00	124.50	129.00	109.00	142.50		
14	109.50	113.50	109.50	105.50	105.50	104.00	102.00	110.00	105.00	138.50	105.00	117.00	141.50	149.50	111.00	113.00	102.50	101.00	102.00	115.50	109.00	106.00	99.00	110.50	84.50	97.50	107.00	124.50	129.00	109.00	142.50		
15	136.50	108.00	108.50	75.50	114.50	101.00	140.50	94.50	131.00	80.50	65.50	111.50	109.00	90.00	113.50	110.00	152.00	98.50	102.50	100.00	106.50	118.50	121.50	103.50	91.50	109.50	103.50	106.50	104.50	107.00	79.50		
16	136.50	108.00	108.50	75.50	114.50	101.00	140.50	94.50	131.00	80.50	65.50	111.50	109.00	90.00	113.50	110.00	152.00	98.50	102.50	100.00	106.50	118.50	121.50	103.50	91.50	109.50	103.50	106.50	104.50	107.00	79.50		
17	106.50	112.00	115.00	52.50	82.00	94.50	53.00	103.50	77.50	109.00	90.50	113.50	122.00	113.50	120.00	94.50	97.00	102.00	100.00	109.50	109.00	94.00	90.50	111.50	88.00	101.00	106.00	114.00	104.00	104.50	109.00		
18	106.50	112.00	115.00	52.50	82.00	94.50	53.00	103.50	77.50	109.00	90.50	113.50	122.00	113.50	120.00	94.50	97.00	102.00	100.00	109.50	109.00	94.00	90.50	111.50	88.00	101.00	106.00	114.00	104.00	104.50	109.00		
19	104.00	99.50	100.00	115.50	103.00	45.50	67.00	101.50	111.50	85.00	107.50	110.00	89.00	89.50	106.00	140.50	90.00	122.50	94.50	55.50	71.50	123.00	92.00	60.50	87.00	104.00	147.00	177.00	105.00	97.50	108.00		
20	104.00	99.50	100.00	115.50	103.00	45.50	67.00	101.50	111.50	85.00	107.50	110.00	89.00	89.50	106.00	140.50	90.00	122.50	94.50	55.50	71.50	123.00	92.00	60.50	87.00	104.00	147.00	177.00	105.00	97.50	108.00		
21	106.50	115.50	93.50	97.50	111.00	116.50	64.50	87.50	92.50	87.50	83.50	112.00	88.00	123.50	103.50	46.00	40.00	103.50	107.50	114.00	124.00	89.50	107.50	122.00	108.00	111.00	63.00	43.00	90.50	105.50	73.00		
22	106.50	115.50	93.50	97.50	111.00	116.50	64.50	87.50	92.50	87.50	83.50	112.00	88.00	123.50	103.50	46.00	40.00	103.50	107.50	114.00	124.00	89.50	107.50	122.00	108.00	111.00	63.00	43.00	90.50	105.50	73.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	**1,830.00**	**1,826.00**	**1,804.00**	**1,441.00**	**1,862.00**	**1,547.00**	**1,629.00**	**1,815.00**	**1,825.00**	**1,745.00**	**1,603.00**	**1,789.00**	**1,812.00**	**1,837.00**	**1,872.00**	**1,730.00**	**1,655.00**	**1,727.00**	**1,805.00**	**1,788.00**	**1,798.00**	**1,804.00**	**1,845.00**	**1,793.00**	**1,586.00**	**1,882.00**	**1,816.00**	**1,825.00**	**1,710.00**	**1,821.00**	**1,815.00**	**54,637.00**	
Vol. Máx.	**136.50**	**122.50**	**115.00**	**133.00**	**146.00**	**116.50**	**145.50**	**137.50**	**139.50**	**138.50**	**126.50**	**117.00**	**141.50**	**149.50**	**120.00**	**140.50**	**152.00**	**122.50**	**126.00**	**127.50**	**124.00**	**123.00**	**156.00**	**125.00**	**118.50**	**143.50**	**147.00**	**177.00**	**134.50**	**125.00**	**142.50**	**177.00**	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 44: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Noviembre Del Año 2016.

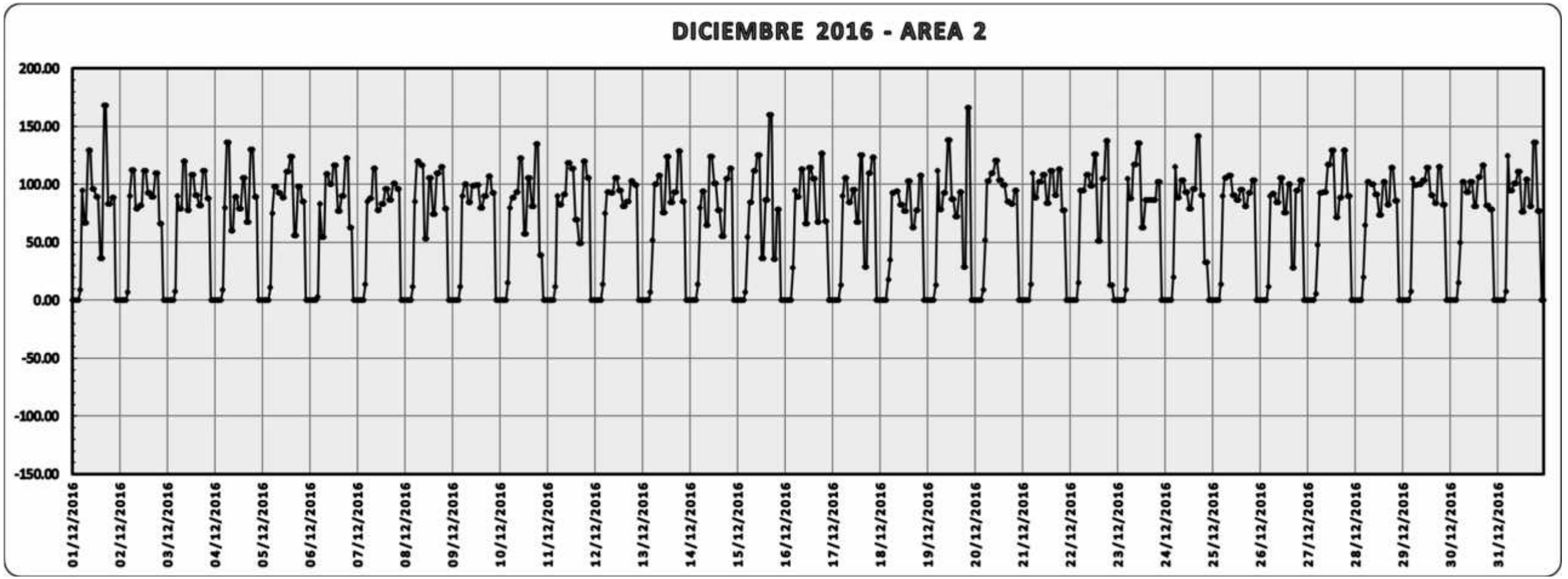
	NOVIEMBRE 2016 - AREA 2																														
Días	01/11/2016	02/11/2016	03/11/2016	04/11/2016	05/11/2016	06/11/2016	07/11/2016	08/11/2016	09/11/2016	10/11/2016	11/11/2016	12/11/2016	13/11/2016	14/11/2016	15/11/2016	16/11/2016	17/11/2016	18/11/2016	19/11/2016	20/11/2016	21/11/2016	22/11/2016	23/11/2016	24/11/2016	25/11/2016	26/11/2016	27/11/2016	28/11/2016	29/11/2016	30/11/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	3.00	7.00	9.00	6.00	12.00	9.00	10.00	13.00	9.00	9.00	8.00	8.00	9.00	8.00	4.00	12.00	9.00	6.00	6.00	5.00	10.00	2.00	8.00	10.00	13.00	8.00	10.00	17.00	6.00	10.00	
6	97.00	110.00	125.00	95.00	95.00	125.00	110.00	13.00	105.00	110.00	125.00	120.00	110.00	120.00	49.00	55.00	105.00	95.00	105.00	103.00	95.00	146.00	105.00	105.00	65.00	65.00	70.00	35.00	87.00	85.00	
7	94.00	108.50	103.00	111.50	120.00	104.50	122.00	131.00	101.50	117.00	133.00	71.00	111.00	99.50	91.50	131.00	95.00	124.50	110.00	136.00	122.50	71.50	131.00	126.00	125.00	111.50	92.00	97.00	87.00	87.50	
8	94.00	108.50	103.00	111.50	120.00	104.50	122.00	131.00	101.50	117.00	133.00	71.00	111.00	99.50	91.50	131.00	95.00	124.50	110.00	136.00	122.50	71.50	131.00	126.00	125.00	111.50	92.00	97.00	87.00	87.50	
9	87.00	106.50	106.00	94.00	103.50	69.00	119.50	88.50	127.00	134.50	120.00	184.50	136.00	106.50	74.00	93.50	150.00	87.50	165.00	106.50	118.50	92.00	134.00	169.50	119.50	69.50	95.50	103.00	79.00	97.50	
10	87.00	106.50	106.00	94.00	103.50	69.00	119.50	88.50	127.00	134.50	120.00	184.50	136.00	106.50	74.00	93.50	150.00	87.50	165.00	106.50	118.50	92.00	134.00	169.50	119.50	69.50	95.50	103.00	79.00	97.50	
11	92.50	83.00	97.00	115.00	119.00	167.00	135.50	74.00	102.50	86.50	112.50	105.00	110.00	128.00	114.50	108.00	114.00	140.50	74.50	105.00	96.00	83.00	157.50	109.00	134.50	91.50	95.50	78.50	87.50	86.00	
12	92.50	83.00	97.00	115.00	119.00	167.00	135.50	74.00	102.50	86.50	112.50	105.00	110.00	128.00	114.50	108.00	114.00	140.50	74.50	105.00	96.00	83.00	157.50	109.00	134.50	91.50	95.50	78.50	87.50	86.00	
13	117.00	194.00	348.00	99.00	90.50	116.00	81.50	149.00	130.00	125.50	119.50	137.00	121.00	77.50	109.50	117.00	116.50	108.00	102.50	126.50	140.50	104.00	102.50	95.00	63.00	110.00	100.00	105.00	90.00	92.00	
14	117.00	194.00	348.00	99.00	90.50	116.00	81.50	149.00	130.00	125.50	119.50	137.00	121.00	77.50	109.50	117.00	116.50	108.00	102.50	126.50	140.50	104.00	102.50	95.00	63.00	110.00	100.00	105.00	90.00	92.00	
15	114.00	99.00	-114.00	128.00	120.50	82.00	107.50	91.00	107.00	95.00	147.50	86.00	100.50	84.50	62.00	136.00	133.50	72.50	123.50	90.50	77.50	92.00	131.00	105.00	78.50	92.50	88.00	87.00	119.50	95.50	
16	114.00	99.00	-114.00	128.00	120.50	82.00	107.50	91.00	107.00	95.00	147.50	86.00	100.50	84.50	62.00	136.00	133.50	72.50	123.50	90.50	77.50	92.00	131.00	105.00	78.50	92.50	88.00	87.00	119.50	95.50	
17	92.00	64.00	113.50	76.00	109.50	66.50	86.00	57.50	89.50	70.00	72.50	112.00	94.50	99.00	142.50	100.50	86.00	93.50	90.50	106.50	105.00	123.50	89.00	76.00	75.50	25.00	81.00	64.00	116.50	78.00	
18	92.00	64.00	113.50	76.00	109.50	66.50	86.00	57.50	89.50	70.00	72.50	112.00	94.50	99.00	142.50	100.50	86.00	93.50	90.50	106.50	105.00	123.50	89.00	76.00	75.50	25.00	81.00	64.00	116.50	78.00	
19	123.50	95.00	104.00	101.50	109.50	85.00	113.00	57.50	120.00	141.00	72.50	85.50	119.00	92.50	10.00	101.50	107.50	106.00	139.00	90.00	96.00	154.50	20.00	102.00	109.00	110.00	93.00	106.00	42.50	116.00	
20	123.50	95.00	104.00	101.50	109.50	85.00	113.00	57.50	120.00	141.00	72.50	85.50	119.00	92.50	10.00	101.50	107.50	106.00	139.00	90.00	96.00	154.50	20.00	102.00	109.00	110.00	93.00	106.00	42.50	116.00	
21	86.50	130.50	79.50	119.00	93.00	80.00	87.50	110.50	95.50	101.50	81.00	107.00	51.50	92.00	119.00	138.00	64.50	94.50	115.00	90.00	79.50	86.00	95.00	61.00	73.50	125.00	121.50	103.50	90.00	78.00	
22	86.50	130.50	79.50	119.00	93.00	80.00	87.50	110.50	95.50	101.50	81.00	107.00	51.50	92.00	119.00	138.00	64.50	94.50	115.00	90.00	79.50	86.00	95.00	61.00	73.50	125.00	121.50	103.50	90.00	78.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,710.00	1,871.00	1,331.00	1,783.00	1,826.00	1,665.00	1,815.00	1,520.00	1,851.00	1,852.00	1,842.00	1,896.00	1,797.00	1,679.00	1,426.00	1,906.00	1,839.00	1,749.00	1,945.00	1,805.00	1,766.00	1,759.00	1,785.00	1,792.00	1,622.00	1,485.00	1,603.00	1,488.00	1,426.00	1,546.00	51,380.00
Vol. Máx.	123.50	194.00	125.00	128.00	120.50	167.00	135.50	149.00	130.00	141.00	147.50	184.50	136.00	128.00	142.50	138.00	150.00	140.50	165.00	136.00	140.50	154.50	157.50	169.50	134.50	125.00	121.50	106.00	119.50	116.00	194.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 45: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Diciembre Del Año 2016.

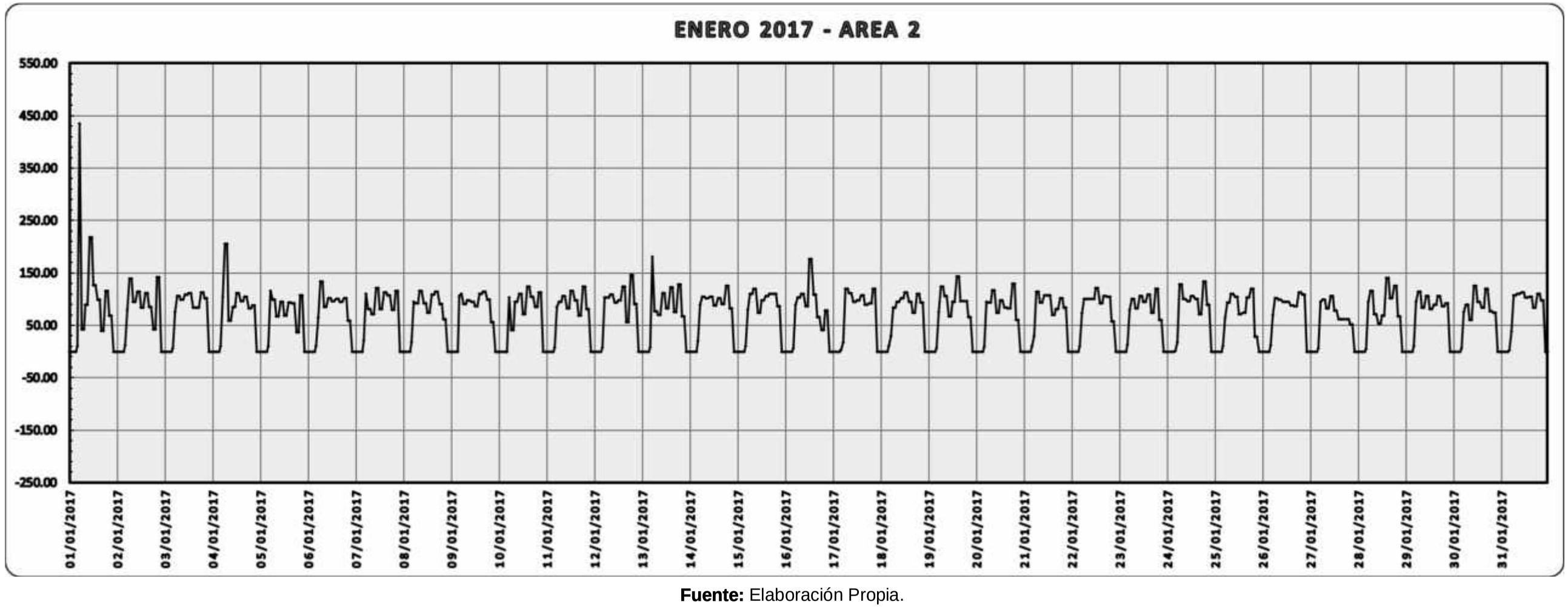
	DICIEMBRE 2016 - AREA 2																																
Días	01/12/2016	02/12/2016	03/12/2016	04/12/2016	05/12/2016	06/12/2016	07/12/2016	08/12/2016	09/12/2016	10/12/2016	11/12/2016	12/12/2016	13/12/2016	14/12/2016	15/12/2016	16/12/2016	17/12/2016	18/12/2016	19/12/2016	20/12/2016	21/12/2016	22/12/2016	23/12/2016	24/12/2016	25/12/2016	26/12/2016	27/12/2016	28/12/2016	29/12/2016	30/12/2016	31/12/2016	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	9.00	7.00	8.00	9.00	11.00	3.00	14.00	12.00	12.00	15.00	12.00	14.00	7.00	14.00	7.00	28.00	13.00	18.00	13.00	9.00	14.00	15.00	9.00	20.00	14.00	12.00	6.00	20.00	8.00	15.00	8.00		
6	95.00	90.00	90.00	80.00	75.00	83.00	85.00	85.00	90.00	80.00	90.00	75.00	52.00	80.00	55.00	95.00	90.00	35.00	112.00	52.00	110.00	95.00	105.00	115.00	90.00	90.00	48.00	65.00	105.00	50.00	125.00		
7	67.00	112.50	79.00	136.00	98.00	54.50	88.00	120.00	100.00	89.00	82.50	93.50	100.00	94.00	84.50	89.50	105.50	93.00	78.50	103.00	89.00	95.00	88.00	88.50	106.00	92.00	92.50	102.50	99.50	102.50	95.00		
8	67.00	112.50	79.00	136.00	98.00	54.50	88.00	120.00	100.00	89.00	82.50	93.50	100.00	94.00	84.50	89.50	105.50	93.00	78.50	103.00	89.00	95.00	88.00	88.50	106.00	92.00	92.50	102.50	99.50	102.50	95.00		
9	129.50	79.00	120.00	60.00	92.50	109.00	114.00	116.50	84.50	93.50	91.50	93.00	108.00	65.00	111.50	113.00	84.50	94.00	92.50	109.50	102.50	108.50	117.50	104.00	107.50	84.50	93.50	100.50	100.50	93.50	101.00		
10	129.50	79.00	120.00	60.00	92.50	109.00	114.00	116.50	84.50	93.50	91.50	93.00	108.00	65.00	111.50	113.00	84.50	94.00	92.50	109.50	102.50	108.50	117.50	104.00	107.50	84.50	93.50	100.50	100.50	93.50	101.00		
11	96.50	82.00	78.00	89.50	89.00	100.00	77.50	53.50	99.00	122.50	118.50	105.50	76.00	124.00	125.50	66.50	95.50	82.50	138.50	120.50	108.50	99.00	135.50	93.50	90.50	106.00	117.50	91.50	103.50	102.50	111.00		
12	96.50	82.00	78.00	89.50	89.00	100.00	77.50	53.50	99.00	122.50	118.50	105.50	76.00	124.00	125.50	66.50	95.50	82.50	138.50	120.50	108.50	99.00	135.50	93.50	90.50	106.00	117.50	91.50	103.50	102.50	111.00		
13	89.50	112.00	108.50	79.00	111.00	116.50	83.50	105.50	99.50	57.50	114.00	95.00	124.00	101.00	36.00	114.50	67.50	77.00	87.50	104.00	84.00	126.00	63.00	79.50	87.00	75.50	129.50	74.00	114.50	81.50	76.50		
14	89.50	112.00	108.50	79.00	111.00	116.50	83.50	105.50	99.50	57.50	114.00	95.00	124.00	101.00	36.00	114.50	67.50	77.00	87.50	104.00	84.00	126.00	63.00	79.50	87.00	75.50	129.50	74.00	114.50	81.50	76.50		
15	36.00	92.50	90.50	105.50	124.00	77.00	96.50	74.50	80.00	106.00	69.50	81.50	84.50	78.00	87.00	105.00	125.50	103.00	72.50	99.50	112.00	51.00	87.00	96.50	95.50	100.50	71.50	102.00	90.50	106.50	104.50		
16	36.00	92.50	90.50	105.50	124.00	77.00	96.50	74.50	80.00	106.00	69.50	81.50	84.50	78.00	87.00	105.00	125.50	103.00	72.50	99.50	112.00	51.00	87.00	96.50	95.50	100.50	71.50	102.00	90.50	106.50	104.50		
17	168.50	89.50	82.00	67.50	56.00	90.00	87.00	110.00	90.00	81.50	49.00	85.00	93.50	55.50	160.00	67.50	29.00	63.00	93.50	85.00	90.50	105.00	87.00	142.00	81.00	28.50	88.50	82.50	84.00	116.50	81.00		
18	168.50	89.50	82.00	67.50	56.00	90.00	87.00	110.00	90.00	81.50	49.00	85.00	93.50	55.50	160.00	67.50	29.00	63.00	93.50	85.00	90.50	105.00	87.00	142.00	81.00	28.50	88.50	82.50	84.00	116.50	81.00		
19	83.00	110.00	112.00	130.00	98.50	123.00	101.00	115.00	107.00	135.00	120.00	103.00	128.50	105.00	35.50	126.50	110.00	77.50	29.00	83.50	113.50	137.50	87.00	91.00	92.50	94.50	129.50	114.50	115.00	82.00	136.00		
20	83.00	110.00	112.00	130.00	98.50	123.00	101.00	115.00	107.00	135.00	120.00	103.00	128.50	105.00	35.50	126.50	110.00	77.50	29.00	83.50	113.50	137.50	87.00	91.00	92.50	94.50	129.50	114.50	115.00	82.00	136.00		
21	89.00	66.00	88.00	89.50	85.50	63.00	96.50	79.00	92.50	39.00	105.50	99.50	85.50	114.00	78.50	68.50	123.50	107.50	166.00	94.50	77.50	13.50	102.50	33.00	104.00	104.00	90.00	86.00	82.50	78.50	77.00		
22	89.00	66.00	88.00	89.50	85.50	63.00	96.50	79.00	92.50	39.00	105.50	99.50	85.50	114.00	78.50	68.50	123.50	107.50	166.00	94.50	77.50	13.50	102.50	33.00	104.00	104.00	90.00	86.00	82.50	78.50	77.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	**1,541.00**	**1,577.00**	**1,606.00**	**1,594.00**	**1,584.00**	**1,549.00**	**1,573.00**	**1,633.00**	**1,595.00**	**1,450.00**	**1,493.00**	**1,587.00**	**1,652.00**	**1,553.00**	**1,349.00**	**1,597.00**	**1,514.00**	**1,395.00**	**1,570.00**	**1,651.00**	**1,665.00**	**1,539.00**	**1,640.00**	**1,505.00**	**1,618.00**	**1,404.00**	**1,625.00**	**1,572.00**	**1,685.00**	**1,577.00**	**1,689.00**	**48,582.00**	
Vol. Máx.	**168.50**	**112.50**	**120.00**	**136.00**	**124.00**	**123.00**	**114.00**	**120.00**	**107.00**	**135.00**	**120.00**	**105.50**	**128.50**	**124.00**	**160.00**	**126.50**	**125.50**	**107.50**	**166.00**	**120.50**	**113.50**	**137.50**	**135.50**	**142.00**	**107.50**	**106.00**	**129.50**	**114.50**	**115.00**	**116.50**	**136.00**	**168.50**	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 46: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Enero Del Año 2017.

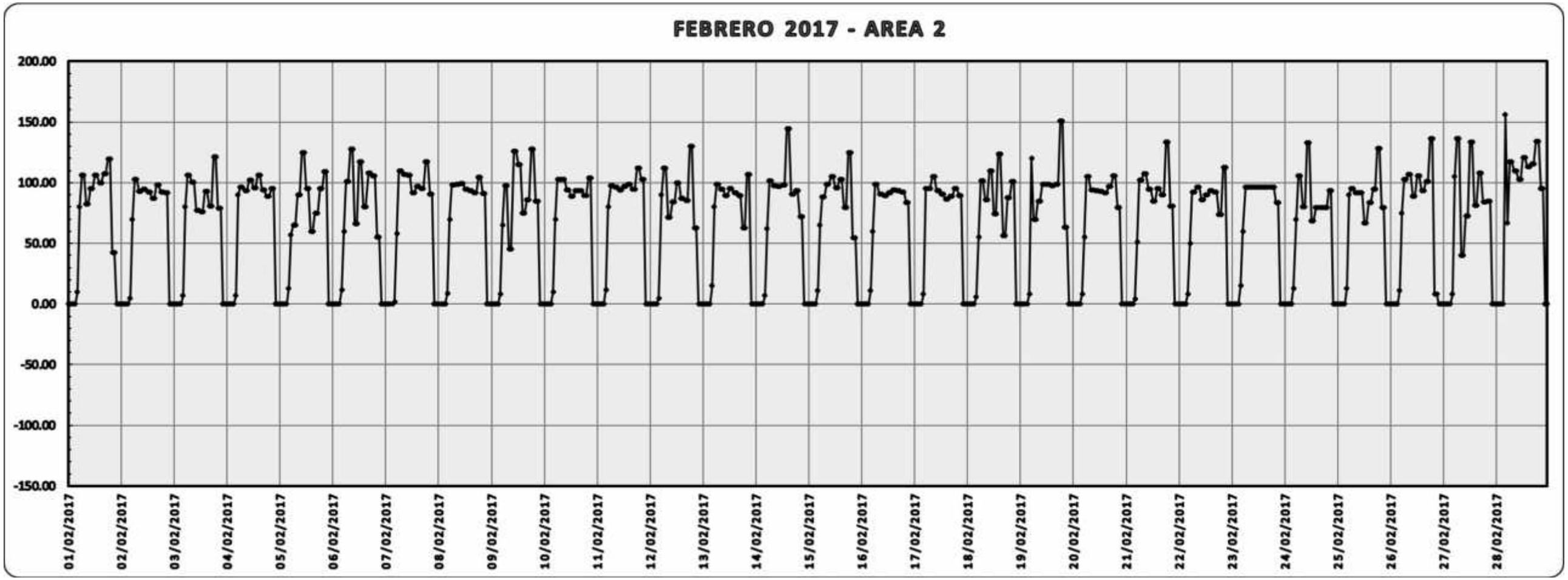
	ENERO 2017 - AREA 2																																
Días	01/01/2017	02/01/2017	03/01/2017	04/01/2017	05/01/2017	06/01/2017	07/01/2017	08/01/2017	09/01/2017	10/01/2017	11/01/2017	12/01/2017	13/01/2017	14/01/2017	15/01/2017	16/01/2017	17/01/2017	18/01/2017	19/01/2017	20/01/2017	21/01/2017	22/01/2017	23/01/2017	24/01/2017	25/01/2017	26/01/2017	27/01/2017	28/01/2017	29/01/2017	30/01/2017	31/01/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	11.00	12.00	7.00	10.00	10.00	10.00	21.00	18.00	106.00	0.00	8.00	8.00	8.00	20.00	11.00	6.00	4.00	10.00	7.00	9.00	10.00	10.00	14.00	1.00	10.00	12.00	7.00	5.00	10.00	6.00	2.00		
6	435.00	80.00	76.00	105.00	115.00	65.00	110.00	95.00	110.00	103.00	85.00	103.33	180.00	90.00	80.00	90.00	18.00	30.00	75.00	95.00	30.00	73.00	80.00	18.00	65.00	70.00	95.00	95.00	95.00	75.00	38.00		
7	42.50	139.50	105.50	205.00	98.50	134.00	81.50	92.50	90.50	41.50	95.00	103.33	77.00	104.00	110.50	103.50	119.50	84.00	123.50	93.50	114.00	100.50	100.50	128.50	94.00	102.50	99.00	115.50	114.00	89.00	107.00		
8	42.50	139.50	105.50	205.00	98.50	134.00	81.50	92.50	90.50	41.50	95.00	103.33	77.00	104.00	110.50	103.50	119.50	84.00	123.50	93.50	114.00	100.50	100.50	128.50	94.00	102.50	99.00	115.50	114.00	89.00	107.00		
9	89.00	95.00	99.50	59.50	67.00	85.50	71.50	115.50	98.00	94.50	106.50	108.50	70.50	102.00	119.50	109.50	111.00	94.50	106.50	117.00	94.00	100.50	82.00	101.00	110.50	99.50	82.50	72.00	84.50	61.00	110.00		
10	89.00	95.00	99.50	59.50	67.00	85.50	71.50	115.50	98.00	94.50	106.50	108.50	70.50	102.00	119.50	109.50	111.00	94.50	106.50	117.00	94.00	100.50	82.00	101.00	110.50	99.50	82.50	72.00	84.50	61.00	110.00		
11	217.50	114.50	108.50	85.00	95.00	101.50	121.50	91.50	95.00	110.00	83.00	94.00	111.00	104.00	74.00	86.00	95.50	101.50	67.00	74.00	107.00	100.50	106.00	96.50	104.00	95.00	106.00	53.00	106.50	125.00	113.50		
12	217.50	114.50	108.50	85.00	95.00	101.50	121.50	91.50	95.00	110.00	83.00	94.00	111.00	104.00	74.00	86.00	95.50	101.50	67.00	74.00	107.00	100.50	106.00	96.50	104.00	95.00	106.00	53.00	106.50	125.00	113.50		
13	126.50	84.00	111.50	112.00	68.00	96.00	80.50	74.50	87.00	71.00	116.00	97.50	82.50	87.50	97.50	177.00	97.00	112.50	95.50	97.50	108.00	120.50	95.00	106.50	71.50	95.50	78.50	68.00	81.50	95.00	103.00		
14	126.50	84.00	111.50	112.00	68.00	96.00	80.50	74.50	87.00	71.00	116.00	97.50	82.50	87.50	97.50	177.00	97.00	112.50	95.50	97.50	108.00	120.50	95.00	106.50	71.50	95.50	78.50	68.00	81.50	95.00	103.00		
15	98.50	111.00	83.50	96.50	93.00	100.50	113.00	108.50	109.50	124.00	97.00	124.00	123.00	101.50	105.50	109.00	108.00	95.50	143.00	84.00	70.00	92.50	109.00	100.50	74.00	88.00	61.33	141.00	90.00	83.50	104.50		
16	98.50	111.00	83.50	96.50	93.00	100.50	113.00	108.50	109.50	124.00	97.00	124.00	123.00	101.50	105.50	109.00	108.00	95.50	143.00	84.00	70.00	92.50	109.00	100.50	74.00	88.00	61.33	141.00	90.00	83.50	104.50		
17	39.00	85.50	84.00	105.00	92.00	95.00	107.00	114.00	114.50	104.00	68.00	55.50	76.00	91.00	110.00	66.50	90.00	74.00	96.00	82.50	80.50	105.50	74.50	71.50	103.50	86.50	61.33	102.50	106.50	120.00	84.00		
18	39.00	85.50	84.00	105.00	92.00	95.00	107.00	114.00	114.50	104.00	68.00	55.50	76.00	91.00	110.00	66.50	90.00	74.00	96.00	82.50	80.50	105.50	74.50	71.50	103.50	86.50	61.33	102.50	106.50	120.00	84.00		
19	115.00	43.00	113.00	82.00	36.50	102.50	80.00	91.00	98.50	85.00	124.50	145.50	127.50	125.00	110.50	41.00	92.50	110.50	96.00	129.00	101.50	105.00	119.50	134.00	120.00	113.00	61.33	125.50	87.00	77.50	110.00		
20	115.00	43.00	113.00	82.00	36.50	102.50	80.00	91.00	98.50	85.00	124.50	145.50	127.50	125.00	110.50	41.00	92.50	110.50	96.00	129.00	101.50	105.00	119.50	134.00	120.00	113.00	61.33	125.50	87.00	77.50	110.00		
21	69.00	141.50	102.50	87.50	107.50	59.50	116.00	62.00	55.50	113.50	81.00	91.00	67.50	82.00	87.00	78.00	120.00	94.00	65.50	60.00	83.50	58.00	60.50	90.00	29.00	109.00	52.50	67.50	92.00	74.50	97.50		
22	69.00	141.50	102.50	87.50	107.50	59.50	116.00	62.00	55.50	113.50	81.00	91.00	67.50	82.00	87.00	78.00	120.00	94.00	65.50	60.00	83.50	58.00	60.50	90.00	29.00	109.00	52.50	67.50	92.00	74.50	97.50		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	996.00	1,622.00	1,692.00	1,360.00	1,357.00	1,614.00	1,652.00	1,594.00	1,713.00	1,507.00	1,627.00	1,742.00	1,650.00	1,684.00	1,709.00	1,549.00	1,667.00	1,533.00	1,661.00	1,570.00	1,517.00	1,639.00	1,574.00	1,657.00	1,420.00	1,648.00	1,300.00	1,585.00	1,619.00	1,526.00	1,659.00	48,643.00	
Vol. Máx.	126.50	141.50	113.00	112.00	115.00	134.00	121.50	115.50	114.50	124.00	124.50	145.50	180.00	125.00	119.50	177.00	120.00	112.50	143.00	129.00	114.00	120.50	119.50	134.00	120.00	113.00	106.00	141.00	114.00	125.00	113.50	180.00	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 47: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Febrero Del Año 2017.

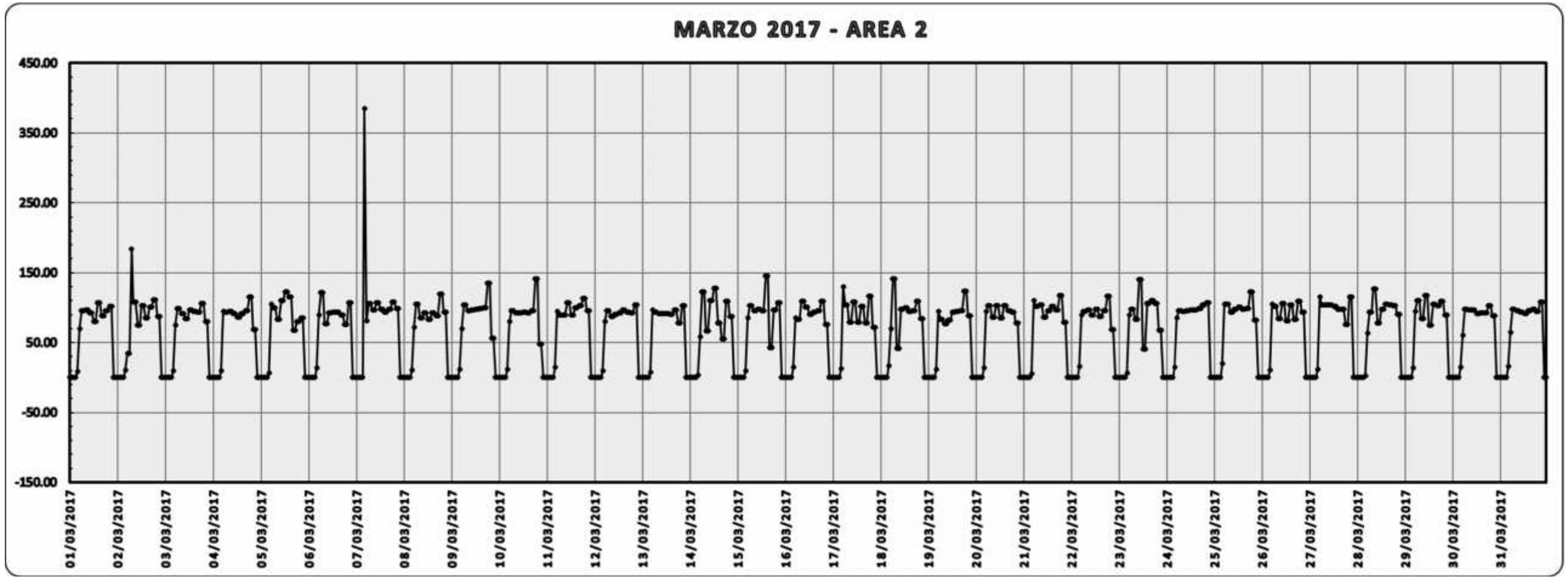
	FEBRERO 2017 - AREA 2																												
Días	01/02/2017	02/02/2017	03/02/2017	04/02/2017	05/02/2017	06/02/2017	07/02/2017	08/02/2017	09/02/2017	10/02/2017	11/02/2017	12/02/2017	13/02/2017	14/02/2017	15/02/2017	16/02/2017	17/02/2017	18/02/2017	19/02/2017	20/02/2017	21/02/2017	22/02/2017	23/02/2017	24/02/2017	25/02/2017	26/02/2017	27/02/2017	28/02/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	10.00	5.00	7.00	7.00	13.00	12.00	2.00	9.00	8.00	10.00	12.00	5.00	15.00	7.00	11.00	11.00	8.00	6.00	8.00	8.00	4.00	8.00	15.00	13.00	13.00	11.00	8.00	156.00	
6	80.00	70.00	80.00	90.00	57.00	60.00	58.00	70.00	65.00	70.00	80.00	90.00	80.00	62.00	65.00	60.00	95.00	55.00	120.00	55.00	51.00	50.00	60.00	70.00	90.00	75.00	105.00	67.00	
7	106.50	102.50	106.00	96.50	65.00	101.00	109.50	98.00	97.50	102.50	97.50	112.00	98.50	101.50	88.50	98.50	95.00	101.50	70.00	105.00	102.00	92.50	96.43	105.50	95.50	102.50	136.50	117.00	
8	106.50	102.50	106.00	96.50	65.00	101.00	109.50	98.00	97.50	102.50	97.50	112.00	98.50	101.50	88.50	98.50	95.00	101.50	70.00	105.00	102.00	92.50	96.43	105.50	95.50	102.50	136.50	117.00	
9	82.50	93.00	100.50	93.50	90.00	128.00	107.00	98.50	45.50	103.00	96.50	71.50	94.50	97.50	98.50	90.50	105.00	86.00	85.00	94.00	107.50	96.50	96.43	80.00	91.50	107.00	40.00	109.50	
10	82.50	93.00	100.50	93.50	90.00	128.00	107.00	98.50	45.50	103.00	96.50	71.50	94.50	97.50	98.50	90.50	105.00	86.00	85.00	94.00	107.50	96.50	96.43	80.00	91.50	107.00	40.00	109.50	
11	95.50	94.50	77.50	102.00	125.00	66.00	106.50	99.50	126.00	94.00	94.00	84.00	89.50	97.00	105.00	89.50	93.50	110.00	99.00	93.50	94.50	86.00	96.43	133.00	92.00	89.00	72.50	102.50	
12	95.50	94.50	77.50	102.00	125.00	66.00	106.50	99.50	126.00	94.00	94.00	84.00	89.50	97.00	105.00	89.50	93.50	110.00	99.00	93.50	94.50	86.00	96.43	133.00	92.00	89.00	72.50	102.50	
13	106.00	92.50	76.00	96.00	95.00	117.50	91.50	94.50	115.00	89.00	97.00	100.00	95.00	98.00	96.00	91.50	90.50	74.50	98.50	93.00	85.00	90.00	96.43	68.50	67.00	105.50	133.50	121.00	
14	106.00	92.50	76.00	96.00	95.00	117.50	91.50	94.50	115.00	89.00	97.00	100.00	95.00	98.00	96.00	91.50	90.50	74.50	98.50	93.00	85.00	90.00	96.43	68.50	67.00	105.50	133.50	121.00	
15	100.00	87.00	93.00	106.50	60.00	80.00	97.00	93.50	75.00	93.50	98.50	87.00	91.50	144.50	102.50	94.00	86.50	123.50	97.50	92.00	95.50	93.50	96.43	79.33	83.50	93.50	81.50	113.00	
16	100.00	87.00	93.00	106.50	60.00	80.00	97.00	93.50	75.00	93.50	98.50	87.00	91.50	144.50	102.50	94.00	86.50	123.50	97.50	92.00	95.50	93.50	96.43	79.33	83.50	93.50	81.50	113.00	
17	107.50	98.00	80.50	94.00	75.00	108.00	95.00	91.50	86.00	93.50	94.50	85.50	89.50	90.50	79.50	93.50	89.00	56.50	99.00	97.00	90.00	92.50	96.43	79.33	94.50	101.00	108.00	115.50	
18	107.50	98.00	80.50	94.00	75.00	108.00	95.00	91.50	86.00	93.50	94.50	85.50	89.50	90.50	79.50	93.50	89.00	56.50	99.00	97.00	90.00	92.50	96.43	79.33	94.50	101.00	108.00	115.50	
19	119.50	92.50	121.50	89.00	95.00	105.50	117.50	104.50	127.50	89.50	112.00	130.00	62.50	93.50	125.00	92.50	95.50	88.00	151.00	105.50	133.50	74.00	96.43	79.33	128.50	136.50	84.00	134.00	
20	119.50	92.50	121.50	89.00	95.00	105.50	117.50	104.50	127.50	89.50	112.00	130.00	62.50	93.50	125.00	92.50	95.50	88.00	151.00	105.50	133.50	74.00	96.43	79.33	128.50	136.50	84.00	134.00	
21	42.50	91.50	79.00	95.00	109.00	55.00	90.50	91.00	85.00	104.00	102.50	62.50	107.00	72.00	54.50	83.50	89.50	101.00	63.50	79.50	81.00	112.50	83.50	93.50	79.50	8.50	85.00	95.50	
22	42.50	91.50	79.00	95.00	109.00	55.00	90.50	91.00	85.00	104.00	102.50	62.50	107.00	72.00	54.50	83.50	89.50	101.00	63.50	79.50	81.00	112.50	83.50	93.50	79.50	8.50	85.00	95.50	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,515.00	1,573.00	1,548.00	1,635.00	1,485.00	1,582.00	1,687.00	1,612.00	1,489.00	1,608.00	1,665.00	1,555.00	1,536.00	1,651.00	1,564.00	1,527.00	1,584.00	1,537.00	1,647.00	1,574.00	1,629.00	1,525.00	1,577.00	1,507.00	1,554.00	1,545.00	1,507.00	2,039.00	44,457.00
Vol. Máx.	119.50	102.50	121.50	106.50	125.00	128.00	117.50	104.50	127.50	104.00	112.00	130.00	107.00	144.50	125.00	98.50	105.00	123.50	151.00	105.50	133.50	112.50	96.43	133.00	128.50	136.50	136.50	156.00	156.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 48: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Marzo Del Año 2017.

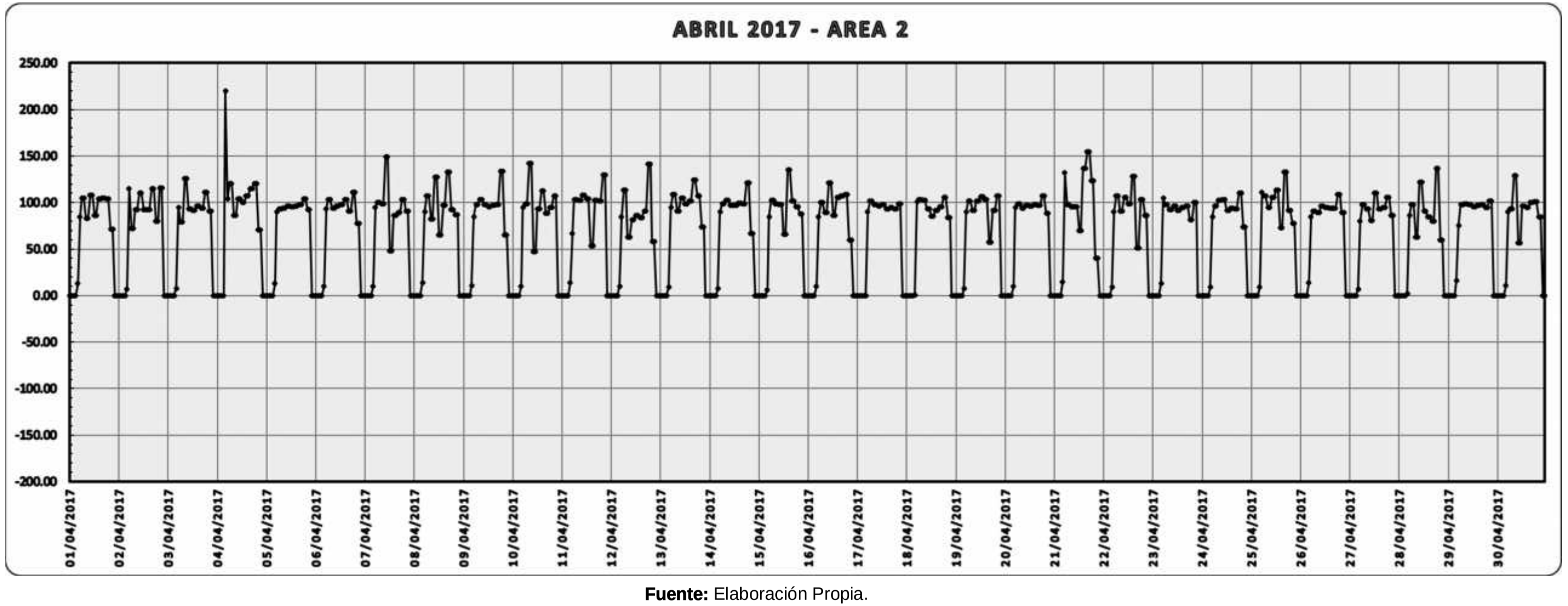
	MARZO 2017 - AREA 2																																
Días	01/03/2017	02/03/2017	03/03/2017	04/03/2017	05/03/2017	06/03/2017	07/03/2017	08/03/2017	09/03/2017	10/03/2017	11/03/2017	12/03/2017	13/03/2017	14/03/2017	15/03/2017	16/03/2017	17/03/2017	18/03/2017	19/03/2017	20/03/2017	21/03/2017	22/03/2017	23/03/2017	24/03/2017	25/03/2017	26/03/2017	27/03/2017	28/03/2017	29/03/2017	30/03/2017	31/03/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	9.00	11.00	10.00	10.00	7.00	14.00	385.00	11.00	12.00	12.00	15.00	10.00	8.00	3.00	10.00	15.00	13.00	17.00	12.00	14.00	6.00	16.00	7.00	15.00	20.00	11.00	12.00	2.00	14.00	15.00	16.00		
6	70.00	35.00	75.00	95.00	105.00	90.00	81.00	72.00	70.00	80.00	95.00	80.00	97.00	58.00	85.00	85.00	130.00	70.00	95.00	95.00	110.00	90.00	90.00	85.00	105.00	105.00	115.00	64.00	95.00	60.00	65.00		
7	96.00	35.00	99.00	93.50	99.50	121.50	106.00	105.50	103.50	96.00	90.00	96.00	94.00	123.00	102.50	83.50	104.00	141.00	83.50	102.50	102.00	94.50	97.50	95.50	105.50	102.00	103.50	94.00	110.50	98.00	98.00		
8	96.00	184.00	99.00	93.50	99.50	121.50	106.00	105.50	103.50	96.00	90.00	96.00	94.00	123.00	102.50	83.50	104.00	141.00	83.50	102.50	102.00	94.50	97.50	95.50	105.50	102.00	103.50	94.00	110.50	98.00	98.00		
9	96.50	108.50	92.00	94.50	83.50	77.00	96.50	85.00	96.00	93.00	90.00	87.50	92.00	67.00	96.00	109.00	79.50	42.00	77.00	86.50	104.00	97.00	83.50	95.00	94.00	84.00	104.00	127.00	84.00	96.50	95.50		
10	96.50	108.50	92.00	94.50	83.50	77.00	96.50	85.00	96.00	93.00	90.00	87.50	92.00	67.00	96.00	109.00	79.50	42.00	77.00	86.50	104.00	97.00	83.50	95.00	94.00	84.00	104.00	127.00	84.00	96.50	95.50		
11	92.50	75.00	84.50	91.50	110.00	92.50	107.50	93.00	97.00	93.00	107.00	90.50	92.00	110.00	97.50	101.00	108.00	97.50	82.00	102.50	86.00	89.00	140.50	96.00	98.00	106.50	103.50	78.50	118.00	96.50	93.50		
12	92.50	75.00	84.50	91.50	110.00	92.50	107.50	93.00	97.00	93.00	107.00	90.50	92.00	110.00	97.50	101.00	108.00	97.50	82.00	102.50	86.00	89.00	140.50	96.00	98.00	106.50	103.50	78.50	118.00	96.50	93.50		
13	80.50	102.50	97.00	86.00	123.00	93.50	97.50	83.00	98.00	93.50	89.50	92.50	92.00	127.50	96.00	91.00	79.50	99.50	93.50	85.50	96.00	97.50	41.00	97.00	101.00	81.50	101.50	97.50	75.00	92.00	91.50		
14	80.50	102.50	97.00	86.00	123.00	93.50	97.50	83.00	98.00	93.50	89.50	92.50	92.00	127.50	96.00	91.00	79.50	99.50	93.50	85.50	96.00	97.50	41.00	97.00	101.00	81.50	101.50	97.50	75.00	92.00	91.50		
15	107.50	85.00	94.50	91.50	115.50	93.50	93.50	92.50	98.50	93.00	99.50	97.00	91.00	78.00	146.00	93.50	101.50	95.00	95.00	102.50	102.00	87.50	106.00	96.50	97.50	103.50	98.00	105.50	105.00	93.00	96.00		
16	107.50	85.00	94.50	91.50	115.50	93.50	93.50	92.50	98.50	93.00	99.50	97.00	91.00	78.00	146.00	93.50	101.50	95.00	95.00	102.50	102.00	87.50	106.00	96.50	97.50	103.50	98.00	105.50	105.00	93.00	96.00		
17	88.50	100.50	94.00	95.50	68.00	90.00	98.00	88.50	99.50	95.50	102.50	94.00	96.50	55.00	43.00	95.50	78.50	96.00	95.50	96.00	96.50	95.50	110.50	99.00	98.50	83.00	98.00	104.00	103.00	92.50	98.00		
18	88.50	100.50	94.00	95.50	68.00	90.00	98.00	88.50	99.50	95.50	102.50	94.00	96.50	55.00	43.00	95.50	78.50	96.00	95.50	96.00	96.50	95.50	110.50	99.00	98.50	83.00	98.00	104.00	103.00	92.50	98.00		
19	96.00	111.50	106.50	115.00	80.50	76.50	108.50	120.00	135.00	141.00	113.00	92.50	78.50	109.50	96.50	109.00	116.50	109.00	123.50	94.00	118.00	116.50	106.00	103.50	123.00	109.50	76.00	103.00	109.50	103.00	95.00		
20	96.00	111.50	106.50	115.00	80.50	76.50	108.50	120.00	135.00	141.00	113.00	92.50	78.50	109.50	96.50	109.00	116.50	109.00	123.50	94.00	118.00	116.50	106.00	103.50	123.00	109.50	76.00	103.00	109.50	103.00	95.00		
21	102.00	87.50	80.00	69.00	85.50	107.50	98.50	94.00	56.50	47.50	96.00	103.50	102.50	87.50	107.50	76.00	71.50	84.00	88.00	78.00	79.50	69.00	67.50	107.50	82.00	94.00	115.50	90.50	90.00	88.00	108.50		
22	102.00	87.50	80.00	69.00	85.50	107.50	98.50	94.00	56.50	47.50	96.00	103.50	102.50	87.50	107.50	76.00	71.50	84.00	88.00	78.00	79.50	69.00	67.50	107.50	82.00	94.00	115.50	90.50	90.00	88.00	108.50		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	1,589.00	1,525.00	1,570.00	1,568.00	1,636.00	1,594.00	1,693.00	1,595.00	1,638.00	1,490.00	1,670.00	1,587.00	1,574.00	1,573.00	1,569.00	1,602.00	1,608.00	1,514.00	1,571.00	1,590.00	1,678.00	1,583.00	1,513.00	1,665.00	1,704.00	1,633.00	1,715.00	1,664.00	1,685.00	1,579.00	1,617.00	49,792.00	
Vol. Máx.	107.50	184.00	106.50	115.00	123.00	121.50	108.50	120.00	135.00	141.00	113.00	103.50	102.50	127.50	146.00	109.00	130.00	141.00	123.50	102.50	118.00	116.50	140.50	107.50	123.00	109.50	115.50	127.00	118.00	103.00	108.50	184.00	



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 49: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Abril Del Año 2017.

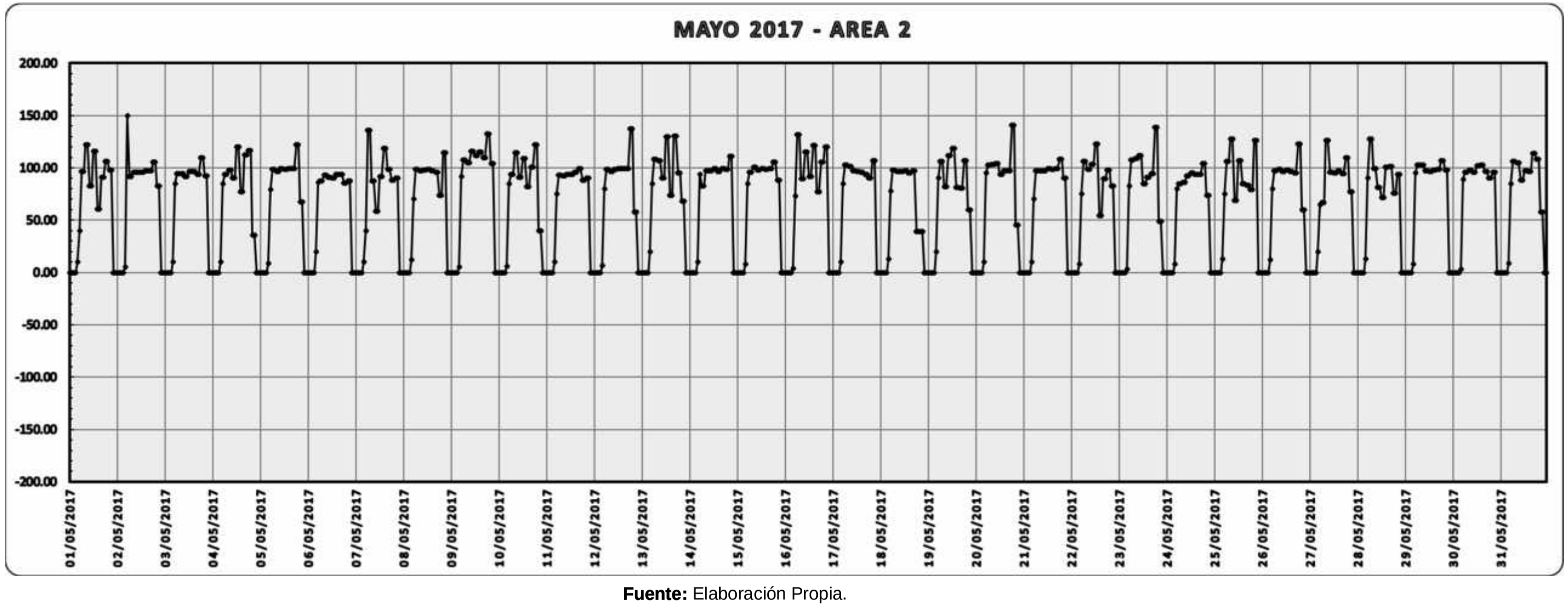
	ABRIL 2017 - AREA 2																														
Días	01/04/2017	02/04/2017	03/04/2017	04/04/2017	05/04/2017	06/04/2017	07/04/2017	08/04/2017	09/04/2017	10/04/2017	11/04/2017	12/04/2017	13/04/2017	14/04/2017	15/04/2017	16/04/2017	17/04/2017	18/04/2017	19/04/2017	20/04/2017	21/04/2017	22/04/2017	23/04/2017	24/04/2017	25/04/2017	26/04/2017	27/04/2017	28/04/2017	29/04/2017	30/04/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	13.00	7.00	8.00	220.00	13.00	10.00	10.00	14.00	11.00	10.00	14.00	10.00	9.00	8.00	6.00	10.00	0.00	1.00	8.00	10.00	15.00	9.00	13.00	9.00	9.00	14.00	7.00	2.00	16.00	11.00	
6	85.00	115.00	95.00	104.00	90.00	93.00	95.00	90.00	85.00	95.00	67.00	85.00	95.00	90.00	85.00	85.00	90.00	101.00	90.00	95.00	132.00	90.00	105.00	85.00	111.00	85.00	80.00	86.00	75.00	90.00	
7	104.50	72.50	79.00	120.50	93.50	103.00	100.50	107.50	97.50	99.00	103.50	113.50	108.50	98.50	102.50	100.50	101.50	103.50	101.50	98.50	97.50	107.50	97.50	96.50	107.00	90.50	97.50	98.00	97.50	93.00	
8	104.50	72.50	79.00	120.50	93.50	103.00	100.50	107.50	97.50	99.00	103.50	113.50	108.50	98.50	102.50	100.50	101.50	103.50	101.50	98.50	97.50	107.50	97.50	96.50	107.00	90.50	97.50	98.00	97.50	93.00	
9	83.00	92.50	126.00	86.00	94.00	94.00	99.00	82.50	103.50	142.00	102.50	62.50	91.00	102.50	98.50	89.50	98.00	102.50	92.00	94.00	95.25	91.00	92.50	102.50	95.00	89.00	93.00	63.00	99.00	129.00	
10	83.00	92.50	126.00	86.00	94.00	94.00	99.00	82.50	103.50	142.00	102.50	62.50	91.00	102.50	98.50	89.50	98.00	102.50	92.00	94.00	95.25	91.00	92.50	102.50	95.00	89.00	93.00	63.00	99.00	129.00	
11	108.00	110.00	93.50	104.00	96.50	96.00	149.00	127.50	98.00	47.00	108.00	81.50	104.50	97.00	98.00	121.50	96.00	93.00	102.00	97.00	95.25	105.50	96.00	103.50	106.00	96.50	81.00	122.00	98.00	56.50	
12	108.00	110.00	93.50	104.00	96.50	96.00	149.00	127.50	98.00	47.00	108.00	81.50	104.50	97.00	98.00	121.50	96.00	93.00	102.00	97.00	95.25	105.50	96.00	103.50	106.00	96.50	81.00	122.00	98.00	56.50	
13	86.50	92.50	92.00	100.00	95.50	97.50	48.00	65.00	95.50	93.00	104.00	86.00	98.50	97.00	66.00	86.50	97.50	85.50	106.50	96.50	69.50	98.50	91.50	91.50	113.50	94.50	110.50	90.50	95.50	96.00	
14	86.50	92.50	92.00	100.00	95.50	97.50	48.00	65.00	95.50	93.00	104.00	86.00	98.50	97.00	66.00	86.50	97.50	85.50	106.50	96.50	69.50	98.50	91.50	91.50	113.50	94.50	110.50	90.50	95.50	96.00	
15	104.00	92.50	96.00	107.00	96.00	103.50	86.00	97.00	97.00	112.50	53.50	84.00	101.50	99.50	135.00	106.00	93.50	92.00	103.50	97.50	137.00	128.00	94.50	94.00	73.00	94.00	93.00	84.50	97.00	94.50	
16	104.00	92.50	96.00	107.00	96.00	103.50	86.00	97.00	97.00	112.50	53.50	84.00	101.50	99.50	135.00	106.00	93.50	92.00	103.50	97.50	137.00	128.00	94.50	94.00	73.00	94.00	93.00	84.50	97.00	94.50	
17	105.00	115.00	94.00	115.00	98.00	91.00	89.00	133.00	97.50	88.50	102.50	91.00	124.00	99.00	102.00	107.00	94.50	95.50	57.50	97.00	155.00	51.00	96.50	93.50	133.00	94.00	94.50	80.00	98.00	100.00	
18	105.00	115.00	94.00	115.00	98.00	91.00	89.00	133.00	97.50	88.50	102.50	91.00	124.00	99.00	102.00	107.00	94.50	95.50	57.50	97.00	155.00	51.00	96.50	93.50	133.00	94.00	94.50	80.00	98.00	100.00	
19	104.00	80.00	111.00	120.50	104.00	111.00	103.50	92.50	133.50	94.50	101.50	141.50	107.00	121.50	95.50	109.00	93.50	106.00	92.00	107.00	123.50	103.50	81.50	110.50	92.00	109.00	105.50	137.00	95.00	101.00	
20	104.00	80.00	111.00	120.50	104.00	111.00	103.50	92.50	133.50	94.50	101.50	141.50	107.00	121.50	95.50	109.00	93.50	106.00	92.00	107.00	123.50	103.50	81.50	110.50	92.00	109.00	105.50	137.00	95.00	101.00	
21	71.50	116.00	91.00	71.00	92.50	77.50	90.50	87.00	65.00	107.50	130.00	58.00	73.50	67.00	87.50	60.00	99.00	83.50	107.50	88.50	40.50	86.00	100.50	73.50	78.00	89.00	86.00	59.50	102.00	85.00	
22	71.50	116.00	91.00	71.00	92.50	77.50	90.50	87.00	65.00	107.50	130.00	58.00	73.50	67.00	87.50	60.00	99.00	83.50	107.50	88.50	40.50	86.00	100.50	73.50	78.00	89.00	86.00	59.50	102.00	85.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,618.00	1,657.00	1,660.00	1,752.00	1,630.00	1,640.00	1,530.00	1,674.00	1,660.00	1,569.00	1,678.00	1,521.00	1,712.00	1,654.00	1,655.00	1,645.00	1,637.00	1,624.00	1,615.00	1,647.00	1,678.00	1,632.00	1,606.00	1,616.00	1,706.00	1,598.00	1,602.00	1,555.00	1,639.00	1,600.00	49,010.00
Vol. Máx.	108.00	116.00	126.00	120.50	104.00	111.00	149.00	133.00	133.50	142.00	130.00	141.50	124.00	121.50	135.00	121.50	101.50	106.00	107.50	107.00	155.00	128.00	105.00	110.50	133.00	109.00	110.50	137.00	102.00	129.00	155.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 50: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Mayo Del Año 2017.

	MAYO 2017 - AREA 2																															
Días	01/05/2017	02/05/2017	03/05/2017	04/05/2017	05/05/2017	06/05/2017	07/05/2017	08/05/2017	09/05/2017	10/05/2017	11/05/2017	12/05/2017	13/05/2017	14/05/2017	15/05/2017	16/05/2017	17/05/2017	18/05/2017	19/05/2017	20/05/2017	21/05/2017	22/05/2017	23/05/2017	24/05/2017	25/05/2017	26/05/2017	27/05/2017	28/05/2017	29/05/2017	30/05/2017	31/05/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	10.00	5.00	10.00	10.00	9.00	20.00	10.00	12.00	5.00	6.00	10.00	7.00	20.00	10.00	8.00	4.00	10.00	13.00	20.00	10.00	10.00	8.00	3.00	8.00	13.00	12.00	20.00	13.00	8.00	3.00	9.00	
6	40.00	150.00	85.00	85.00	79.00	86.00	40.00	70.00	92.00	85.00	75.00	80.00	85.00	94.00	85.00	73.00	85.00	78.00	90.00	95.00	70.00	75.00	83.00	80.00	75.00	80.00	65.00	90.00	95.00	89.00	85.00	
7	96.50	92.00	94.50	93.50	98.50	87.50	136.00	98.50	107.50	93.50	93.00	98.50	108.50	82.50	96.00	132.00	102.50	98.00	106.00	102.50	97.00	106.00	107.50	84.50	106.00	97.50	67.00	127.50	102.50	96.00	106.00	
8	96.50	92.00	94.50	93.50	98.50	87.50	136.00	98.50	107.50	93.50	93.00	98.50	108.50	82.50	96.00	132.00	102.50	98.00	106.00	102.50	97.00	106.00	107.50	84.50	106.00	97.50	67.00	127.50	102.50	96.00	106.00	
9	122.00	96.00	94.50	98.00	96.50	93.00	87.50	97.50	104.50	114.50	92.50	96.50	107.00	97.50	101.00	89.50	101.50	96.50	82.00	103.50	97.00	98.50	109.00	86.00	127.50	98.50	126.50	99.00	102.50	98.00	104.50	
10	122.00	96.00	94.50	98.00	96.50	93.00	87.50	97.50	104.50	114.50	92.50	96.50	107.00	97.50	101.00	89.50	101.50	96.50	82.00	103.50	97.00	98.50	109.00	86.00	127.50	98.50	126.50	99.00	102.50	98.00	104.50	
11	82.50	96.00	91.50	90.00	99.00	91.00	58.50	98.00	116.00	91.00	93.50	98.50	90.00	97.00	98.00	115.50	97.50	96.50	112.00	104.00	97.00	103.50	112.00	92.50	69.00	96.50	96.00	81.00	97.00	96.00	88.50	
12	82.50	96.00	91.50	90.00	99.00	91.00	58.50	98.00	116.00	91.00	93.50	98.50	90.00	97.00	98.00	115.50	97.50	96.50	112.00	104.00	97.00	103.50	112.00	92.50	69.00	96.50	96.00	81.00	97.00	96.00	88.50	
13	116.00	96.00	96.50	120.00	98.50	90.00	91.50	98.50	112.00	109.00	94.00	99.00	130.00	99.00	99.00	92.00	96.50	97.50	119.00	93.50	99.00	122.50	84.50	95.50	107.00	98.00	95.50	72.00	96.50	102.00	97.50	
14	116.00	96.00	96.50	120.00	98.50	90.00	91.50	98.50	112.00	109.00	94.00	99.00	130.00	99.00	99.00	92.00	96.50	97.50	119.00	93.50	99.00	122.50	84.50	95.50	107.00	98.00	95.50	72.00	96.50	102.00	97.50	
15	60.50	97.50	96.50	77.00	99.00	94.00	118.50	97.50	115.50	82.00	96.00	99.00	73.50	96.50	98.50	121.50	96.00	95.50	81.00	97.50	98.50	54.50	91.00	93.50	85.00	96.50	97.00	101.00	98.00	102.50	96.50	
16	60.50	97.50	96.50	77.00	99.00	94.00	118.50	97.50	115.50	82.00	96.00	99.00	73.50	96.50	98.50	121.50	96.00	95.50	81.00	97.50	98.50	54.50	91.00	93.50	85.00	96.50	97.00	101.00	98.00	102.50	96.50	
17	91.00	97.00	94.00	112.50	99.00	93.50	98.50	96.00	110.00	100.50	99.00	99.00	130.50	99.00	99.50	77.50	93.50	97.00	80.50	97.50	99.00	89.50	94.50	94.00	83.50	95.50	94.50	101.50	98.50	96.50	113.50	
18	91.00	97.00	94.00	112.50	99.00	93.50	98.50	96.00	110.00	100.50	99.00	99.00	130.50	99.00	99.50	77.50	93.50	97.00	80.50	97.50	99.00	89.50	94.50	94.00	83.50	95.50	94.50	101.50	98.50	96.50	113.50	
19	106.00	105.50	110.00	116.50	122.00	85.50	88.00	73.50	132.50	122.00	88.50	137.00	95.50	98.50	105.50	105.50	90.00	39.50	107.00	141.00	108.50	98.00	138.50	104.00	79.50	122.50	110.00	75.50	107.00	90.00	108.50	
20	106.00	105.50	110.00	116.50	122.00	85.50	88.00	73.50	132.50	122.00	88.50	137.00	95.50	98.50	105.50	105.50	90.00	39.50	107.00	141.00	108.50	98.00	138.50	104.00	79.50	122.50	110.00	75.50	107.00	90.00	108.50	
21	98.00	82.50	92.50	36.00	67.50	87.50	90.50	114.50	104.00	40.00	90.00	57.50	68.00	111.00	88.00	120.00	107.00	39.50	60.00	45.50	90.00	82.50	48.50	73.50	126.50	60.00	77.00	93.50	98.00	96.00	57.50	
22	98.00	82.50	92.50	36.00	67.50	87.50	90.50	114.50	104.00	40.00	90.00	57.50	68.00	111.00	88.00	120.00	107.00	39.50	60.00	45.50	90.00	82.50	48.50	73.50	126.50	60.00	77.00	93.50	98.00	96.00	57.50	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,545.00	1,675.00	1,625.00	1,500.00	1,639.00	1,530.00	1,538.00	1,618.00	1,896.00	1,510.00	1,568.00	1,650.00	1,691.00	1,656.00	1,656.00	1,780.00	1,654.00	1,240.00	1,585.00	1,574.00	1,642.00	1,585.00	1,557.00	1,527.00	1,643.00	1,610.00	1,592.00	1,592.00	1,695.00	1,643.00	1,630.00	49,846.00
Vol. Máx.	122.00	150.00	110.00	120.00	122.00	94.00	136.00	114.50	132.50	122.00	99.00	137.00	130.50	111.00	105.50	132.00	107.00	98.00	119.00	141.00	108.50	122.50	138.50	104.00	127.50	122.50	126.50	127.50	107.00	102.50	113.50	150.00

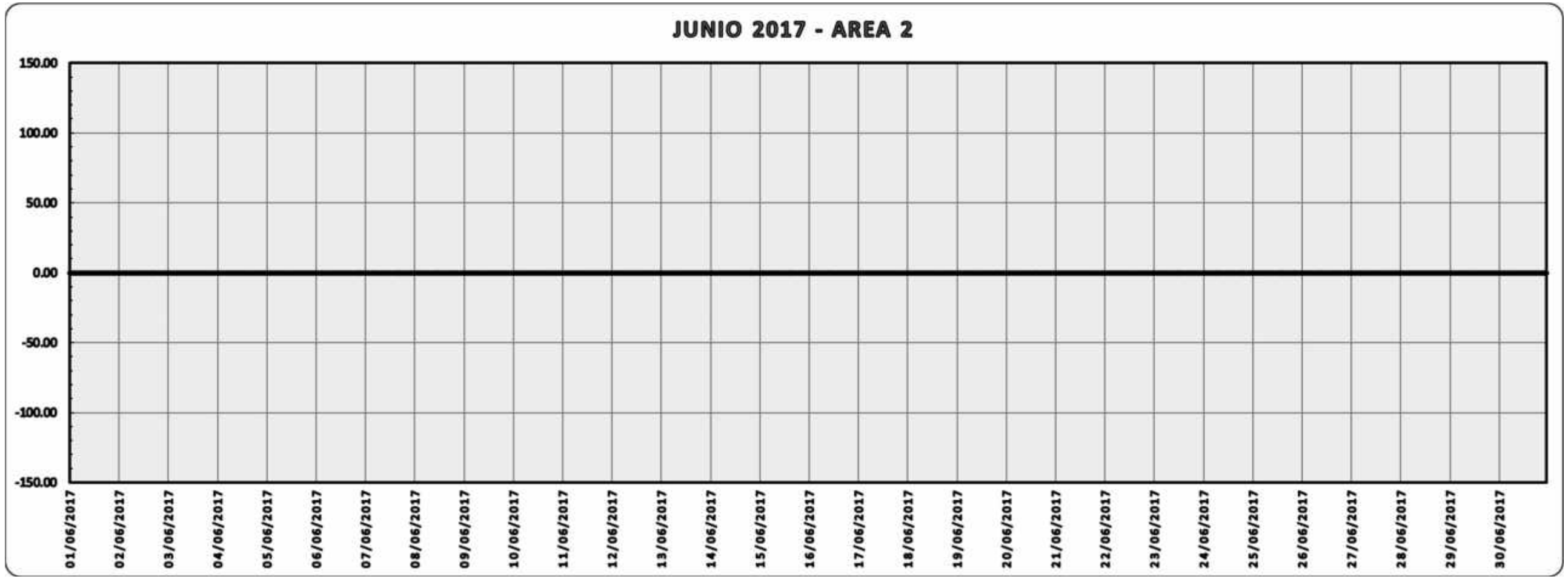


Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 51: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Junio Del Año 2017.

	JUNIO 2017 - AREA 2																															
Días	01/06/2017	02/06/2017	03/06/2017	04/06/2017	05/06/2017	06/06/2017	07/06/2017	08/06/2017	09/06/2017	10/06/2017	11/06/2017	12/06/2017	13/06/2017	14/06/2017	15/06/2017	16/06/2017	17/06/2017	18/06/2017	19/06/2017	20/06/2017	21/06/2017	22/06/2017	23/06/2017	24/06/2017	25/06/2017	26/06/2017	27/06/2017	28/06/2017	29/06/2017	30/06/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Vol. Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Máx.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

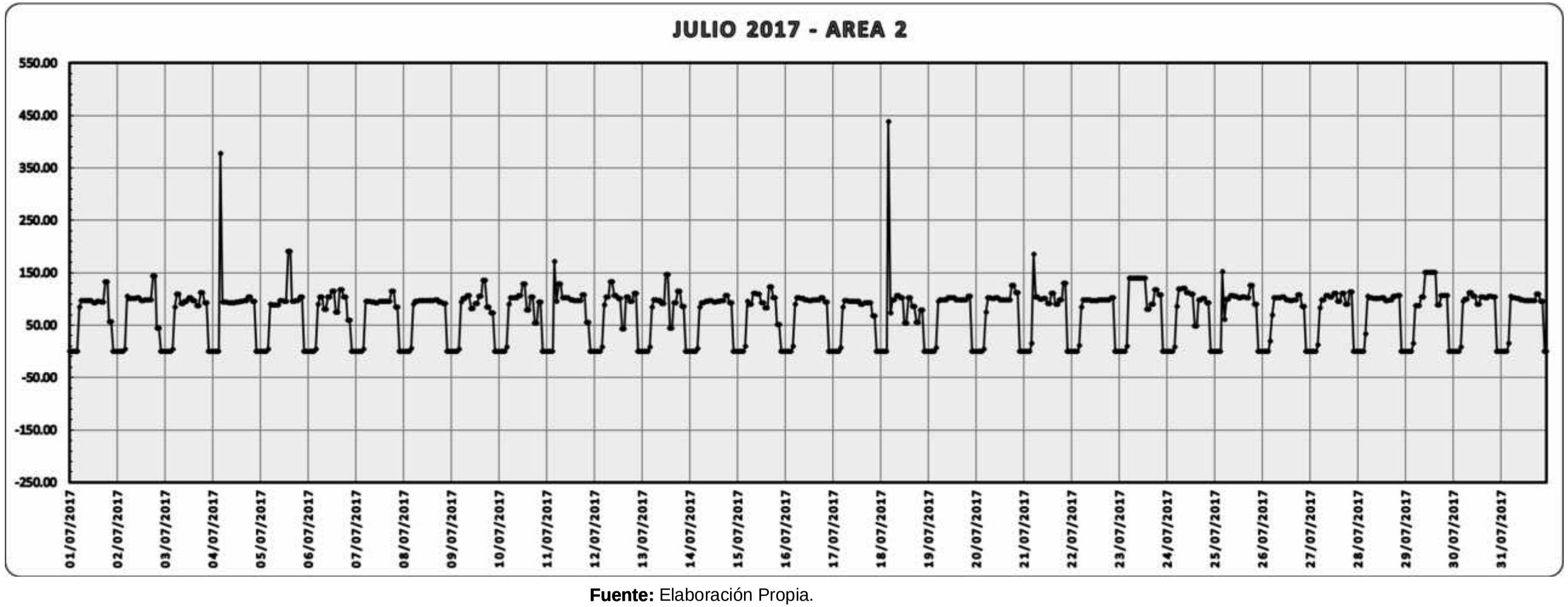
Nota: En el presente mes no se obtuvo lecturas de la macro medición registradas en el Area 2 del Sector 11, por motivos de descoordinación con el personal a cargo de las lecturas.



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 52: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Julio Del Año 2017.

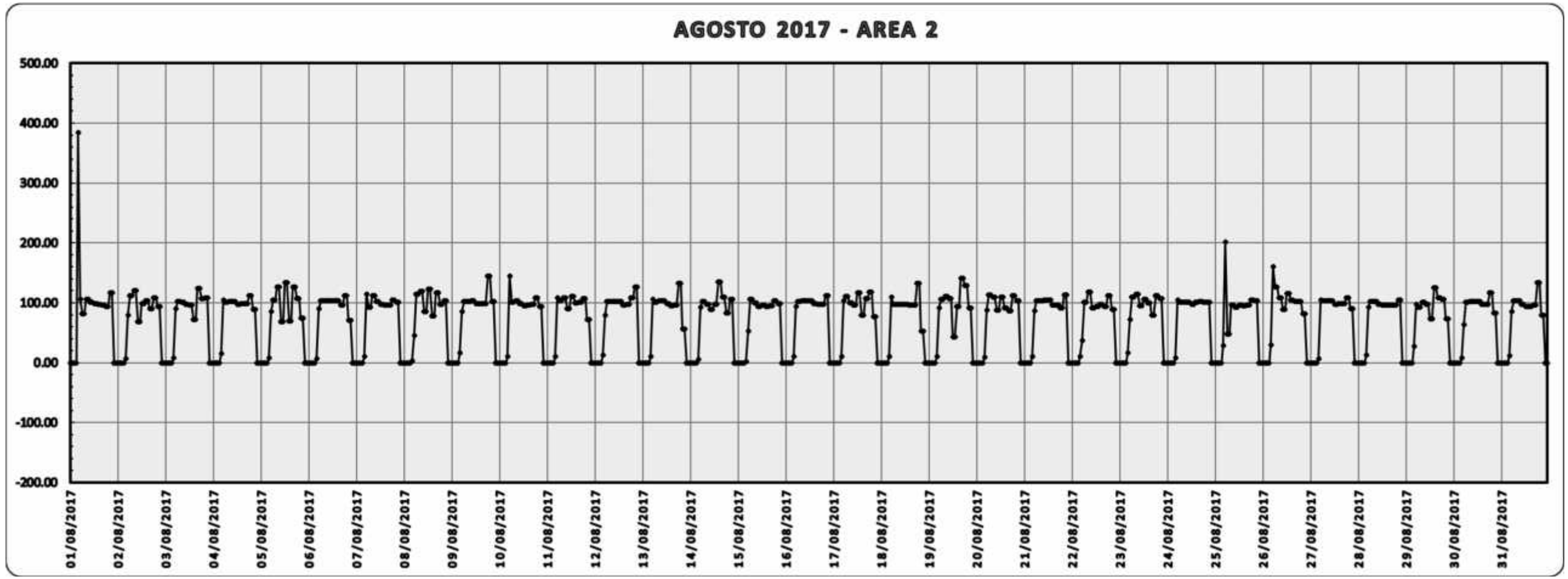
	JULIO 2017 - AREA 2																															
Días	01/07/2017	02/07/2017	03/07/2017	04/07/2017	05/07/2017	06/07/2017	07/07/2017	08/07/2017	09/07/2017	10/07/2017	11/07/2017	12/07/2017	13/07/2017	14/07/2017	15/07/2017	16/07/2017	17/07/2017	18/07/2017	19/07/2017	20/07/2017	21/07/2017	22/07/2017	23/07/2017	24/07/2017	25/07/2017	26/07/2017	27/07/2017	28/07/2017	29/07/2017	30/07/2017	31/07/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	5.00	5.00	377.00	4.00	4.00	4.00	6.00	4.00	8.00	171.00	9.00	8.00	6.00	10.00	10.00	7.00	438.00	7.00	5.00	15.00	11.00	10.00	8.00	152.00	20.00	12.00	33.00	15.00	9.00	15.00	
6	85.00	105.00	85.00	94.00	90.00	90.00	95.00	90.00	94.00	90.00	95.00	89.00	85.00	85.00	95.00	90.00	85.00	73.00	95.00	75.00	185.00	85.00	140.00	86.00	61.00	70.00	83.00	105.00	87.00	95.00	105.00	
7	96.50	101.50	110.00	94.00	88.00	103.50	95.50	96.00	100.50	102.50	128.50	104.00	98.00	93.50	90.50	103.00	96.50	99.00	99.00	102.00	103.50	98.50	140.00	118.50	100.00	102.00	98.50	102.50	87.50	99.50	102.50	
8	96.50	101.50	110.00	94.00	88.00	103.50	95.50	96.00	100.50	102.50	128.50	104.00	98.00	93.50	90.50	103.00	96.50	99.00	99.00	102.00	103.50	98.50	140.00	118.50	100.00	102.00	98.50	102.50	87.50	99.50	102.50	
9	96.50	101.00	92.00	93.00	88.50	81.00	94.00	96.50	106.00	103.00	102.00	132.50	96.50	96.00	111.00	101.00	96.00	107.00	99.00	101.50	99.50	98.00	140.00	120.00	106.00	102.50	106.50	101.50	103.50	112.00	101.50	
10	96.50	101.00	92.00	93.00	88.50	81.00	94.00	96.50	106.00	103.00	102.00	132.50	96.50	96.00	111.00	101.00	96.00	107.00	99.00	101.50	99.50	98.00	140.00	120.00	106.00	102.50	106.50	101.50	103.50	112.00	101.50	
11	97.50	102.00	96.00	93.50	96.50	104.50	93.00	97.00	82.00	106.00	102.00	106.00	92.00	96.50	109.00	98.50	96.00	103.00	102.00	102.00	100.50	97.00	140.00	112.50	105.50	103.50	103.50	101.50	151.17	105.00	98.00	
12	97.50	102.00	96.00	93.50	96.50	104.50	93.00	97.00	82.00	106.00	102.00	106.00	92.00	96.50	109.00	98.50	96.00	103.00	102.00	102.00	100.50	97.00	140.00	112.50	105.50	103.50	103.50	101.50	151.17	105.00	98.00	
13	93.50	97.00	103.00	94.00	96.00	115.50	95.50	97.00	91.00	128.50	98.00	101.50	147.00	94.00	92.50	97.50	95.50	54.50	102.50	98.50	92.00	97.00	140.00	109.00	103.00	98.00	111.00	102.00	151.17	90.00	97.50	
14	93.50	97.00	103.00	94.00	96.00	115.50	95.50	97.00	91.00	128.50	98.00	101.50	147.00	94.00	92.50	97.50	95.50	54.50	102.50	98.50	92.00	97.00	140.00	109.00	103.00	98.00	111.00	102.00	151.17	90.00	97.50	
15	96.00	98.50	97.50	95.50	191.50	74.50	95.50	97.50	105.00	78.50	97.50	42.50	44.50	95.50	83.00	98.50	90.50	102.50	99.00	98.50	111.00	99.00	80.00	48.50	104.00	97.50	95.00	97.50	151.17	104.00	97.00	
16	96.00	98.50	97.50	95.50	191.50	74.50	95.50	97.50	105.00	78.50	97.50	42.50	44.50	95.50	83.00	98.50	90.50	102.50	99.00	98.50	111.00	99.00	80.00	48.50	104.00	97.50	95.00	97.50	151.17	104.00	97.00	
17	94.50	98.50	87.50	97.00	95.50	117.50	96.00	98.00	136.00	104.00	97.50	103.50	93.50	97.00	123.50	98.00	93.50	85.50	99.00	98.50	90.00	99.00	90.00	98.00	103.00	98.00	111.00	98.50	88.00	103.00	97.00	
18	94.50	98.50	87.50	97.00	95.50	117.50	96.00	98.00	136.00	104.00	97.50	103.50	93.50	97.00	123.50	98.00	93.50	85.50	99.00	98.50	90.00	99.00	90.00	98.00	103.00	98.00	111.00	98.50	88.00	103.00	97.00	
19	133.00	144.00	112.00	103.50	96.50	104.50	115.00	94.50	84.50	54.50	108.00	95.50	115.00	106.50	102.00	103.00	93.00	56.00	99.00	126.50	98.00	99.00	118.00	101.50	126.00	108.50	90.50	105.00	106.00	105.00	109.00	
20	133.00	144.00	112.00	103.50	96.50	104.50	115.00	94.50	84.50	54.50	108.00	95.50	115.00	106.50	102.00	103.00	93.00	56.00	99.00	126.50	98.00	99.00	118.00	101.50	126.00	108.50	90.50	105.00	106.00	105.00	109.00	
21	57.50	45.00	93.50	95.50	104.00	59.50	85.00	92.00	73.50	94.00	55.50	111.00	85.50	93.50	51.00	94.50	68.50	79.50	105.00	112.50	130.00	102.50	108.00	92.50	90.00	86.50	113.50	106.50	106.00	104.00	96.00	
22	57.50	45.00	93.50	95.50	104.00	59.50	85.00	92.00	73.50	94.00	55.50	111.00	85.50	93.50	51.00	94.50	68.50	79.50	105.00	112.50	130.00	102.50	108.00	92.50	90.00	86.50	113.50	106.50	106.00	104.00	96.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,615.00	1,590.00	1,668.00	1,626.00	1,803.00	1,611.00	1,634.00	1,627.00	1,651.00	1,632.00	1,844.00	1,597.00	1,540.00	1,630.00	1,620.00	1,678.00	1,544.00	1,447.00	1,704.00	1,755.00	1,834.00	1,665.00	2,052.00	1,590.00	1,888.00	1,663.00	1,742.00	1,735.00	1,976.00	1,740.00	1,702.00	52,403.00
Vol. Máx.	133.00	144.00	112.00	103.50	191.50	117.50	115.00	98.00	136.00	128.50	171.00	132.50	147.00	106.50	123.50	103.00	96.50	107.00	105.00	126.50	185.00	102.50	140.00	120.00	152.00	108.50	113.50	106.50	151.17	112.00	109.00	191.50



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 53: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Agosto Del Año 2017.

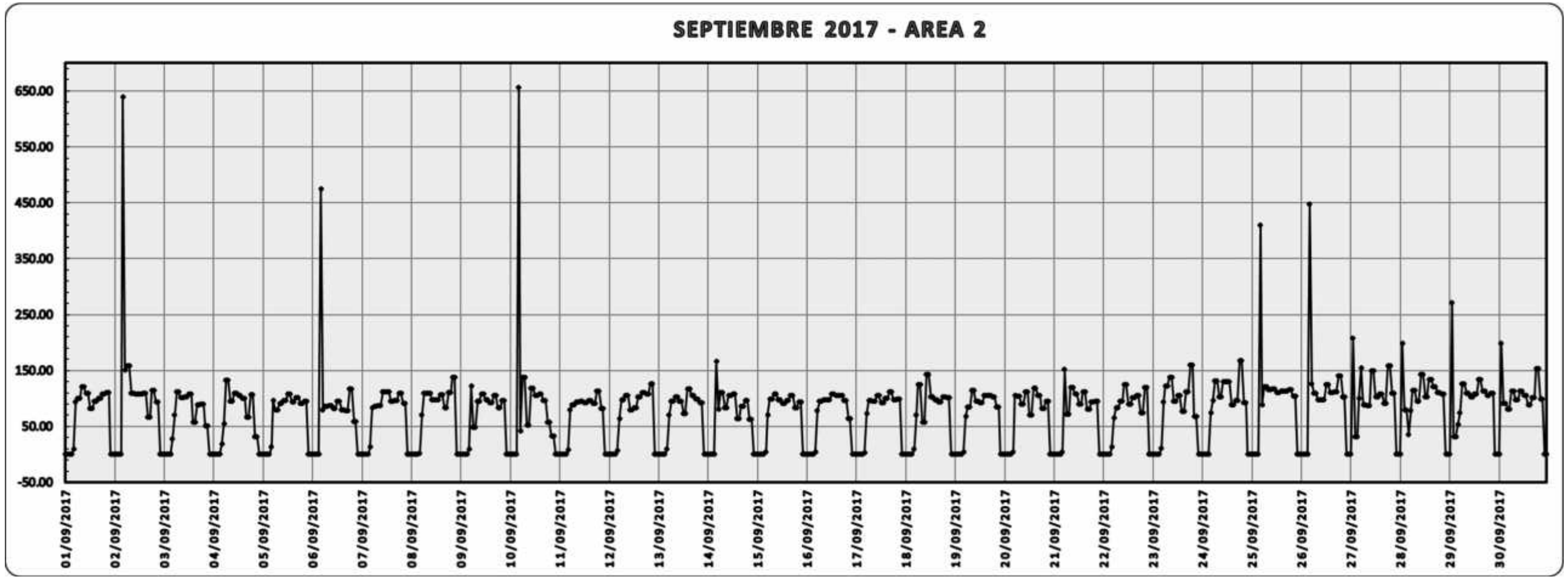
	AGOSTO 2017 - AREA 2																															
Días	01/08/2017	02/08/2017	03/08/2017	04/08/2017	05/08/2017	06/08/2017	07/08/2017	08/08/2017	09/08/2017	10/08/2017	11/08/2017	12/08/2017	13/08/2017	14/08/2017	15/08/2017	16/08/2017	17/08/2017	18/08/2017	19/08/2017	20/08/2017	21/08/2017	22/08/2017	23/08/2017	24/08/2017	25/08/2017	26/08/2017	27/08/2017	28/08/2017	29/08/2017	30/08/2017	31/08/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	384.00	7.00	8.00	15.00	8.00	7.00	10.00	3.00	16.00	10.00	10.00	13.00	10.00	6.00	2.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.00	11.00	11.00	16.00	8.00	29.00	30.00	7.00	13.00	27.00	8.00	12.00	
6	106.00	80.00	90.00	105.00	85.00	90.00	115.00	45.00	85.00	145.00	108.00	80.00	106.00	93.00	53.00	94.00	103.00	110.00	92.00	88.00	87.00	37.00	72.00	105.00	202.00	160.00	105.00	93.00	97.00	64.00	86.00	
7	82.00	112.00	102.00	101.50	104.50	103.50	93.00	115.00	102.00	101.50	104.00	102.00	101.50	102.50	106.50	102.50	110.50	97.50	106.00	113.50	104.00	101.00	109.50	101.00	48.50	127.00	103.50	102.50	93.00	101.50	103.00	
8	82.00	112.00	102.00	101.50	104.50	103.50	93.00	115.00	102.00	101.50	104.00	102.00	101.50	102.50	106.50	102.50	110.50	97.50	106.00	113.50	104.00	101.00	109.50	101.00	48.50	127.00	103.50	102.50	93.00	101.50	103.00	
9	106.50	120.00	101.50	102.00	126.50	103.50	112.50	119.50	102.50	103.50	108.00	102.50	103.00	97.00	100.00	103.00	100.50	98.00	111.00	109.50	104.00	118.50	114.00	101.50	96.50	109.00	103.50	102.50	101.50	102.50	103.50	
10	106.50	120.00	101.50	102.00	126.50	103.50	112.50	119.50	102.50	103.50	108.00	102.50	103.00	97.00	100.00	103.00	100.50	98.00	111.00	109.50	104.00	118.50	114.00	101.50	96.50	109.00	103.50	102.50	101.50	102.50	103.50	
11	101.50	68.50	98.00	102.00	69.00	103.50	102.00	85.00	103.00	98.50	90.50	102.00	103.50	89.00	94.00	103.00	96.00	97.50	107.00	88.00	104.50	91.00	95.50	101.50	93.00	89.00	103.00	97.00	97.00	102.00	98.00	
12	101.50	68.50	98.00	102.00	69.00	103.50	102.00	85.00	103.00	98.50	90.50	102.00	103.50	89.00	94.00	103.00	96.00	97.50	107.00	88.00	104.50	91.00	95.50	101.50	93.00	89.00	103.00	97.00	97.00	102.00	98.00	
13	98.50	99.00	96.50	97.50	133.50	103.00	97.00	122.50	98.50	95.50	110.50	102.00	99.00	98.00	96.00	103.50	117.50	98.00	43.50	109.50	104.50	94.50	105.50	98.00	96.00	116.00	97.50	96.00	73.00	102.50	93.50	
14	98.50	99.00	96.50	97.50	133.50	103.00	97.00	122.50	98.50	95.50	110.50	102.00	99.00	98.00	96.00	103.50	117.50	98.00	43.50	109.50	104.50	94.50	105.50	98.00	96.00	116.00	97.50	96.00	73.00	102.50	93.50	
15	97.50	104.00	72.00	98.50	70.00	104.00	96.50	78.00	98.50	96.00	100.50	96.50	95.00	135.50	93.50	99.00	79.50	96.00	94.00	91.00	96.00	97.00	100.00	101.00	95.50	104.50	99.00	96.50	125.00	98.00	94.50	
16	97.50	104.00	72.00	98.50	70.00	104.00	96.50	78.00	98.50	96.00	100.50	96.50	95.00	135.50	93.50	99.00	79.50	96.00	94.00	91.00	96.00	97.00	100.00	101.00	95.50	104.50	99.00	96.50	125.00	98.00	94.50	
17	96.00	90.00	124.00	99.00	126.00	96.50	96.00	117.00	98.50	98.00	101.50	98.00	96.00	109.50	95.50	97.00	107.00	96.50	141.50	86.50	96.50	94.50	80.00	102.00	96.50	102.50	99.00	96.50	108.00	97.00	96.00	
18	96.00	90.00	124.00	99.00	126.00	96.50	96.00	117.00	98.50	98.00	101.50	98.00	96.00	109.50	95.50	97.00	107.00	96.50	141.50	86.50	96.50	94.50	80.00	102.00	96.50	102.50	99.00	96.50	108.00	97.00	96.00	
19	93.50	109.00	107.50	112.00	107.50	112.50	104.50	98.00	144.50	108.00	107.00	108.00	132.50	83.50	104.00	97.50	118.50	133.00	128.50	112.00	92.00	112.50	112.00	101.00	105.00	102.00	109.00	96.50	105.50	117.00	133.50	
20	93.50	109.00	107.50	112.00	107.50	112.50	104.50	98.00	144.50	108.00	107.00	108.00	132.50	83.50	104.00	97.50	118.50	133.00	128.50	112.00	92.00	112.50	112.00	101.00	105.00	102.00	109.00	96.50	105.50	117.00	133.50	
21	117.50	93.50	108.50	88.50	74.50	71.00	101.00	103.00	102.50	94.00	72.50	127.00	56.50	106.50	99.00	112.50	76.50	52.50	91.50	103.00	113.50	89.50	107.00	101.00	104.00	81.50	90.00	105.00	73.50	83.50	80.00	
22	117.50	93.50	108.50	88.50	74.50	71.00	101.00	103.00	102.50	94.00	72.50	127.00	56.50	106.50	99.00	112.50	76.50	52.50	91.50	103.00	113.50	89.50	107.00	101.00	104.00	81.50	90.00	105.00	73.50	83.50	80.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,692.00	1,672.00	1,710.00	1,707.00	1,708.00	1,685.00	1,720.00	1,676.00	1,785.00	1,735.00	1,697.00	1,756.00	1,680.00	1,736.00	1,630.00	1,730.00	1,715.00	1,648.00	1,651.00	1,714.00	1,717.00	1,597.00	1,719.00	1,719.00	1,373.00	1,823.00	1,714.00	1,678.00	1,650.00	1,672.00	1,690.00	52,399.00
Vol. Máx.	117.50	120.00	124.00	112.00	133.50	112.50	115.00	122.50	144.50	145.00	110.50	127.00	132.50	135.50	106.50	112.50	118.50	133.00	141.50	113.50	113.50	118.50	114.00	105.00	105.00	160.00	109.00	105.00	125.00	117.00	133.50	160.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 54: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Setiembre Del Año 2017.

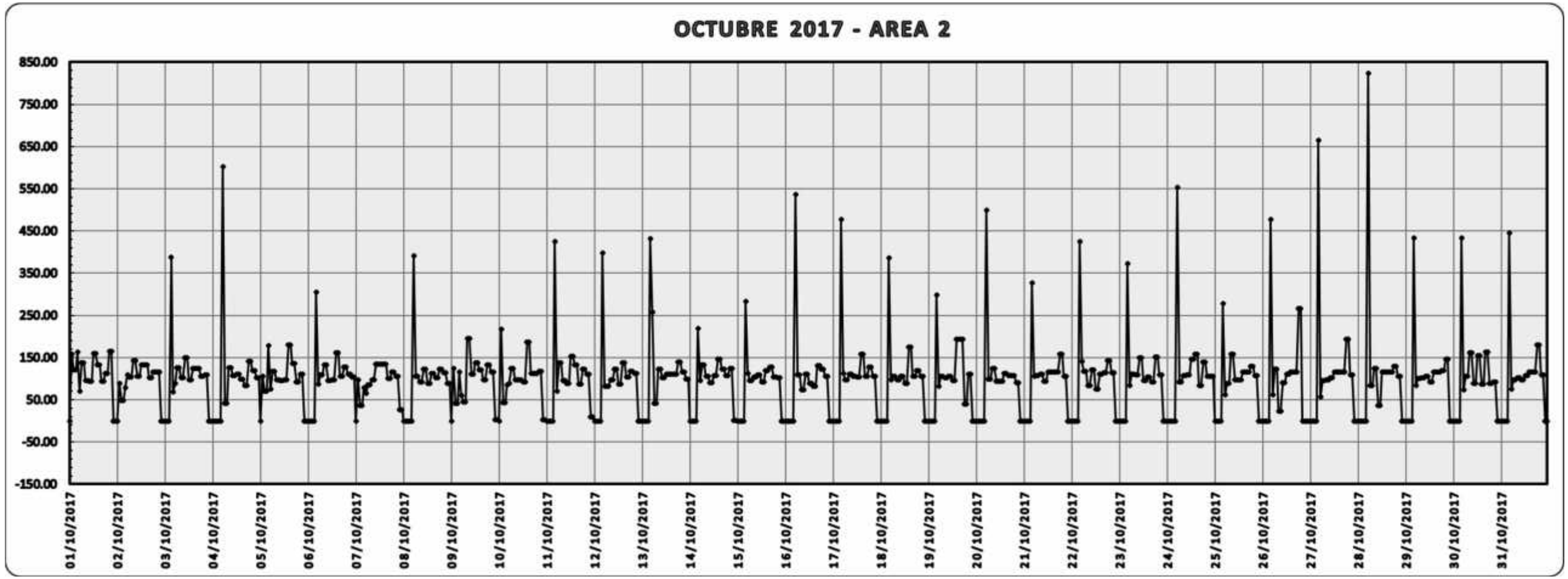
	SEPTIEMBRE 2017 - AREA 2																															
Días	01/09/2017	02/09/2017	03/09/2017	04/09/2017	05/09/2017	06/09/2017	07/09/2017	08/09/2017	09/09/2017	10/09/2017	11/09/2017	12/09/2017	13/09/2017	14/09/2017	15/09/2017	16/09/2017	17/09/2017	18/09/2017	19/09/2017	20/09/2017	21/09/2017	22/09/2017	23/09/2017	24/09/2017	25/09/2017	26/09/2017	27/09/2017	28/09/2017	29/09/2017	30/09/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	208.00	199.00	272.00	199.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.00	79.50	31.00	91.50	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.00	79.50	31.00	91.50	
5	10.00	639.00	28.00	18.00	14.00	475.00	13.00	2.00	10.00	656.00	8.00	7.00	9.00	167.00	5.00	5.00	3.00	9.00	5.00	5.00	5.00	13.00	11.00	74.00	410.00	448.00	100.00	36.00	54.00	81.00	
6	94.00	151.00	70.00	55.00	97.00	79.00	83.00	70.00	122.00	42.00	79.00	64.00	70.00	81.00	71.00	78.00	73.00	71.00	68.00	106.00	152.00	65.00	94.00	96.00	89.00	126.00	155.00	78.00	74.00	81.00	
7	100.00	158.50	112.50	132.50	79.00	85.50	86.00	110.00	49.00	137.50	89.00	98.00	95.00	111.00	99.50	95.00	97.00	124.50	84.50	104.50	71.50	83.00	122.00	132.00	121.00	110.00	88.00	115.00	126.50	113.00	
8	100.00	158.50	112.50	132.50	79.00	85.50	86.00	110.00	49.00	137.50	89.00	98.00	95.00	111.00	99.50	95.00	97.00	124.50	84.50	104.50	71.50	83.00	122.00	132.00	121.00	110.00	88.00	115.00	126.50	113.00	
9	121.00	109.50	101.50	95.00	91.50	87.50	87.50	110.00	95.00	52.50	94.00	106.00	102.50	83.50	107.50	97.50	95.00	58.00	115.00	90.00	120.00	95.00	138.00	102.50	115.50	97.50	87.50	95.00	110.00	97.50	
10	121.00	109.50	101.50	95.00	91.50	87.50	87.50	110.00	95.00	52.50	94.00	106.00	102.50	83.50	107.50	97.50	95.00	58.00	115.00	90.00	120.00	95.00	138.00	102.50	115.50	97.50	87.50	95.00	110.00	97.50	
11	109.50	108.00	103.50	110.00	96.00	82.50	112.50	97.50	107.50	119.00	95.50	79.00	95.00	106.00	97.50	97.50	105.00	143.00	95.00	112.50	107.50	125.00	94.50	130.00	116.50	97.50	150.00	142.50	102.50	113.00	
12	109.50	108.00	103.50	110.00	96.00	82.50	112.50	97.50	107.50	119.00	95.50	79.00	95.00	106.00	97.50	97.50	105.00	143.00	95.00	112.50	107.50	125.00	94.50	130.00	116.50	97.50	150.00	142.50	102.50	113.00	
13	82.00	108.00	108.00	106.00	108.00	95.00	112.50	97.50	97.50	105.50	93.00	83.00	72.50	107.50	91.50	107.50	92.50	103.50	92.50	70.00	90.00	90.00	105.00	130.00	111.00	125.00	102.50	102.50	107.50	106.00	
14	82.00	108.00	108.00	106.00	108.00	95.00	112.50	97.50	97.50	105.50	93.00	83.00	72.50	107.50	91.50	107.50	92.50	103.50	92.50	70.00	90.00	90.00	105.00	130.00	111.00	125.00	102.50	102.50	107.50	106.00	
15	94.50	109.00	58.00	100.50	94.00	80.00	95.50	107.00	92.00	107.50	96.50	102.50	116.50	64.00	97.00	105.00	100.50	97.50	105.00	119.00	112.00	101.00	76.50	88.50	113.00	110.50	108.00	134.50	134.00	88.00	
16	94.50	109.00	58.00	100.50	94.00	80.00	95.50	107.00	92.00	107.50	96.50	102.50	116.50	64.00	97.00	105.00	100.50	97.50	105.00	119.00	112.00	101.00	76.50	88.50	113.00	110.50	108.00	134.50	134.00	88.00	
17	100.00	66.00	89.00	66.50	102.00	78.00	96.00	84.00	105.00	96.50	91.00	110.50	105.00	86.00	105.00	105.00	112.50	94.00	105.00	105.00	80.50	105.00	112.00	96.00	113.00	112.50	91.50	121.50	113.50	101.50	
18	100.00	66.00	89.00	66.50	102.00	78.00	96.00	84.00	105.00	96.50	91.00	110.50	105.00	86.00	105.00	105.00	112.50	94.00	105.00	105.00	80.50	105.00	112.00	96.00	113.00	112.50	91.50	121.50	113.50	101.50	
19	108.00	114.00	89.50	106.50	91.00	116.50	109.00	111.00	83.00	57.50	113.00	108.00	98.50	97.00	84.00	96.50	98.00	102.50	103.00	81.50	93.50	75.00	159.50	167.50	115.50	140.50	158.00	111.00	106.00	154.00	
20	108.00	114.00	89.50	106.50	91.00	116.50	109.00	111.00	83.00	57.50	113.00	108.00	98.50	97.00	84.00	96.50	98.00	102.50	103.00	81.50	93.50	75.00	159.50	167.50	115.50	140.50	158.00	111.00	106.00	154.00	
21	111.00	93.50	51.50	31.00	95.00	59.00	91.00	138.00	96.00	32.50	82.50	126.50	93.00	63.00	93.50	63.50	99.00	101.00	84.50	94.50	94.50	119.50	67.50	92.00	104.00	103.50	109.00	108.00	109.00	99.00	
22	111.00	93.50	51.50	31.00	95.00	59.00	91.00	138.00	96.00	32.50	82.50	126.50	93.00	63.00	93.50	63.50	99.00	101.00	84.50	94.50	94.50	119.50	67.50	92.00	104.00	103.50	109.00	108.00	109.00	99.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,746.00	1,884.00	1,497.00	1,489.00	1,610.00	1,447.00	1,663.00	1,780.00	1,474.00	1,352.00	1,588.00	1,691.00	1,626.00	1,684.00	1,622.00	1,613.00	1,672.00	1,719.00	1,637.00	1,660.00	1,691.00	1,652.00	1,844.00	2,047.00	1,908.00	1,920.00	2,044.00	2,296.00	1,946.00	2,288.00	52,090.00
Vol. Máx.	121.00	158.50	112.50	132.50	108.00	116.50	112.50	138.00	122.00	137.50	113.00	126.50	116.50	167.00	107.50	107.50	112.50	143.00	115.00	119.00	152.00	125.00	159.50	167.50	121.00	140.50	158.00	199.00	134.00	199.00	199.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 55: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Octubre Del Año 2017.

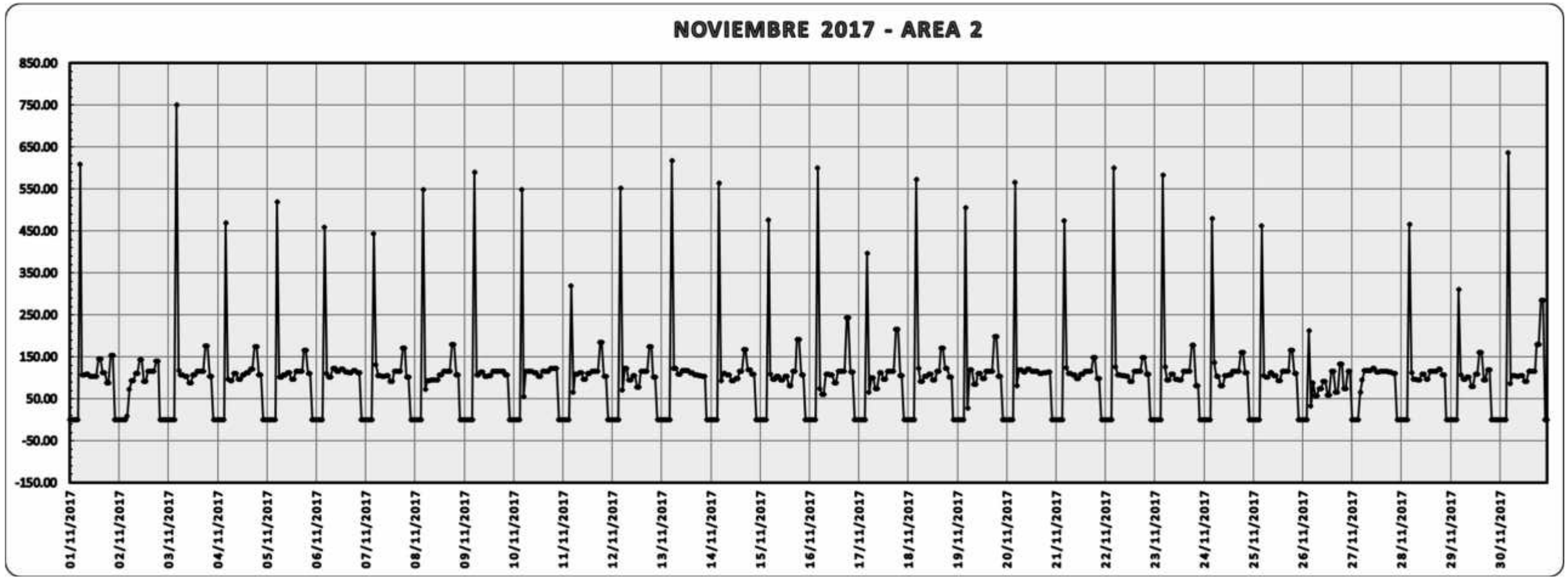
	OCTUBRE 2017 - AREA 2																															
Días	01/10/2017	02/10/2017	03/10/2017	04/10/2017	05/10/2017	06/10/2017	07/10/2017	08/10/2017	09/10/2017	10/10/2017	11/10/2017	12/10/2017	13/10/2017	14/10/2017	15/10/2017	16/10/2017	17/10/2017	18/10/2017	19/10/2017	20/10/2017	21/10/2017	22/10/2017	23/10/2017	24/10/2017	25/10/2017	26/10/2017	27/10/2017	28/10/2017	29/10/2017	30/10/2017	31/10/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	158.00	88.00	0.00	0.00	105.00	0.00	98.00	0.00	125.00	217.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	120.50	48.50	0.00	0.00	70.00	0.00	36.00	0.00	41.00	42.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	120.50	48.50	387.00	0.00	70.00	0.00	36.00	0.00	41.00	42.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	163.00	79.00	68.00	0.00	179.00	305.00	79.00	0.00	115.00	86.00	425.00	398.00	432.00	219.00	283.00	0.00	477.00	386.00	299.00	0.00	327.00	425.00	373.00	0.00	278.00	478.00	664.00	0.00	433.00	433.00	445.00	
6	70.00	109.00	88.00	602.00	75.00	87.00	65.00	392.00	60.00	89.00	71.00	82.67	257.00	95.00	113.00	537.00	113.00	97.00	82.00	499.00	106.00	141.00	83.00	554.00	61.00	61.00	57.00	823.00	83.00	74.00	75.00	
7	138.00	104.50	126.00	41.50	117.50	109.00	86.00	105.00	45.50	124.00	137.00	82.67	41.00	132.50	96.00	109.00	96.50	106.50	105.00	99.50	108.00	117.00	110.00	93.00	89.50	123.00	95.50	83.50	100.50	106.00	96.50	
8	138.00	104.50	126.00	41.50	117.50	109.00	86.00	105.00	45.50	124.00	137.00	82.67	41.00	132.50	96.00	109.00	96.50	106.50	105.00	99.50	108.00	117.00	110.00	93.00	89.50	123.00	95.50	83.50	100.50	106.00	96.50	
9	96.00	142.50	102.50	126.00	96.50	132.50	97.50	92.50	195.50	97.50	96.00	97.00	122.50	105.00	104.00	74.00	110.00	97.50	103.00	125.00	110.00	84.00	109.50	107.50	158.00	23.00	98.00	124.00	102.00	161.00	103.00	
10	96.00	142.50	102.50	126.00	96.50	132.50	97.50	92.50	195.50	97.50	96.00	97.00	122.50	105.00	104.00	74.00	110.00	97.50	103.00	125.00	110.00	84.00	109.50	107.50	158.00	23.00	98.00	124.00	102.00	161.00	103.00	
11	94.00	105.50	150.00	107.50	96.00	95.00	134.17	122.50	110.00	97.50	88.00	122.50	102.50	90.00	109.00	110.00	106.50	106.50	106.00	94.00	94.00	120.50	149.50	108.50	96.50	90.00	103.00	37.00	106.00	89.00	97.00	
12	94.00	105.50	150.00	107.50	96.00	95.00	134.17	122.50	110.00	97.50	88.00	122.50	102.50	90.00	109.00	110.00	106.50	106.50	106.00	94.00	94.00	120.50	149.50	108.50	96.50	90.00	103.00	37.00	106.00	89.00	97.00	
13	159.00	132.00	97.50	110.00	97.50	97.50	134.17	89.00	138.50	92.50	153.00	87.50	110.00	107.50	92.00	89.50	104.00	88.50	95.00	94.00	116.50	75.50	96.00	145.50	97.50	111.00	116.50	116.50	92.00	155.00	107.00	
14	159.00	132.00	97.50	110.00	97.50	97.50	134.17	89.00	138.50	92.50	153.00	87.50	110.00	107.50	92.00	89.50	104.00	88.50	95.00	94.00	116.50	75.50	96.00	145.50	97.50	111.00	116.50	116.50	92.00	155.00	107.00	
15	133.50	132.00	125.00	99.00	180.50	162.00	134.17	113.00	121.00	186.50	132.50	137.00	110.50	147.00	120.00	82.00	158.00	175.50	194.00	112.50	116.50	111.50	103.50	158.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	87.50	116.50	
16	133.50	132.00	125.00	99.00	180.50	162.00	134.17	113.00	121.00	186.50	132.50	137.00	110.50	147.00	120.00	82.00	158.00	175.50	194.00	112.50	116.50	111.50	103.50	158.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	87.50	116.50	
17	94.50	102.00	123.50	83.00	135.50	105.50	100.00	101.50	97.00	112.00	87.00	103.50	110.50	122.50	128.50	130.50	106.50	105.50	194.00	107.50	116.50	114.00	92.00	83.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	163.50	116.50	
18	94.50	102.00	123.50	83.00	135.50	105.50	100.00	101.50	97.00	112.00	87.00	103.50	110.50	122.50	128.50	130.50	106.50	105.50	194.00	107.50	116.50	114.00	92.00	83.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	163.50	116.50	
19	113.00	116.00	106.00	140.50	92.50	127.50	116.50	123.00	133.00	112.50	123.00	117.00	139.50	107.50	103.50	122.00	127.00	119.00	40.50	107.00	158.00	142.50	151.50	139.00	129.50	266.00	194.00	130.00	119.00	88.00	179.50	
20	113.00	116.00	106.00	140.50	92.50	127.50	116.50	123.00	133.00	112.50	123.00	117.00	139.50	107.50	103.50	122.00	127.00	119.00	40.50	107.00	158.00	142.50	151.50	139.00	129.50	266.00	194.00	130.00	119.00	88.00	179.50	
21	165.00	116.00	109.50	118.50	111.50	110.50	106.00	113.50	115.50	118.00	110.50	112.00	116.50	125.00	102.00	105.00	105.00	105.00	105.00	110.50	90.50	106.50	114.50	109.50	106.00	108.00	0.00	109.50	105.00	146.00	92.00	109.50	
22	165.00	116.00	109.50	118.50	111.50	110.50	106.00	113.50	115.50	118.00	110.50	112.00	116.50	125.00	102.00	105.00	105.00	105.00	105.00	110.50	90.50	106.50	114.50	109.50	106.00	108.00	0.00	109.50	105.00	146.00	92.00	109.50	
23	0.00	0.00	0.00	102.00	0.00	104.00	26.50	88.50	2.00	3.50	10.00	0.00	98.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	102.00	0.00	104.00	26.50	88.50	2.00	3.50	10.00	0.00	98.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	2,618.00	2,177.00	2,036.00	1,773.00	2,354.00	2,174.00	2,059.00	1,897.00	2,121.00	2,056.00	1,925.00	1,801.00	1,821.00	1,969.00	1,823.00	1,644.00	1,940.00	1,905.00	1,897.00	1,660.00	1,958.00	1,900.00	1,926.00	2,092.00	1,885.00	1,175.00	1,956.00	1,584.00	1,880.00	1,958.00	1,926.00	59,890.00
Vol. Máx.	165.00	142.50	150.00	140.50	180.50	162.00	134.17	123.00	195.50	186.50	153.00	137.00	139.50	147.00	128.50	130.50	158.00	175.50	194.00	125.00	158.00	142.50	151.50	158.50	158.00	123.00	194.00	130.00	146.00	163.50	179.50	195.50



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 56: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Noviembre Del Año 2017.

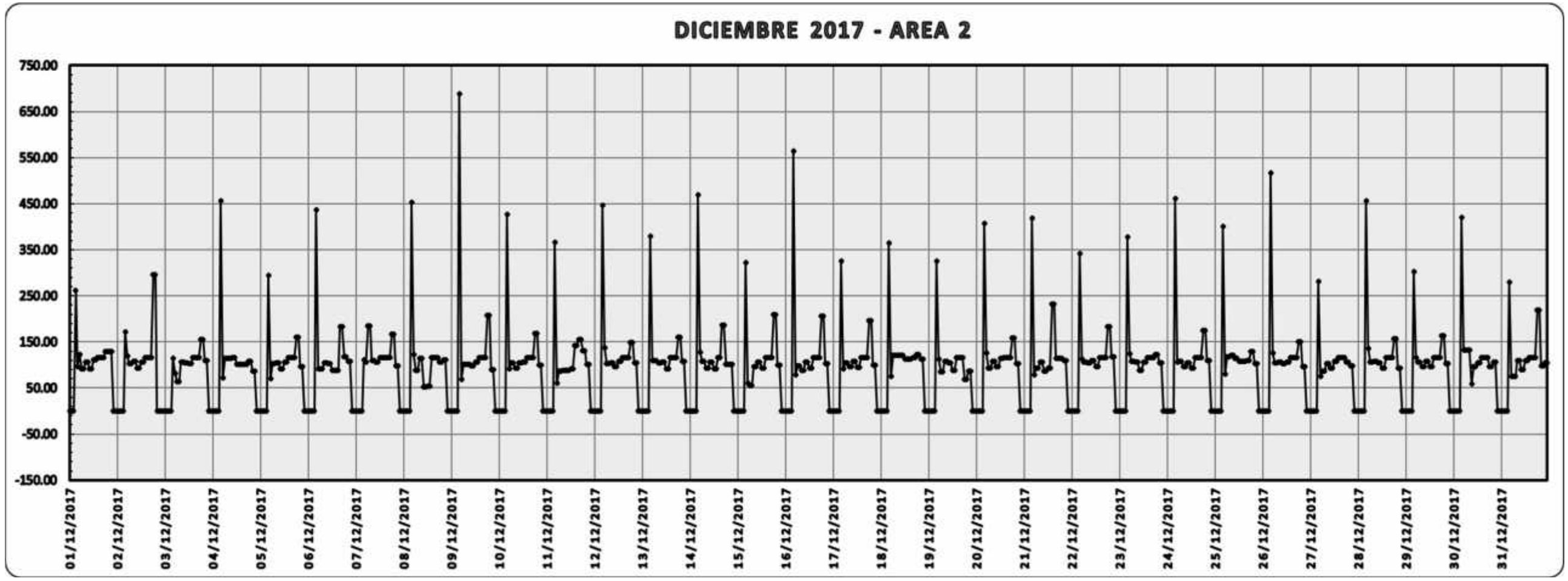
	NOVIEMBRE 2017 - AREA 2																														
Días	01/11/2017	02/11/2017	03/11/2017	04/11/2017	05/11/2017	06/11/2017	07/11/2017	08/11/2017	09/11/2017	10/11/2017	11/11/2017	12/11/2017	13/11/2017	14/11/2017	15/11/2017	16/11/2017	17/11/2017	18/11/2017	19/11/2017	20/11/2017	21/11/2017	22/11/2017	23/11/2017	24/11/2017	25/11/2017	26/11/2017	27/11/2017	28/11/2017	29/11/2017	30/11/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	9.00	750.00	470.00	0.00	459.00	444.00	549.00	0.00	549.00	320.00	552.00	0.00	564.00	476.00	600.00	397.00	573.00	506.00	566.00	474.00	601.00	583.00	480.00	462.00	33.00	65.00	466.00	310.00	637.00	
6	609.00	72.00	117.00	97.00	519.00	110.00	131.00	72.00	591.00	56.00	66.00	71.00	618.00	93.00	109.00	74.00	65.00	123.00	27.00	82.00	124.00	126.00	126.00	136.00	105.00	89.00	95.00	112.00	108.00	87.00	
7	107.50	94.00	107.00	93.50	102.50	101.50	106.00	93.50	106.50	115.00	108.50	122.50	123.00	110.00	96.00	60.00	100.00	92.50	120.00	119.00	110.00	106.50	95.50	104.50	102.00	57.00	118.00	96.00	96.00	105.00	
8	107.50	94.00	107.00	93.50	102.50	101.50	106.00	93.50	106.50	115.00	108.50	122.50	123.00	110.00	96.00	60.00	100.00	92.50	120.00	119.00	110.00	106.50	95.50	104.50	102.00	57.00	118.00	96.00	96.00	105.00	
9	109.00	111.00	104.00	110.00	107.50	123.00	103.00	95.50	113.50	115.00	113.00	95.50	108.50	108.00	104.00	109.00	75.00	104.00	85.00	114.00	107.00	105.00	109.00	81.00	112.00	75.00	118.00	95.50	101.50	104.00	
10	109.00	111.00	104.00	110.00	107.50	123.00	103.00	95.50	113.50	115.00	113.00	95.50	108.50	108.00	104.00	109.00	75.00	104.00	85.00	114.00	107.00	105.00	109.00	81.00	112.00	75.00	118.00	95.50	101.50	104.00	
11	103.00	143.00	89.00	96.00	112.00	115.00	105.00	95.50	104.00	112.00	96.00	106.00	117.00	94.00	95.00	106.50	112.00	109.00	111.00	120.50	98.50	104.00	96.00	105.00	106.00	91.00	122.00	108.50	79.00	106.00	
12	103.00	143.00	89.00	96.00	112.00	115.00	105.00	95.50	104.00	112.00	96.00	106.00	117.00	94.00	95.00	106.50	112.00	109.00	111.00	120.50	98.50	104.00	96.00	105.00	106.00	91.00	122.00	108.50	79.00	106.00	
13	104.00	91.00	107.00	108.00	96.00	120.50	92.00	107.00	106.00	104.00	110.50	78.00	117.00	98.00	104.00	88.50	97.00	95.00	98.00	116.00	108.50	91.00	95.00	107.00	93.00	59.00	113.50	96.00	109.00	91.00	
14	104.00	91.00	107.00	108.00	96.00	120.50	92.00	107.00	106.00	104.00	110.50	78.00	117.00	98.00	104.00	88.50	97.00	95.00	98.00	116.00	108.50	91.00	95.00	107.00	93.00	59.00	113.50	96.00	109.00	91.00	
15	145.00	116.50	116.50	111.50	116.50	114.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	113.00	116.50	80.50	116.50	116.50	116.50	116.50	115.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.00	115.00	116.00	116.50	161.50	116.50	
16	145.00	116.50	116.50	111.50	116.50	114.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	113.00	116.50	80.50	116.50	116.50	116.50	116.50	115.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.00	115.00	116.00	116.50	161.50	116.50	
17	111.50	116.50	116.50	121.50	116.50	113.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	108.00	167.00	116.50	116.50	116.50	170.50	116.50	110.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	66.50	116.00	116.50	95.50	116.50	
18	111.50	116.50	116.50	121.50	116.50	113.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	108.00	167.00	116.50	116.50	116.50	170.50	116.50	110.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	66.50	116.00	116.50	95.50	116.50	
19	88.50	139.50	176.00	174.50	165.50	118.00	170.50	179.50	115.50	122.25	185.00	175.00	106.00	119.50	191.00	243.00	215.50	122.50	198.50	113.00	148.50	148.50	177.50	160.00	166.00	132.50	114.50	121.00	120.00	179.50	
20	88.50	139.50	176.00	174.50	165.50	118.00	170.50	179.50	115.50	122.25	185.00	175.00	106.00	119.50	191.00	243.00	215.50	122.50	198.50	113.00	148.50	148.50	177.50	160.00	166.00	132.50	114.50	121.00	120.00	179.50	
21	154.50	0.00	104.00	107.00	110.50	113.00	101.50	107.00	108.00	122.25	104.00	102.50	103.50	108.50	108.00	114.00	106.00	102.00	104.00	113.50	98.50	109.50	81.00	111.50	110.50	75.00	110.50	106.50	0.00	284.00	
22	154.50	0.00	104.00	107.00	110.50	113.00	101.50	107.00	108.00	122.25	104.00	102.50	103.50	108.50	108.00	114.00	106.00	102.00	104.00	113.50	98.50	109.50	81.00	111.50	110.50	75.00	110.50	106.50	0.00	284.00	
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116.50	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116.50	0.00	0.00	0.00	0.00	
Vol. Total	1,846.00	1,695.00	1,957.00	1,941.00	1,854.00	1,946.00	1,953.00	1,894.00	1,773.00	1,903.00	1,966.00	1,896.00	1,792.00	1,936.00	1,899.00	1,496.00	1,511.00	1,947.00	1,899.00	1,925.00	1,932.00	1,921.00	1,900.00	1,940.00	1,949.00	1,664.00	2,017.00	1,825.00	1,633.00	1,724.00	55,534.00
Vol. Máx.	154.50	143.00	176.00	174.50	165.50	123.00	170.50	179.50	116.50	122.25	185.00	175.00	123.00	167.00	191.00	116.50	116.50	170.50	198.50	120.50	148.50	148.50	177.50	160.00	166.00	132.50	122.00	121.00	161.50	179.50	198.50



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 57: Registro De La Macro Medición Horaria Del Área 2 Del Sector 11 Del Mes De Diciembre Del Año 2017.

	DICIEMBRE 2017 - AREA 2																																
Días	01/12/2017	02/12/2017	03/12/2017	04/12/2017	05/12/2017	06/12/2017	07/12/2017	08/12/2017	09/12/2017	10/12/2017	11/12/2017	12/12/2017	13/12/2017	14/12/2017	15/12/2017	16/12/2017	17/12/2017	18/12/2017	19/12/2017	20/12/2017	21/12/2017	22/12/2017	23/12/2017	24/12/2017	25/12/2017	26/12/2017	27/12/2017	28/12/2017	29/12/2017	30/12/2017	31/12/2017	
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	262.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	96.00	172.00	115.00	457.00	294.00	437.00	112.00	453.00	688.00	427.00	366.00	447.00	379.00	470.00	323.00	565.00	326.00	365.00	325.00	408.00	418.00	342.00	378.00	462.00	401.00	517.00	281.00	456.00	303.00	420.00	280.00		
6	122.00	119.00	82.00	72.00	70.00	91.00	106.00	122.00	69.00	92.00	60.00	137.00	109.00	128.00	60.00	79.00	91.00	75.00	113.00	126.00	79.00	113.00	124.00	106.00	80.00	126.00	75.00	136.00	116.00	132.25	75.00		
7	92.00	102.50	63.50	114.00	103.50	91.50	184.50	89.00	101.00	104.50	87.00	103.50	110.00	108.00	55.50	97.50	104.50	121.00	85.50	93.00	93.00	106.00	108.00	108.00	118.00	104.00	87.50	106.00	106.50	132.25	75.00		
8	92.00	102.50	63.50	114.00	103.50	91.50	184.50	89.00	101.00	104.50	87.00	103.50	110.00	108.00	55.50	97.50	104.50	121.00	85.50	93.00	93.00	106.00	108.00	108.00	118.00	104.00	87.50	106.00	106.50	132.25	75.00		
9	106.00	108.00	107.00	114.50	105.00	104.50	109.50	115.00	101.00	94.00	88.00	104.00	104.00	94.00	96.50	89.00	96.00	121.00	108.00	108.00	106.50	104.00	106.00	96.00	120.50	106.00	103.00	108.00	96.00	132.25	110.00		
10	106.00	108.00	107.00	114.50	105.00	104.50	109.50	115.00	101.00	94.00	88.00	104.00	104.00	94.00	96.50	89.00	96.00	121.00	108.00	108.00	106.50	104.00	106.00	96.00	120.50	106.00	103.00	108.00	96.00	59.00	110.00		
11	92.00	94.00	104.50	117.00	91.00	103.50	106.00	52.50	99.00	104.00	88.50	97.00	106.00	106.00	106.50	106.00	108.00	121.00	104.00	96.00	86.50	109.00	89.00	104.00	114.50	103.00	94.00	104.00	108.00	96.00	90.00		
12	92.00	94.00	104.50	117.00	91.00	103.50	106.00	52.50	99.00	104.00	88.50	97.00	106.00	106.00	106.50	106.00	108.00	121.00	104.00	96.00	86.50	109.00	89.00	104.00	114.50	103.00	94.00	104.00	108.00	96.00	90.00		
13	111.00	106.00	102.50	101.50	106.00	88.75	116.50	54.50	106.00	106.00	91.00	108.00	91.00	92.00	92.50	94.00	95.00	113.00	88.00	114.00	94.00	97.00	106.00	94.00	108.50	107.00	108.00	93.00	97.00	104.00	109.00		
14	111.00	106.00	102.50	101.50	106.00	88.75	116.50	54.50	106.00	106.00	91.00	108.00	91.00	92.00	92.50	94.00	95.00	113.00	88.00	114.00	94.00	97.00	106.00	94.00	108.50	107.00	108.00	93.00	97.00	104.00	109.00		
15	116.50	116.50	116.50	101.00	116.50	88.75	116.50	116.50	116.50	116.50	142.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	113.00	116.50	116.50	231.50	116.50	116.50	116.50	108.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50		
16	116.50	116.50	116.50	101.00	116.50	88.75	116.50	116.50	116.50	116.50	142.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	113.00	116.50	116.50	231.50	116.50	116.50	116.50	108.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50		
17	116.50	116.50	116.50	101.00	116.50	183.50	116.50	116.50	116.50	116.50	155.50	116.50	116.50	186.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	115.00	116.50	116.50	116.50	109.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50		
18	116.50	116.50	116.50	101.00	116.50	183.50	116.50	116.50	116.50	116.50	155.50	116.50	116.50	186.00	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	115.00	116.50	116.50	116.50	109.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50	116.50		
19	129.00	296.00	155.50	108.50	160.00	118.50	167.50	107.00	207.50	169.00	131.50	148.50	160.00	101.50	209.00	205.50	196.50	123.50	69.50	159.50	114.00	184.00	123.50	175.50	129.00	150.50	107.00	157.00	163.00	96.00	219.00		
20	129.00	296.00	155.50	108.50	160.00	118.50	167.50	107.00	207.50	169.00	131.50	148.50	160.00	101.50	209.00	205.50	196.50	123.50	69.50	159.50	114.00	184.00	123.50	175.50	129.00	150.50	107.00	157.00	163.00	96.00	219.00		
21	129.00	0.00	110.00	87.00	96.50	107.50	98.50	111.50	90.50	100.00	101.00	105.50	108.00	101.50	100.50	103.50	100.50	113.50	87.50	103.00	109.00	118.00	105.50	110.00	103.00	96.00	98.00	93.00	103.00	106.50	99.00		
22	129.00	0.00	110.00	87.00	96.50	107.50	98.50	111.50	90.50	100.00	101.00	105.50	108.00	101.50	100.50	103.50	100.50	113.50	87.50	103.00	109.00	118.00	105.50	110.00	103.00	96.00	98.00	93.00	103.00	106.50	99.00		
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104.50		
24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104.50		
Vol. Total	2,002.00	1,578.00	1,949.00	1,761.00	1,860.00	1,864.00	2,249.00	1,647.00	1,530.00	1,913.00	1,829.00	1,936.00	1,933.00	1,939.00	1,429.00	1,525.00	1,958.00	1,960.00	1,664.00	1,939.00	1,515.00	2,015.00	1,866.00	1,947.00	1,903.00	1,925.00	1,736.00	1,924.00	1,929.00	1,859.00	1,716.00	56,800.00	
Vol. Máx.	129.00	172.00	155.50	117.00	160.00	183.50	184.50	122.00	116.50	169.00	155.50	148.50	160.00	186.00	116.50	116.50	196.50	123.50	116.50	159.50	115.00	184.00	124.00	175.50	129.00	150.50	116.50	157.00	163.00	132.25	116.50	196.50	



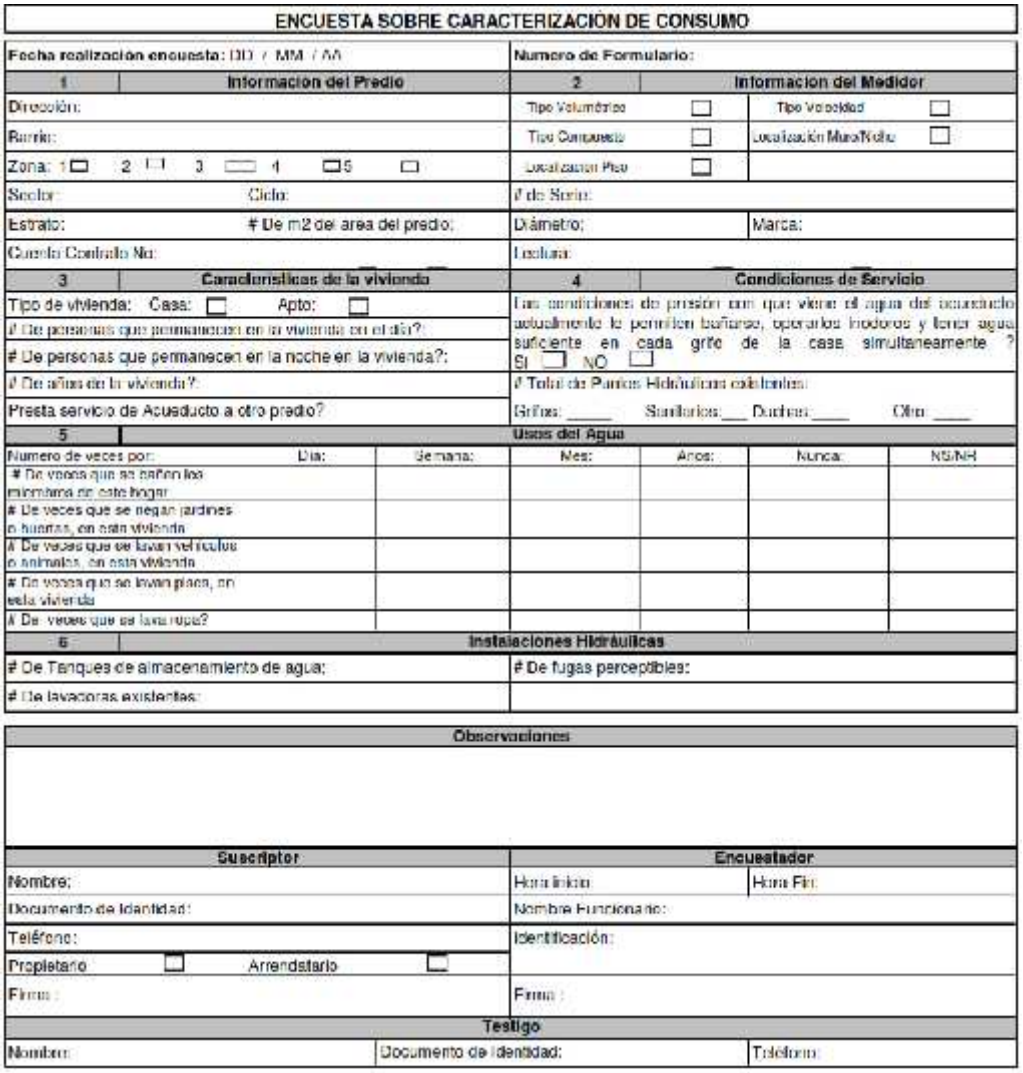
Fuente: Elaboración Propia.

- ✓ **Justificación de consideración de caudales mínimos para los reportes de medición.**

Se ejecutó un trabajo en campo de recolección de datos con micromedidores y al mismo tiempo también se realizó la encuesta de caracterización de consumo a una muestra de usuarios con el fin de determinar de que el volumen de agua que se utiliza en cada vivienda no difiere con los valores asumidos como parámetros mínimos establecidos a criterio de los proyectistas, para el cálculo de los parámetros ya mencionados.

Los rangos de volúmenes estudiados para la determinación de los patrones de consumo deberían discretizarse para los rangos más pequeños, donde se podrían contribuir a un cálculo de Q más bajo, y así complementar la recolección del trabajo en campo de los datos con el objeto de ajustar mejor las curvas y el modelo de estimación de los coeficientes, hasta llegar, por lo menos, al tamaño muestral asumido inicialmente.

Imagen N.º 19 Encuesta De Caracterización De Consumo.



ENCUESTA SOBRE CARACTERIZACIÓN DE CONSUMO

Fecha realización encuesta: DD / MM / AA	Numero de Formulario:
1 Informacion del Predio	2 Informacion del Medidor
Dirección:	Tipo Volumétrico ☐ Tipo Velocidad ☐
Barrio:	Tipo Compuesto ☐ Localización Muro/Nicho ☐
Zona: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐	Localización Piso ☐
Sector: Ciclo:	# de Serie:
Estrato: # De m2 del area del predio:	Diámetro: Marca:
Cuenta Contrato No:	Lectura:
3 Caracteristicas de la vivienda	4 Condiciones de Servicio
Tipo de vivienda: Casa: ☐ Apto: ☐	Las condiciones de presión con que viene el agua del acueducto actualmente le permiten bañarse, operarlos inodoros y tener agua suficiente en cada grifo de la casa simultaneamente ? SI ☐ NO ☐
# De personas que permanecen en la vivienda en el día?:	
# De personas que permanecen en la noche en la vivienda?:	
# De años de la vivienda?:	# Total de Puntos Hidráulicos existentes:
Presta servicio de Acueducto a otro predio?	Grifos: ____ Sanitarios: ___ Duchas: ____ Otro ____

5 Usos del Agua						
Numero de veces por:	Dia:	Semana:	Mes:	Año:	Nunca:	NS/NR
# De veces que se riega los antejardines en este hogar						
# De veces que se regan jardines o huertas, en esta vivienda						
# De veces que se lavan vehiculos o animales, en esta vivienda						
# De veces que se lava la placa, en esta vivienda						
# De veces que se lava ropa?						

6 Instalaciones Hidráulicas	
# De Tanques de almacenamiento de agua:	# De fugas perceptibles:
# De lavadoras existentes:	

Observaciones

Suscriptor		Encuestador	
Nombre:		Hora Inicio:	Hora Fin:
Documento de Identidad:		Nombre Funcionario:	
Teléfono:		Identificación:	
Propietario ☐	Arrendatario ☐		
Firma :		Firma :	

Testigo		
Nombre:	Documento de Identidad:	Teléfono:

Fuente: Elaboración Propia.

En función a los resultados obtenidos a partir de la información de encuestas de caracterización de usuarios y mediciones realizados por parte de los responsables del trabajo de investigación, mediante previa autorización de la Empresa prestadora de servicios Emapacop sa., se obtuvo resultados de las encuestas donde se digitaron en una hoja de cálculo y se relacionaron con los datos del medidor correspondiente a través del Número de identificación del usuario en la empresa (cuenta contrato). Los datos recogidos son los siguientes:

- Datos del Predio: Número de cuenta contrato, estrato, dirección, barrio. Información del medidor: Número de serie, diámetro, marca, lectura actual, tipo, ubicación.

- Características de la vivienda: Tipo, Área, Número de habitantes, edad. Número de puntos hidráulicos.

- Usos del Agua para baños, riego de jardines, pisos y ropa.

Para poder determinar el cálculo, el método utilizado para la determinación del tamaño muestral es importante, ya que indica que la muestra es representativa según la población a estudiar.
En el presente trabajo de investigación la toma de muestra se seleccionó usando muestreo aleatorio. La muestra debe de ser estructurada y para determinar su tamaño, se recurre al uso de la fórmula estadística.

$$\boldsymbol{n} = \frac{N * Z^2 * P * q}{E^2 * (N-1) + Z^2 * P * q}$$

Donde:

N = Total de la población
n = Muestra
Z = 1.34 (si la seguridad es del 91%)
E = Grado de error (en este caso 9% = 0.09)
P = Probabilidad de éxito 50% (en este caso 0,5)
q = Probabilidad de fracaso 50% (en este caso 0,5).

Para el cálculo de la muestra se usará el Muestreo Aleatorio Simple:

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

ENTONCES:

N= 4412 (Fuente: INEI)

Z= 1.34

P= 0.5

E= 0.09

Calculando:

$$\boldsymbol{n} = \frac{1.34^2 * 0.5(1-0.5) * 4412}{0.09^2(4412-1) + 1.34^2 * 0.5(1-0.5)}$$

Población muestral al 91% con error de 9%

n = 55 conexiones

Por lo tanto, en la tesis se ha optado por tomar como población muestral n= 55 conexiones.

Para la determinación de los de patrones de consumo se utilizaron lecturas durante siete meses a 55 usuarios efectivos del sector 11. Cada una de estas lecturas aporta datos de volumen consumido en viviendas a nivel mensual.

Con los datos medidos de tiempo total de registro y los datos de número de habitantes obtenidos en la encuesta, se calculó el volumen por conexión a nivel mensual. Además, se calcularon datos de interés como caudales promedio, consumos promedios, Número de habitantes promedio, entre otros.

Para la determinación del modelo de Estimación de consumo de agua se utilizaron datos de 55 suscriptores, estos usuarios contaban con todos los datos necesarios para el cálculo.

Los datos obtenidos de los medidores y las encuestas fueron estudiados y clasificados, cada uno según el objetivo que se quería alcanzar, por ello para algunos resultados obtenidos existen más datos que para otros. Las encuestas no fueron diligenciadas totalmente por lo que para el modelo de estimación de consumo de agua solo se utilizaron datos válidos y completos.

Cuadro N.º 58: Cuadro De Micro Mediciones A Viviendas Seleccionadas Durante 7 Meses.

año	mes	Nro. inscripción	propietario	dirección	Nro.med.	Lectura ultima	Consumo (m3/conx/mes)
2017	6	17976	PAJUELO HUARANGA ENRIQUE	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 6	e16m248671	615	14
2017	7	17976	PAJUELO HUARANGA ENRIQUE	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 6	e16m248671	634	19
2017	8	17976	PAJUELO HUARANGA ENRIQUE	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 6	e16m248671	648	14
2017	9	17976	PAJUELO HUARANGA ENRIQUE	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 6	e16m248671	659	11
2017	10	17976	PAJUELO HUARANGA ENRIQUE	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 6	e16m248671	671	12
2017	11	17976	PAJUELO HUARANGA ENRIQUE	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 6	e16m248671	680	9
2017	12	17976	PAJUELO HUARANGA ENRIQUE	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 6	e16m248671	687	7
2017	6	18130	SANTANA MENDOZA HERMELINDA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 20	204362	581	17
2017	7	18130	SANTANA MENDOZA HERMELINDA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 20	204362	637	56
2017	8	18130	SANTANA MENDOZA HERMELINDA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 20	204362	679	42

2017	9	18130	SANTANA MENDOZA HERMELINDA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 20	204362	719	40
2017	10	18130	SANTANA MENDOZA HERMELINDA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 20	204362	761	42
2017	11	18130	SANTANA MENDOZA HERMELINDA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 20	204362	805	44
2017	12	18130	SANTANA MENDOZA HERMELINDA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 20	204362	838	33
2017	6	390307	VASQUEZ CHINO DORIS MARIELA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 18	E14m201664	154	17
2017	7	390307	VASQUEZ CHINO DORIS MARIELA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 18	E14m201664	177	23
2017	8	390307	VASQUEZ CHINO DORIS MARIELA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 18	E14m201664	206	29
2017	9	390307	VASQUEZ CHINO DORIS MARIELA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 18	E14m201664	228	22
2017	10	390307	VASQUEZ CHINO DORIS MARIELA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 18	E14m201664	273	45
2017	11	390307	VASQUEZ CHINO DORIS MARIELA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 18	E14m201664	306	33
2017	12	390307	VASQUEZ CHINO DORIS MARIELA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 18	E14m201664	331	25
2017	6	395868	RIVAS SALDARRIAGA FEDERICO ALEJANDRO	CA - MANANTAY - 0 Mz M-Lt 1C	204357	1522	41
2017	7	395868	RIVAS SALDARRIAGA FEDERICO ALEJANDRO	CA - MANANTAY - 0 Mz M-Lt 1C	204357	1564	42
2017	8	395868	RIVAS SALDARRIAGA FEDERICO ALEJANDRO	CA - MANANTAY - 0 Mz M-Lt 1C	204357	1610	46
2017	9	395868	RIVAS SALDARRIAGA FEDERICO ALEJANDRO	CA - MANANTAY - 0 Mz M-Lt 1C	204357	0	0
2017	10	395868	RIVAS SALDARRIAGA FEDERICO ALEJANDRO	CA - MANANTAY - 0 Mz M-Lt 1C	204357	1674	25

2017	11	395868	RIVAS SALDARRIAGA FEDERICO ALEJANDRO	CA - MANANTAY - 0 Mz M-Lt 1C	204357	1732	58
2017	12	395868	RIVAS SALDARRIAGA FEDERICO ALEJANDRO	CA - MANANTAY - 0 Mz M-Lt 1C	204357	1765	33
2017	6	416808	BARDALES BRAVO WILDER MOISES	PSJ - LOS CLAVELES - 0 Mz C-Lt 3	202978	533	17
2017	7	416808	BARDALES BRAVO WILDER MOISES	PSJ - LOS CLAVELES - 0 Mz C-Lt 3	202978	543	10
2017	8	416808	BARDALES BRAVO WILDER MOISES	PSJ - LOS CLAVELES - 0 Mz C-Lt 3	202978	560	17
2017	9	416808	BARDALES BRAVO WILDER MOISES	PSJ - LOS CLAVELES - 0 Mz C-Lt 3	202978	569	9
2017	10	416808	BARDALES BRAVO WILDER MOISES	PSJ - LOS CLAVELES - 0 Mz C-Lt 3	202978	579	10
2017	11	416808	BARDALES BRAVO WILDER MOISES	PSJ - LOS CLAVELES - 0 Mz C-Lt 3	202978	589	10
2017	12	416808	BARDALES BRAVO WILDER MOISES	PSJ - LOS CLAVELES - 0 Mz C-Lt 3	202978	598	9
2017	6	458397	REYNA LANCHI SHARON PATRICIA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 9	202402	349	16
2017	7	458397	REYNA LANCHI SHARON PATRICIA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 9	202402	372	23
2017	8	458397	REYNA LANCHI SHARON PATRICIA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 9	202402	399	27
2017	9	458397	REYNA LANCHI SHARON PATRICIA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 9	202402	438	39
2017	10	458397	REYNA LANCHI SHARON PATRICIA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 9	202402	499	61
2017	11	458397	REYNA LANCHI SHARON PATRICIA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 9	202402	593	94
2017	12	458397	REYNA LANCHI SHARON PATRICIA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 9	202402	618	25
2017	6	482239	ANGULO HUANSI RUTH	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 1	202213	175	3
2017	7	482239	ANGULO HUANSI RUTH	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 1	202213	180	5

2017	8	482239	ANGULO HUANSI RUTH	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 1	202213	191	11
2017	9	482239	ANGULO HUANSI RUTH	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 1	202213	210	19
2017	10	482239	ANGULO HUANSI RUTH	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 1	202213	229	19
2017	11	482239	ANGULO HUANSI RUTH	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 1	202213	245	16
2017	12	482239	ANGULO HUANSI RUTH	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 1	202213	264	19
2017	6	482240	JULCARIMA DE LA CRUZ SALVADOR EDUARDO	PSJ - 3 - 0 Mz D-Lt 2	202212	346	13
2017	7	482240	JULCARIMA DE LA CRUZ SALVADOR EDUARDO	PSJ - 3 - 0 Mz D-Lt 2	202212	359	13
2017	8	482240	JULCARIMA DE LA CRUZ SALVADOR EDUARDO	PSJ - 3 - 0 Mz D-Lt 2	202212	379	20
2017	9	482240	JULCARIMA DE LA CRUZ SALVADOR EDUARDO	PSJ - 3 - 0 Mz D-Lt 2	202212	396	17
2017	10	482240	JULCARIMA DE LA CRUZ SALVADOR EDUARDO	PSJ - 3 - 0 Mz D-Lt 2	202212	0	0
2017	11	482240	JULCARIMA DE LA CRUZ SALVADOR EDUARDO	PSJ - 3 - 0 Mz D-Lt 2	202212	428	32
2017	12	482240	JULCARIMA DE LA CRUZ SALVADOR EDUARDO	PSJ - 3 - 0 Mz D-Lt 2	202212	444	16
2017	6	482251	JIMENEZ PEREZ CESAR	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 3	203041	601	25
2017	7	482251	JIMENEZ PEREZ CESAR	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 3	203041	628	27
2017	8	482251	JIMENEZ PEREZ CESAR	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 3	203041	653	25
2017	9	482251	JIMENEZ PEREZ CESAR	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 3	203041	669	16
2017	10	482251	JIMENEZ PEREZ CESAR	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 3	203041	685	16
2017	11	482251	JIMENEZ PEREZ CESAR	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 3	203041	707	22
2017	12	482251	JIMENEZ PEREZ CESAR	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 3	203041	726	19
2017	6	482262	PINEDO MEGO ROY ROGER	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 4	205397	1168	25
2017	7	482262	PINEDO MEGO ROY ROGER	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 4	205397	1184	16
2017	8	482262	PINEDO MEGO ROY ROGER	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 4	205397	1208	24
2017	9	482262	PINEDO MEGO ROY ROGER	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 4	205397	1228	20

2017	10	482262	PINEDO MEGO ROY ROGER	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 4	205397	1235	7
2017	11	482262	PINEDO MEGO ROY ROGER	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 4	205397	1247	12
2017	12	482262	PINEDO MEGO ROY ROGER	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 4	205397	1263	16
2017	6	482273	DOMINGUEZ VASQUEZ MOISES	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 5	205399	639	17
2017	7	482273	DOMINGUEZ VASQUEZ MOISES	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 5	205399	658	19
2017	8	482273	DOMINGUEZ VASQUEZ MOISES	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 5	205399	682	24
2017	9	482273	DOMINGUEZ VASQUEZ MOISES	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 5	205399	703	21
2017	10	482273	DOMINGUEZ VASQUEZ MOISES	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 5	205399	721	18
2017	11	482273	DOMINGUEZ VASQUEZ MOISES	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 5	205399	752	31
2017	12	482273	DOMINGUEZ VASQUEZ MOISES	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 5	205399	777	25
2017	6	482284	GONZALES EGUSQUIZA SELFIO	PSJ - IPARIA - Mz H-Lt 11	205395	454	20
2017	7	482284	GONZALES EGUSQUIZA SELFIO	PSJ - IPARIA - Mz H-Lt 11	205395	479	25
2017	8	482284	GONZALES EGUSQUIZA SELFIO	PSJ - IPARIA - Mz H-Lt 11	205395	509	30
2017	9	482284	GONZALES EGUSQUIZA SELFIO	PSJ - IPARIA - Mz H-Lt 11	205395	533	24
2017	10	482284	GONZALES EGUSQUIZA SELFIO	PSJ - IPARIA - Mz H-Lt 11	205395	557	24
2017	11	482284	GONZALES EGUSQUIZA SELFIO	PSJ - IPARIA - Mz H-Lt 11	205395	585	28
2017	12	482284	GONZALES EGUSQUIZA SELFIO	PSJ - IPARIA - Mz H-Lt 11	205395	606	21
2017	6	482295	DAVILA PANDURO MARITZA	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 12	205393	685	20
2017	7	482295	DAVILA PANDURO MARITZA	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 12	205393	711	26
2017	8	482295	DAVILA PANDURO MARITZA	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 12	205393	754	43
2017	9	482295	DAVILA PANDURO MARITZA	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 12	205393	779	25

2017	10	482295	DAVILA PANDURO MARITZA	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 12	205393	804	25
2017	11	482295	DAVILA PANDURO MARITZA	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 12	205393	849	45
2017	12	482295	DAVILA PANDURO MARITZA	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 12	205393	877	28
2017	6	482331	VARGAS SALAS MAXIMILIANO	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 3	202504	400	16
2017	7	482331	VARGAS SALAS MAXIMILIANO	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 3	202504	416	16
2017	8	482331	VARGAS SALAS MAXIMILIANO	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 3	202504	437	21
2017	9	482331	VARGAS SALAS MAXIMILIANO	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 3	202504	450	13
2017	10	482331	VARGAS SALAS MAXIMILIANO	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 3	202504	461	11
2017	11	482331	VARGAS SALAS MAXIMILIANO	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 3	202504	479	18
2017	12	482331	VARGAS SALAS MAXIMILIANO	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 3	202504	498	19
2017	6	482342	GONZALES GONZALES GENDER	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 4	203046	224	5
2017	7	482342	GONZALES GONZALES GENDER	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 4	203046	231	7
2017	8	482342	GONZALES GONZALES GENDER	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 4	203046	239	8
2017	9	482342	GONZALES GONZALES GENDER	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 4	203046	243	4
2017	10	482342	GONZALES GONZALES GENDER	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 4	203046	246	3
2017	11	482342	GONZALES GONZALES GENDER	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 4	203046	251	5
2017	12	482342	GONZALES GONZALES GENDER	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 4	203046	264	13
2017	6	482353	MORALES SANCHEZ LIBERATA	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 5	202214	47	11
2017	7	482353	MORALES SANCHEZ LIBERATA	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 5	202214	59	12
2017	8	482353	MORALES SANCHEZ LIBERATA	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 5	202214	77	18

2017	9	482353	MORALES SANCHEZ LIBERATA	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 5	202214	91	14
2017	10	482353	MORALES SANCHEZ LIBERATA	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 5	202214	105	14
2017	11	482353	MORALES SANCHEZ LIBERATA	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 5	202214	121	16
2017	12	482353	MORALES SANCHEZ LIBERATA	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 5	202214	136	15
2017	6	482364	DOÃ‘EZ NORIEGA GLADYS	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 7	202211	980	14
2017	7	482364	DOÃ‘EZ NORIEGA GLADYS	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 7	202211	996	16
2017	8	482364	DOÃ‘EZ NORIEGA GLADYS	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 7	202211	1015	19
2017	9	482364	DOÃ‘EZ NORIEGA GLADYS	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 7	202211	0	0
2017	10	482364	DOÃ‘EZ NORIEGA GLADYS	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 7	202211	1041	10
2017	11	482364	DOÃ‘EZ NORIEGA GLADYS	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 7	202211	1058	17
2017	12	482364	DOÃ‘EZ NORIEGA GLADYS	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 7	202211	1077	19
2017	6	482375	LOPEZ VEGA ANGELMIRA	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz E-Lt 9	202220	894	26
2017	7	482375	LOPEZ VEGA ANGELMIRA	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz E-Lt 9	202220	924	30
2017	8	482375	LOPEZ VEGA ANGELMIRA	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz E-Lt 9	202220	959	35
2017	9	482375	LOPEZ VEGA ANGELMIRA	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz E-Lt 9	202220	0	0
2017	10	482375	LOPEZ VEGA ANGELMIRA	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz E-Lt 9	202220	1006	15
2017	11	482375	LOPEZ VEGA ANGELMIRA	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz E-Lt 9	202220	1035	29
2017	12	482375	LOPEZ VEGA ANGELMIRA	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz E-Lt 9	202220	1058	23
2017	6	482397	SOVERO SOTO OSCAL RENE	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz G-Lt 2	E14m203631	0	0
2017	7	482397	SOVERO SOTO OSCAL RENE	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz G-Lt 2	E14m203631	115	2

2017	8	482397	SOVERO SOTO OSCAL RENE	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz G-Lt 2	E14m203631	127	12
2017	9	482397	SOVERO SOTO OSCAL RENE	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz G-Lt 2	E14m203631	137	10
2017	10	482397	SOVERO SOTO OSCAL RENE	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz G-Lt 2	E14m203631	146	9
2017	11	482397	SOVERO SOTO OSCAL RENE	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz G-Lt 2	E14m203631	156	10
2017	12	482397	SOVERO SOTO OSCAL RENE	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz G-Lt 2	E14m203631	163	7
2017	6	482400	GRANDEZ GOMEZ FAVIOLITA	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 11	203049	568	13
2017	7	482400	GRANDEZ GOMEZ FAVIOLITA	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 11	203049	585	17
2017	8	482400	GRANDEZ GOMEZ FAVIOLITA	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 11	203049	604	19
2017	9	482400	GRANDEZ GOMEZ FAVIOLITA	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 11	203049	619	15
2017	10	482400	GRANDEZ GOMEZ FAVIOLITA	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 11	203049	627	8
2017	11	482400	GRANDEZ GOMEZ FAVIOLITA	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 11	203049	634	7
2017	12	482400	GRANDEZ GOMEZ FAVIOLITA	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 11	203049	641	7
2017	6	482444	FLORES MERA LUZ NADIER	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 13	202217	812	27
2017	7	482444	FLORES MERA LUZ NADIER	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 13	202217	844	32
2017	8	482444	FLORES MERA LUZ NADIER	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 13	202217	891	47
2017	9	482444	FLORES MERA LUZ NADIER	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 13	202217	912	21
2017	10	482444	FLORES MERA LUZ NADIER	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 13	202217	938	26
2017	11	482444	FLORES MERA LUZ NADIER	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 13	202217	965	27
2017	12	482444	FLORES MERA LUZ NADIER	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 13	202217	997	32
2017	6	482455	SAMBRANO MELENDEZ ROBERT	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 14	202218	712	16
2017	7	482455	SAMBRANO MELENDEZ ROBERT	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 14	202218	732	20
2017	8	482455	SAMBRANO MELENDEZ ROBERT	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 14	202218	758	26

2017	9	482455	SAMBRANO MELENDEZ ROBERT	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 14	202218	776	18
2017	10	482455	SAMBRANO MELENDEZ ROBERT	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 14	202218	793	17
2017	11	482455	SAMBRANO MELENDEZ ROBERT	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 14	202218	816	23
2017	12	482455	SAMBRANO MELENDEZ ROBERT	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 14	202218	835	19
2017	6	482477	IPARRAGUIRRE CULQUI DIANA MARIBEL	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz F-Lt 3	204332	623	0
2017	7	482477	IPARRAGUIRRE CULQUI DIANA MARIBEL	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz F-Lt 3	204332	623	0
2017	8	482477	IPARRAGUIRRE CULQUI DIANA MARIBEL	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz F-Lt 3	204332	623	0
2017	9	482477	IPARRAGUIRRE CULQUI DIANA MARIBEL	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz F-Lt 3	204332	623	0
2017	10	482477	IPARRAGUIRRE CULQUI DIANA MARIBEL	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz F-Lt 3	204332	623	0
2017	11	482477	IPARRAGUIRRE CULQUI DIANA MARIBEL	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz F-Lt 3	204332	623	0
2017	12	482477	IPARRAGUIRRE CULQUI DIANA MARIBEL	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz F-Lt 3	204332	623	0
2017	6	482502	MOZOMBITE TAPULLIMA JOEL	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 13	E1126799583	396	52
2017	7	482502	MOZOMBITE TAPULLIMA JOEL	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 13	E1126799583	430	34
2017	8	482502	MOZOMBITE TAPULLIMA JOEL	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 13	E1126799583	0	0
2017	9	482502	MOZOMBITE TAPULLIMA JOEL	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 13	E1126799583	514	46
2017	10	482502	MOZOMBITE TAPULLIMA JOEL	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 13	E1126799583	0	0
2017	11	482502	MOZOMBITE TAPULLIMA JOEL	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 13	E1126799583	584	31
2017	12	482502	MOZOMBITE TAPULLIMA JOEL	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 13	E1126799583	615	31
2017	6	482524	MORENO ACHO SAIDA	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 16	205162	537	16
2017	7	482524	MORENO ACHO SAIDA	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 16	205162	545	8
2017	8	482524	MORENO ACHO SAIDA	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 16	205162	568	23

2017	9	482524	MORENO ACHO SAIDA	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 16	205162	580	12
2017	10	482524	MORENO ACHO SAIDA	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 16	205162	593	13
2017	11	482524	MORENO ACHO SAIDA	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 16	205162	608	15
2017	12	482524	MORENO ACHO SAIDA	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 16	205162	627	19
2017	6	482591	TORRES GOMEZ ELITA MARLENE	JR - ATALAYA - 0 Mz J-Lt 14	799582	107	0
2017	7	482591	TORRES GOMEZ ELITA MARLENE	JR - ATALAYA - 0 Mz J-Lt 14	799582	107	0
2017	8	482591	TORRES GOMEZ ELITA MARLENE	JR - ATALAYA - 0 Mz J-Lt 14	799582	107	0
2017	9	482591	TORRES GOMEZ ELITA MARLENE	JR - ATALAYA - 0 Mz J-Lt 14	799582	107	0
2017	10	482591	TORRES GOMEZ ELITA MARLENE	JR - ATALAYA - 0 Mz J-Lt 14	799582	107	0
2017	11	482591	TORRES GOMEZ ELITA MARLENE	JR - ATALAYA - 0 Mz J-Lt 14	799582	107	0
2017	12	482591	TORRES GOMEZ ELITA MARLENE	JR - ATALAYA - 0 Mz J-Lt 14	799582	107	0
2017	6	482604	NAVARRO PANDAL HILDA AMANDA	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 1	204339	710	33
2017	7	482604	NAVARRO PANDAL HILDA AMANDA	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 1	204339	744	34
2017	8	482604	NAVARRO PANDAL HILDA AMANDA	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 1	204339	786	42
2017	9	482604	NAVARRO PANDAL HILDA AMANDA	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 1	204339	817	31
2017	10	482604	NAVARRO PANDAL HILDA AMANDA	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 1	204339	850	33
2017	11	482604	NAVARRO PANDAL HILDA AMANDA	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 1	204339	885	35
2017	12	482604	NAVARRO PANDAL HILDA AMANDA	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 1	204339	916	31
2017	6	482615	AMASIFUEN NUÃ‘EZ FIDENCIO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 2	202245	728	17
2017	7	482615	AMASIFUEN NUÃ‘EZ FIDENCIO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 2	202245	750	22
2017	8	482615	AMASIFUEN NUÃ‘EZ FIDENCIO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 2	202245	776	26

2017	9	482615	AMASIFUEN NUÃ‘EZ FIDENCIO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 2	202245	794	18
2017	10	482615	AMASIFUEN NUÃ‘EZ FIDENCIO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 2	202245	811	17
2017	11	482615	AMASIFUEN NUÃ‘EZ FIDENCIO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 2	202245	830	19
2017	12	482615	AMASIFUEN NUÃ‘EZ FIDENCIO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 2	202245	847	17
2017	6	482626	PACAYA HUARATAPAIRO ANDRES	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 3	204913	208	6
2017	7	482626	PACAYA HUARATAPAIRO ANDRES	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 3	204913	215	7
2017	8	482626	PACAYA HUARATAPAIRO ANDRES	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 3	204913	0	0
2017	9	482626	PACAYA HUARATAPAIRO ANDRES	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 3	204913	0	0
2017	10	482626	PACAYA HUARATAPAIRO ANDRES	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 3	204913	241	12
2017	11	482626	PACAYA HUARATAPAIRO ANDRES	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 3	204913	252	11
2017	12	482626	PACAYA HUARATAPAIRO ANDRES	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 3	204913	265	13
2017	6	482660	LUNA PINCHE ROSA ALEJANDRINA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 6	202085	321	8
2017	7	482660	LUNA PINCHE ROSA ALEJANDRINA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 6	202085	331	10
2017	8	482660	LUNA PINCHE ROSA ALEJANDRINA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 6	202085	342	11
2017	9	482660	LUNA PINCHE ROSA ALEJANDRINA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 6	202085	0	0
2017	10	482660	LUNA PINCHE ROSA ALEJANDRINA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 6	202085	357	6
2017	11	482660	LUNA PINCHE ROSA ALEJANDRINA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 6	202085	366	9
2017	12	482660	LUNA PINCHE ROSA ALEJANDRINA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 6	202085	373	7

2017	6	482693	SANDI GONZALEZ NATALIA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 8	202465	377	12
2017	7	482693	SANDI GONZALEZ NATALIA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 8	202465	391	14
2017	8	482693	SANDI GONZALEZ NATALIA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 8	202465	407	16
2017	9	482693	SANDI GONZALEZ NATALIA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 8	202465	426	19
2017	10	482693	SANDI GONZALEZ NATALIA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 8	202465	437	11
2017	11	482693	SANDI GONZALEZ NATALIA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 8	202465	447	10
2017	12	482693	SANDI GONZALEZ NATALIA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 8	202465	457	10
2017	6	482706	LUNA PINCHI MANACES	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz K-Lt 9	202447	982	22
2017	7	482706	LUNA PINCHI MANACES	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz K-Lt 9	202447	1004	22
2017	8	482706	LUNA PINCHI MANACES	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz K-Lt 9	202447	1034	30
2017	9	482706	LUNA PINCHI MANACES	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz K-Lt 9	202447	1066	32
2017	10	482706	LUNA PINCHI MANACES	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz K-Lt 9	202447	1093	27
2017	11	482706	LUNA PINCHI MANACES	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz K-Lt 9	202447	1127	34
2017	12	482706	LUNA PINCHI MANACES	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz K-Lt 9	202447	1153	26
2017	6	482717	RIOS TENAZOA DEBBIE LAURIE	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 25	206218	1192	69
2017	7	482717	RIOS TENAZOA DEBBIE LAURIE	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 25	206218	1236	44
2017	8	482717	RIOS TENAZOA DEBBIE LAURIE	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 25	206218	1307	71
2017	9	482717	RIOS TENAZOA DEBBIE LAURIE	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 25	206218	1357	50
2017	10	482717	RIOS TENAZOA DEBBIE LAURIE	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 25	206218	0	0
2017	11	482717	RIOS TENAZOA DEBBIE LAURIE	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 25	206218	1464	51

2017	12	482717	RIOS TENAZOA DEBBIE LAURIE	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 25	206218	1520	56
2017	6	482728	BABILONIA MAYNAS DAYSI BEATRIZ	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 12	202445	1185	28
2017	7	482728	BABILONIA MAYNAS DAYSI BEATRIZ	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 12	202445	1216	31
2017	8	482728	BABILONIA MAYNAS DAYSI BEATRIZ	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 12	202445	1252	36
2017	9	482728	BABILONIA MAYNAS DAYSI BEATRIZ	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 12	202445	1279	27
2017	10	482728	BABILONIA MAYNAS DAYSI BEATRIZ	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 12	202445	1316	37
2017	11	482728	BABILONIA MAYNAS DAYSI BEATRIZ	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 12	202445	1350	34
2017	12	482728	BABILONIA MAYNAS DAYSI BEATRIZ	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 12	202445	1379	29
2017	6	482740	DANTAS DAVILA DOLIBETH	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 13	202444	256	11
2017	7	482740	DANTAS DAVILA DOLIBETH	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 13	202444	272	16
2017	8	482740	DANTAS DAVILA DOLIBETH	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 13	202444	286	14
2017	9	482740	DANTAS DAVILA DOLIBETH	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 13	202444	295	9
2017	10	482740	DANTAS DAVILA DOLIBETH	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 13	202444	302	7
2017	11	482740	DANTAS DAVILA DOLIBETH	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 13	202444	319	17
2017	12	482740	DANTAS DAVILA DOLIBETH	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 13	202444	333	14
2017	6	482751	GRANDEZ AREVALO NICOLAS	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 27	202188	385	14
2017	7	482751	GRANDEZ AREVALO NICOLAS	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 27	202188	394	9
2017	8	482751	GRANDEZ AREVALO NICOLAS	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 27	202188	410	16

2017	9	482751	GRANDEZ AREVALO NICOLAS	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 27	202188	422	12
2017	10	482751	GRANDEZ AREVALO NICOLAS	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 27	202188	0	0
2017	11	482751	GRANDEZ AREVALO NICOLAS	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 27	202188	454	20
2017	12	482751	GRANDEZ AREVALO NICOLAS	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 27	202188	470	16
2017	6	482784	RIOS COMETIVOS LUIS ARMANDO	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 2	204915	490	12
2017	7	482784	RIOS COMETIVOS LUIS ARMANDO	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 2	204915	504	14
2017	8	482784	RIOS COMETIVOS LUIS ARMANDO	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 2	204915	525	21
2017	9	482784	RIOS COMETIVOS LUIS ARMANDO	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 2	204915	536	11
2017	10	482784	RIOS COMETIVOS LUIS ARMANDO	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 2	204915	542	6
2017	11	482784	RIOS COMETIVOS LUIS ARMANDO	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 2	204915	552	10
2017	12	482784	RIOS COMETIVOS LUIS ARMANDO	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 2	204915	556	4
2017	6	482795	ALVAREZ VARGAS ERNESTO	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 24	202375	730	24
2017	7	482795	ALVAREZ VARGAS ERNESTO	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 24	202375	751	21
2017	8	482795	ALVAREZ VARGAS ERNESTO	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 24	202375	785	34
2017	9	482795	ALVAREZ VARGAS ERNESTO	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 24	202375	806	21
2017	10	482795	ALVAREZ VARGAS ERNESTO	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 24	202375	829	23
2017	11	482795	ALVAREZ VARGAS ERNESTO	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 24	202375	856	27
2017	12	482795	ALVAREZ VARGAS ERNESTO	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 24	202375	887	31
2017	6	482808	FLORES PUA LUPE	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 3	204966	311	11
2017	7	482808	FLORES PUA LUPE	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 3	204966	322	11

2017	8	482808	FLORES PUA LUPE	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 3	204966	334	12
2017	9	482808	FLORES PUA LUPE	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 3	204966	349	15
2017	10	482808	FLORES PUA LUPE	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 3	204966	360	11
2017	11	482808	FLORES PUA LUPE	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 3	204966	369	9
2017	12	482808	FLORES PUA LUPE	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 3	204966	375	6
2017	6	482819	LLAMO DIAZ FELIX	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 25	205212	237	16
2017	7	482819	LLAMO DIAZ FELIX	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 25	205212	242	5
2017	8	482819	LLAMO DIAZ FELIX	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 25	205212	244	2
2017	9	482819	LLAMO DIAZ FELIX	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 25	205212	248	4
2017	10	482819	LLAMO DIAZ FELIX	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 25	205212	256	8
2017	11	482819	LLAMO DIAZ FELIX	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 25	205212	263	7
2017	12	482819	LLAMO DIAZ FELIX	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 25	205212	270	7
2017	6	482922	ETENE MURAYARI FRANCISCO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz L-Lt 18	202083	964	31
2017	7	482922	ETENE MURAYARI FRANCISCO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz L-Lt 18	202083	1004	40
2017	8	482922	ETENE MURAYARI FRANCISCO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz L-Lt 18	202083	1064	60
2017	9	482922	ETENE MURAYARI FRANCISCO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz L-Lt 18	202083	1104	40
2017	10	482922	ETENE MURAYARI FRANCISCO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz L-Lt 18	202083	1131	27
2017	11	482922	ETENE MURAYARI FRANCISCO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz L-Lt 18	202083	1155	24
2017	12	482922	ETENE MURAYARI FRANCISCO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz L-Lt 18	202083	1175	20
2017	6	482933	FLORES SILVA GLADYS	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz H-Lt 16	202241	265	9

2017	7	482933	FLORES SILVA GLADYS	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz H-Lt 16	202241	277	12
2017	8	482933	FLORES SILVA GLADYS	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz H-Lt 16	202241	291	14
2017	9	482933	FLORES SILVA GLADYS	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz H-Lt 16	202241	0	0
2017	10	482933	FLORES SILVA GLADYS	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz H-Lt 16	202241	310	3
2017	11	482933	FLORES SILVA GLADYS	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz H-Lt 16	202241	320	10
2017	12	482933	FLORES SILVA GLADYS	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz H-Lt 16	202241	327	7
2017	6	482944	TARICUARIMA MENDOZA KARINA	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 1	204326	1349	70
2017	7	482944	TARICUARIMA MENDOZA KARINA	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 1	204326	1399	50
2017	8	482944	TARICUARIMA MENDOZA KARINA	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 1	204326	1468	69
2017	9	482944	TARICUARIMA MENDOZA KARINA	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 1	204326	1509	41
2017	10	482944	TARICUARIMA MENDOZA KARINA	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 1	204326	1548	39
2017	11	482944	TARICUARIMA MENDOZA KARINA	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 1	204326	1603	55
2017	12	482944	TARICUARIMA MENDOZA KARINA	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 1	204326	1658	55
2017	6	482977	LINARES ISUIZA SILVIA	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz LL-Lt 10	204230	352	14
2017	7	482977	LINARES ISUIZA SILVIA	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz LL-Lt 10	204230	352	0
2017	8	482977	LINARES ISUIZA SILVIA	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz LL-Lt 10	204230	352	0
2017	9	482977	LINARES ISUIZA SILVIA	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz LL-Lt 10	204230	357	5
2017	10	482977	LINARES ISUIZA SILVIA	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz LL-Lt 10	204230	368	11

2017	11	482977	LINARES ISUIZA SILVIA	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz LL-Lt 10	204230	382	14
2017	12	482977	LINARES ISUIZA SILVIA	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz LL-Lt 10	204230	393	11
2017	6	482999	TORRES CHANCHARI ROSA	AV - BELLAVISTA - 0 Mz LL-Lt 12	204225	2971	30
2017	7	482999	TORRES CHANCHARI ROSA	AV - BELLAVISTA - 0 Mz LL-Lt 12	204225	3004	33
2017	8	482999	TORRES CHANCHARI ROSA	AV - BELLAVISTA - 0 Mz LL-Lt 12	204225	3041	37
2017	9	482999	TORRES CHANCHARI ROSA	AV - BELLAVISTA - 0 Mz LL-Lt 12	204225	3073	32
2017	10	482999	TORRES CHANCHARI ROSA	AV - BELLAVISTA - 0 Mz LL-Lt 12	204225	0	0
2017	11	482999	TORRES CHANCHARI ROSA	AV - BELLAVISTA - 0 Mz LL-Lt 12	204225	3133	28
2017	12	482999	TORRES CHANCHARI ROSA	AV - BELLAVISTA - 0 Mz LL-Lt 12	204225	3174	41
2017	6	483025	CASHU MURAYARI HUMBERTO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 5	204995	357	1
2017	7	483025	CASHU MURAYARI HUMBERTO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 5	204995	358	1
2017	8	483025	CASHU MURAYARI HUMBERTO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 5	204995	360	2
2017	9	483025	CASHU MURAYARI HUMBERTO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 5	204995	362	2
2017	10	483025	CASHU MURAYARI HUMBERTO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 5	204995	363	1
2017	11	483025	CASHU MURAYARI HUMBERTO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 5	204995	365	2
2017	12	483025	CASHU MURAYARI HUMBERTO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 5	204995	366	1
2017	6	483036	PINEDO SALDAÃ‘A EDUARDO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 8	204946	237	20
2017	7	483036	PINEDO SALDAÃ‘A EDUARDO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 8	204946	252	15

2017	8	483036	PINEDO SALDAÃ‘A EDUARDO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 8	204946	281	29
2017	9	483036	PINEDO SALDAÃ‘A EDUARDO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 8	204946	301	20
2017	10	483036	PINEDO SALDAÃ‘A EDUARDO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 8	204946	321	20
2017	11	483036	PINEDO SALDAÃ‘A EDUARDO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 8	204946	340	19
2017	12	483036	PINEDO SALDAÃ‘A EDUARDO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 8	204946	351	11
2017	6	483047	GARCIA CHUJANDAMA LINA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 9	204870	531	20
2017	7	483047	GARCIA CHUJANDAMA LINA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 9	204870	546	15
2017	8	483047	GARCIA CHUJANDAMA LINA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 9	204870	576	30
2017	9	483047	GARCIA CHUJANDAMA LINA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 9	204870	599	23
2017	10	483047	GARCIA CHUJANDAMA LINA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 9	204870	615	16
2017	11	483047	GARCIA CHUJANDAMA LINA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 9	204870	636	21
2017	12	483047	GARCIA CHUJANDAMA LINA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 9	204870	650	14
2017	6	483058	SOTO ARMAS EULOGIO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 15	204943	291	11
2017	7	483058	SOTO ARMAS EULOGIO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 15	204943	297	6
2017	8	483058	SOTO ARMAS EULOGIO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 15	204943	306	9
2017	9	483058	SOTO ARMAS EULOGIO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 15	204943	316	10
2017	10	483058	SOTO ARMAS EULOGIO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 15	204943	323	7
2017	11	483058	SOTO ARMAS EULOGIO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 15	204943	332	9
2017	12	483058	SOTO ARMAS EULOGIO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 15	204943	346	14
2017	6	483069	ROMUCHO CHIPANA LODY VANESSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 16	204950	421	22

2017	7	483069	ROMUCHO CHIPANA LODY VANESSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 16	204950	432	11
2017	8	483069	ROMUCHO CHIPANA LODY VANESSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 16	204950	452	20
2017	9	483069	ROMUCHO CHIPANA LODY VANESSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 16	204950	467	15
2017	10	483069	ROMUCHO CHIPANA LODY VANESSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 16	204950	519	52
2017	11	483069	ROMUCHO CHIPANA LODY VANESSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 16	204950	622	103
2017	12	483069	ROMUCHO CHIPANA LODY VANESSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 16	204950	643	21
2017	6	483070	AHUITE VASQUEZ ROSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 17	204947	0	0
2017	7	483070	AHUITE VASQUEZ ROSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 17	204947	899	14
2017	8	483070	AHUITE VASQUEZ ROSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 17	204947	929	30
2017	9	483070	AHUITE VASQUEZ ROSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 17	204947	939	10
2017	10	483070	AHUITE VASQUEZ ROSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 17	204947	988	49
2017	11	483070	AHUITE VASQUEZ ROSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 17	204947	1016	28
2017	12	483070	AHUITE VASQUEZ ROSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 17	204947	1035	19
2017	6	483081	CASHU ANDY ALEJANDRO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 18	202458	270	4
2017	7	483081	CASHU ANDY ALEJANDRO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 18	202458	274	4
2017	8	483081	CASHU ANDY ALEJANDRO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 18	202458	279	5
2017	9	483081	CASHU ANDY ALEJANDRO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 18	202458	282	3
2017	10	483081	CASHU ANDY ALEJANDRO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 18	202458	286	4
2017	11	483081	CASHU ANDY ALEJANDRO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 18	202458	290	4
2017	12	483081	CASHU ANDY ALEJANDRO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 18	202458	295	5
2017	6	483092	MENDOZA MARICHI CESAR	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 19	202071	334	0
2017	7	483092	MENDOZA MARICHI CESAR	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 19	202071	334	0
2017	8	483092	MENDOZA MARICHI CESAR	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 19	202071	334	0
2017	9	483092	MENDOZA MARICHI CESAR	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 19	202071	335	1

2017	10	483092	MENDOZA MARICHI CESAR	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 19	202071	342	7
2017	11	483092	MENDOZA MARICHI CESAR	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 19	202071	348	6
2017	12	483092	MENDOZA MARICHI CESAR	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 19	202071	355	7
2017	6	483127	MESQUITA CHIONG ROSMERT	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 25	204316	619	27
2017	7	483127	MESQUITA CHIONG ROSMERT	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 25	204316	640	21
2017	8	483127	MESQUITA CHIONG ROSMERT	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 25	204316	665	25
2017	9	483127	MESQUITA CHIONG ROSMERT	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 25	204316	685	20
2017	10	483127	MESQUITA CHIONG ROSMERT	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 25	204316	704	19
2017	11	483127	MESQUITA CHIONG ROSMERT	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 25	204316	727	23
2017	12	483127	MESQUITA CHIONG ROSMERT	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 25	204316	740	13
2017	6	483150	PEÃ‘A NORIEGA JOEL	PSJ - LOS ANGELES - Mz A-Lt 7	205857	1178	8
2017	7	483150	PEÃ‘A NORIEGA JOEL	PSJ - LOS ANGELES - Mz A-Lt 7	205857	1202	24
2017	8	483150	PEÃ‘A NORIEGA JOEL	PSJ - LOS ANGELES - Mz A-Lt 7	205857	1232	30
2017	9	483150	PEÃ‘A NORIEGA JOEL	PSJ - LOS ANGELES - Mz A-Lt 7	205857	0	0
2017	10	483150	PEÃ‘A NORIEGA JOEL	PSJ - LOS ANGELES - Mz A-Lt 7	205857	1288	43
2017	11	483150	PEÃ‘A NORIEGA JOEL	PSJ - LOS ANGELES - Mz A-Lt 7	205857	1316	28
2017	12	483150	PEÃ‘A NORIEGA JOEL	PSJ - LOS ANGELES - Mz A-Lt 7	205857	1338	22
2017	6	483161	ACHO FASABI RICARDO	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 23	202279	0	0
2017	7	483161	ACHO FASABI RICARDO	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 23	202279	392	14
2017	8	483161	ACHO FASABI RICARDO	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 23	202279	0	0

2017	9	483161	ACHO FASABI RICARDO	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 23	202279	0	0
2017	10	483161	ACHO FASABI RICARDO	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 23	202279	438	12
2017	11	483161	ACHO FASABI RICARDO	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 23	202279	455	17
2017	12	483161	ACHO FASABI RICARDO	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 23	202279	467	12

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 59: Cuadro De Micro Mediciones Promedio Diario Por Conexión.

Nº	Nro. inscripción	propietario	Dirección	Consumo (m3/conx/mes)
1	17976	PAJUELO HUARANGA ENRIQUE	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 6	0.41
2	18130	SANTANA MENDOZA HERMELINDA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 20	1.30
3	390307	VASQUEZ CHINO DORIS MARIELA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 18	0.92
4	395868	RIVAS SALDARRIAGA FEDERICO ALEJANDRO	CA - MANANTAY - 0 Mz M-Lt 1C	1.17
5	416808	BARDALES BRAVO WILDER MOISES	PSJ - LOS CLAVELES - 0 Mz C-Lt 3	0.39
6	458397	REYNA LANCHI SHARON PATRICIA	AV - TUPAC AMARU - 0 Mz B-Lt 9	1.36
7	482240	JULCARIMA DE LA CRUZ SALVADOR EDUARDO	PSJ - 3 - 0 Mz D-Lt 2	0.53
8	482251	JIMENEZ PEREZ CESAR	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 3	0.71
9	482262	PINEDO MEGO ROY ROGER	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 4	0.57
10	482273	DOMINGUEZ VASQUEZ MOISES	JR - LA MARINA - 0 Mz H-Lt 5	0.74
11	482284	GONZALES EGUSQUIZA SELFIO	PSJ - IPARIA - Mz H-Lt 11	0.82
12	482295	DAVILA PANDURO MARITZA	PSJ - IPARIA - 0 Mz H-Lt 12	1.01
13	482331	VARGAS SALAS MAXIMILIANO	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 3	0.54
14	482342	GONZALES GONZALES GENDER	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 4	0.21
15	482353	MORALES SANCHEZ LIBERATA	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 5	0.48
16	482364	DOÃ‘EZ NORIEGA GLADYS	JR - ATALAYA - 0 Mz I-Lt 7	0.45
17	482375	LOPEZ VEGA ANGELMIRA	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz E-Lt 9	0.75
18	482397	SOVERO SOTO OSCAL RENE	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz G-Lt 2	0.24
19	482400	GRANDEZ GOMEZ FAVIOLITA	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 11	0.41

20	482444	FLORES MERA LUZ NADIER	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 13	1.00
21	482455	SAMBRANO MELENDEZ ROBERT	JR - LA MARINA - 0 Mz I-Lt 14	0.66
22	482477	IPARRAGUIRRE CULQUI DIANA MARIBEL	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz F-Lt 3	0.00
23	482502	MOZOMBITE TAPULLIMA JOEL	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 13	0.92
24	482524	MORENO ACHO SAIDA	JR - LA MARINA - 0 Mz G-Lt 16	0.50
25	482591	TORRES GOMEZ ELITA MARLENE	JR - ATALAYA - 0 Mz J-Lt 14	0.00
26	482604	NAVARRO PANDAL HILDA AMANDA	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 1	1.14
27	482615	AMASIFUEN NUÃ‘EZ FIDENCIO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 2	0.65
28	482626	PACAYA HUARATAPAIRO ANDRES	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 3	0.23
29	482660	LUNA PINCHE ROSA ALEJANDRINA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz K-Lt 6	0.24
30	482693	SANDI GONZALEZ NATALIA	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz G-Lt 8	0.44
31	482706	LUNA PINCHI MANACES	JR - 19 DE MAYO - 0 Mz K-Lt 9	0.92
32	482717	RIOS TENAZOA DEBBIE LAURIE	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 25	1.62
33	482728	BABILONIA MAYNAS DAYSI BEATRIZ	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 12	1.06
34	482740	DANTAS DAVILA DOLIBETH	PSJ - LOS HEROES - 0 Mz K-Lt 13	0.42
35	482751	GRANDEZ AREVALO NICOLAS	PSJ - IPARIA - 0 Mz M-Lt 27	0.41
36	482784	RIOS COMETIVOS LUIS ARMANDO	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 2	0.37
37	482795	ALVAREZ VARGAS ERNESTO	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 24	0.86
38	482808	FLORES PUA LUPE	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz L-Lt 3	0.36
39	482819	LLAMO DIAZ FELIX	PSJ - IPARIA - 0 Mz G-Lt 25	0.23
40	482922	ETENE MURAYARI FRANCISCO	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz L-Lt 18	1.15
41	482933	FLORES SILVA GLADYS	PSJ - BOLOGNESI - 0 Mz H-Lt 16	0.26
42	482944	TARICUARIMA MENDOZA KARINA	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 1	1.80
43	482977	LINARES ISUIZA SILVIA	PSJ - PADRE GERALD - 0 Mz LL-Lt 10	0.26
44	482999	TORRES CHANCHARI ROSA	AV - BELLAVISTA - 0 Mz LL-Lt 12	0.96
45	483025	CASHU MURAYARI HUMBERTO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 5	0.05

46	483036	PINEDO SALDAÃ‘A EDUARDO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 8	0.64
47	483047	GARCIA CHUJANDAMA LINA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 9	0.66
48	483058	SOTO ARMAS EULOGIO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 15	0.31
49	483069	ROMUCHO CHIPANA LODY VANESSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 16	1.16
50	483070	AHUITE VASQUEZ ROSA	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 17	0.71
51	483081	CASHU ANDY ALEJANDRO	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 18	0.14
52	483092	MENDOZA MARICHI CESAR	JR - ATALAYA - 0 Mz F-Lt 19	0.10
53	483127	MESQUITA CHIONG ROSMERT	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 25	0.70
54	483150	PEÑA NORIEGA JOEL	PSJ - LOS ANGELES - Mz A-Lt 7	0.74
55	483161	ACHO FASABI RICARDO	JR - LA MARINA - 0 Mz F-Lt 23	0.26
		SUMA TOTAL		**34.94**

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 60: Resumen De Lotes Activos Y No Activos.

Estado	Casos	%
Activo	53	96%
No activo	2	4%
TOTAL	55.00	100%



Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, el volumen de agua que se utiliza en cada vivienda no difiere mucho dependiendo de la vivienda. En los cuadros anteriores se observa la representación de los consumos por vigencia, medidos con los medidores digitales. Los consumos en promedio oscilan en el rango de 35 m^3 aproximadamente, tal es el caso que para el cálculo de los coeficientes optamos por tomar un valor mínimo de 50 m^3 que se pueda consumir en una determinada hora del día, asumiendo que más del 50% de los beneficiarios consuman agua al mismo instante.

- ✓ **Justificación de consideración de caudales máximos para los reportes de medición.**

Para la consideración de valores máximos se tuvo en cuenta los valores atípicos, calculados por el programa Minitab, estos valores hacen referencia a una mala lectura en la medición, a fugas producidas en la red, etc.

¿Qué es un valor atípico?

Un valor atípico es una observación extrañamente grande o pequeña. Los valores atípicos pueden tener un efecto desproporcionado en los resultados estadísticos, como la media, lo que puede conducir a interpretaciones engañosas. Por ejemplo, un conjunto de datos incluye los valores: 1, 2, 3, y 34. El valor medio, 10, que es mayor que la mayoría de los datos (1, 2, 3), se ve muy afectado por el punto extremo de los datos: 34. En este caso, el valor medio hace que parezca que los valores de los datos son más altos de lo que realmente son. Es necesario investigar los valores atípicos, porque pueden proporcionar información útil sobre los datos o el proceso. Con frecuencia, la manera más fácil de identificar los valores atípicos es graficando los datos.

Estadístico de la prueba de Grubbs

- **Fórmula para el estadístico unilateral.**

Si usted evalúa si el valor de datos más pequeño es un valor atípico, entonces el estadístico de prueba G viene dado por:

$$G = \frac{\bar{y} - y_1}{s}$$

Si usted evalúa si el valor de datos más grande es un valor atípico, entonces G viene dado por:

$$G = \frac{y_n - \bar{y}}{s}$$

- **Fórmula para el estadístico bilateral**

Para una hipótesis bilateral, G viene dado por:

$$G = \text{máx.}\left\{\frac{\bar{y} - y_1}{s}, \frac{y_n - \bar{y}}{s}\right\}$$

Notación

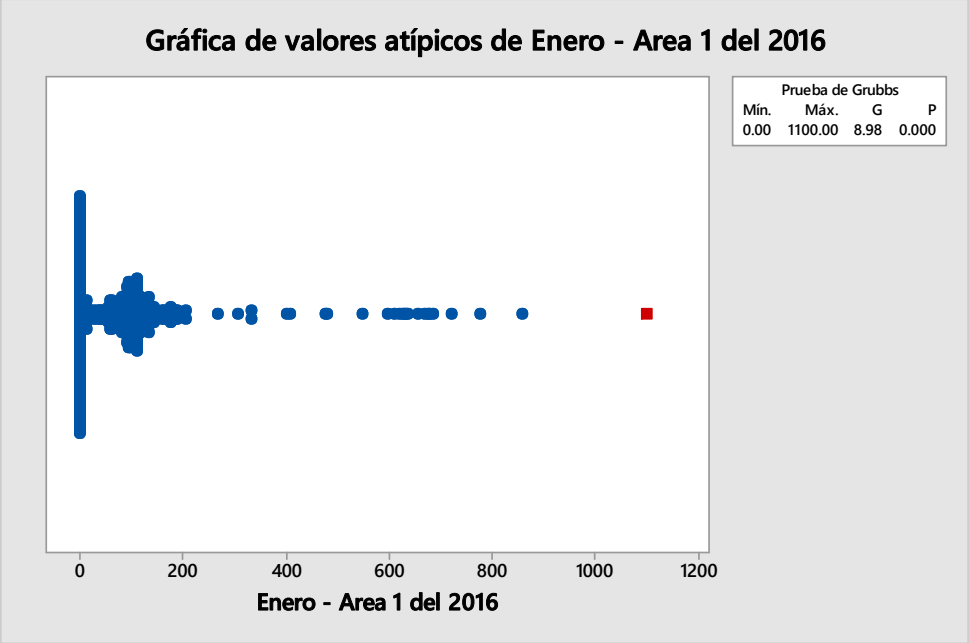
Término	**Descripción**
$\bar{y}$	la media de la muestra
yi	el iésimo valor más pequeño en la muestra
s	la desviación estándar de la muestra
n	el número de observaciones en la muestra

Uso de gráficas para identificar valores atípicos

En las gráficas de dispersión, los puntos que están muy lejos de los demás son posibles valores atípicos, para esta se usó la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de “Valores Estadísticos de Grubbs” que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

Gráfico N.º 02: Gráfico De Valores Atípicos En El Mes De Enero Del Área 1 Del Año 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

Esta gráfica de dispersión muestra un posible valor atípico.

Finalizando las evaluaciones de valores atípicos, se llegó a la conclusión de un valor máximo horario que es el de **200.00 m3**.

5.2 CALCULO DE LOS COEFICIENTES DE VARIACIÓN DIARIA K1 Y HORARIA K2.

A continuación, se describe los cálculos de cada área del Sector 11, mostrando sus cálculos, cuadros y graficas obtenidas a partir de la información registrada por los micros y macro medidores durante los años 2016 y 2017 de cada área del Sector 11.

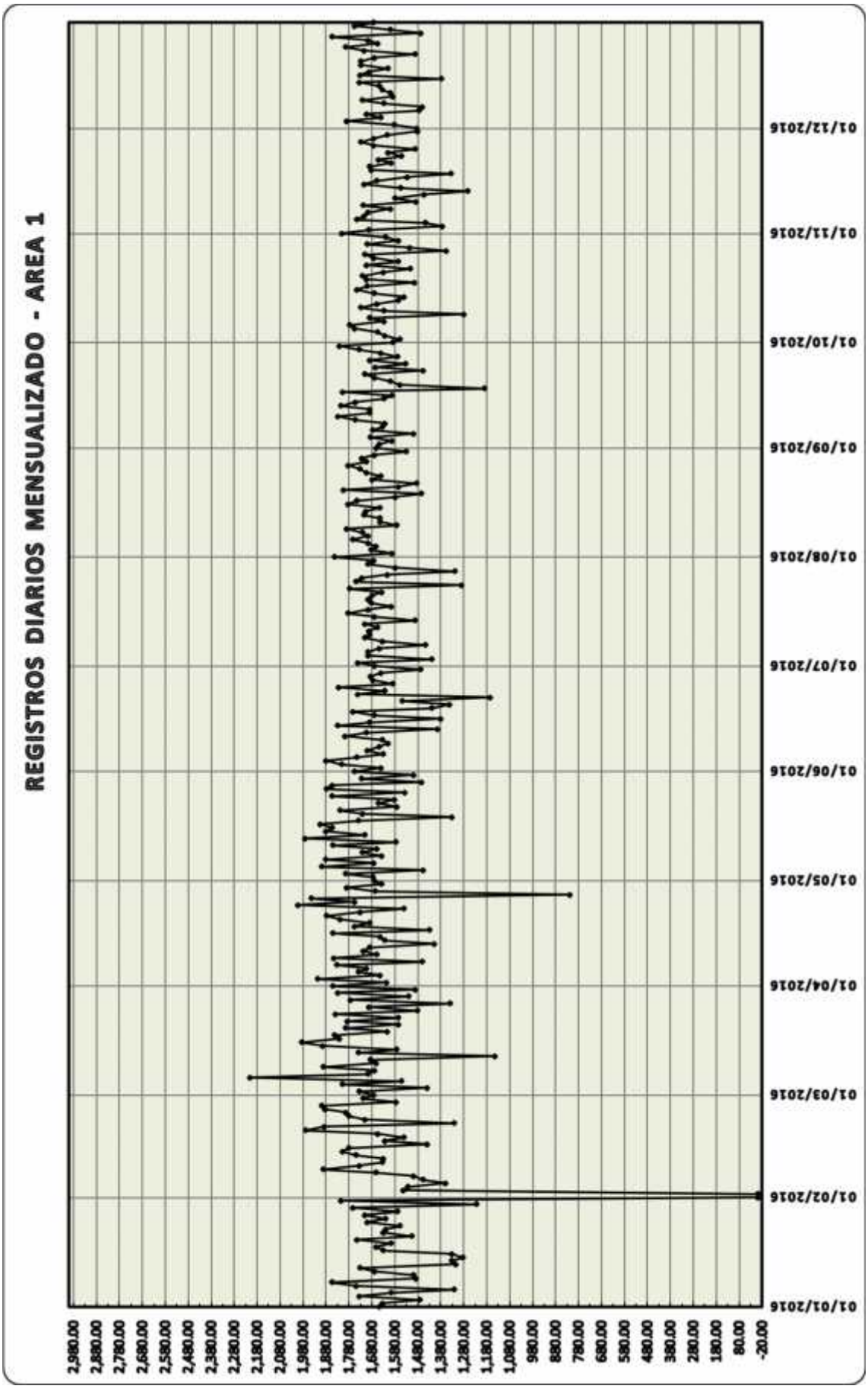
5.2.1 Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria.

Con la información estadísticas que se ha obtenido con el sistema de los micro y macro medidores en las dos áreas del Sector 11, se ha determinado el volumen de consumo diario para cada uno de los 365 días del año 2016 y 2017 de este Sector. A su vez se ha determinado el volumen de consumo total anual para los años 2016 y 2017. Esta información se muestra en los siguientes cuadros denominados Volumen Diario de cada área del Sector 11 de los años 2016 y 2017 respectivamente.

Con esta información de volúmenes diario de consumo se ha obtenido el grafico de Volumen Diario Vs Dia de cada año, con lo que se podrá conocer en este sector cual es el día de máximo consumo y cuál es su valor para cada año analizado.

Cuadro N.º 61: Registro De Los Volúmenes Diarios Mensualizados Del Área 1 Del Sector 11 Del Año 2016.

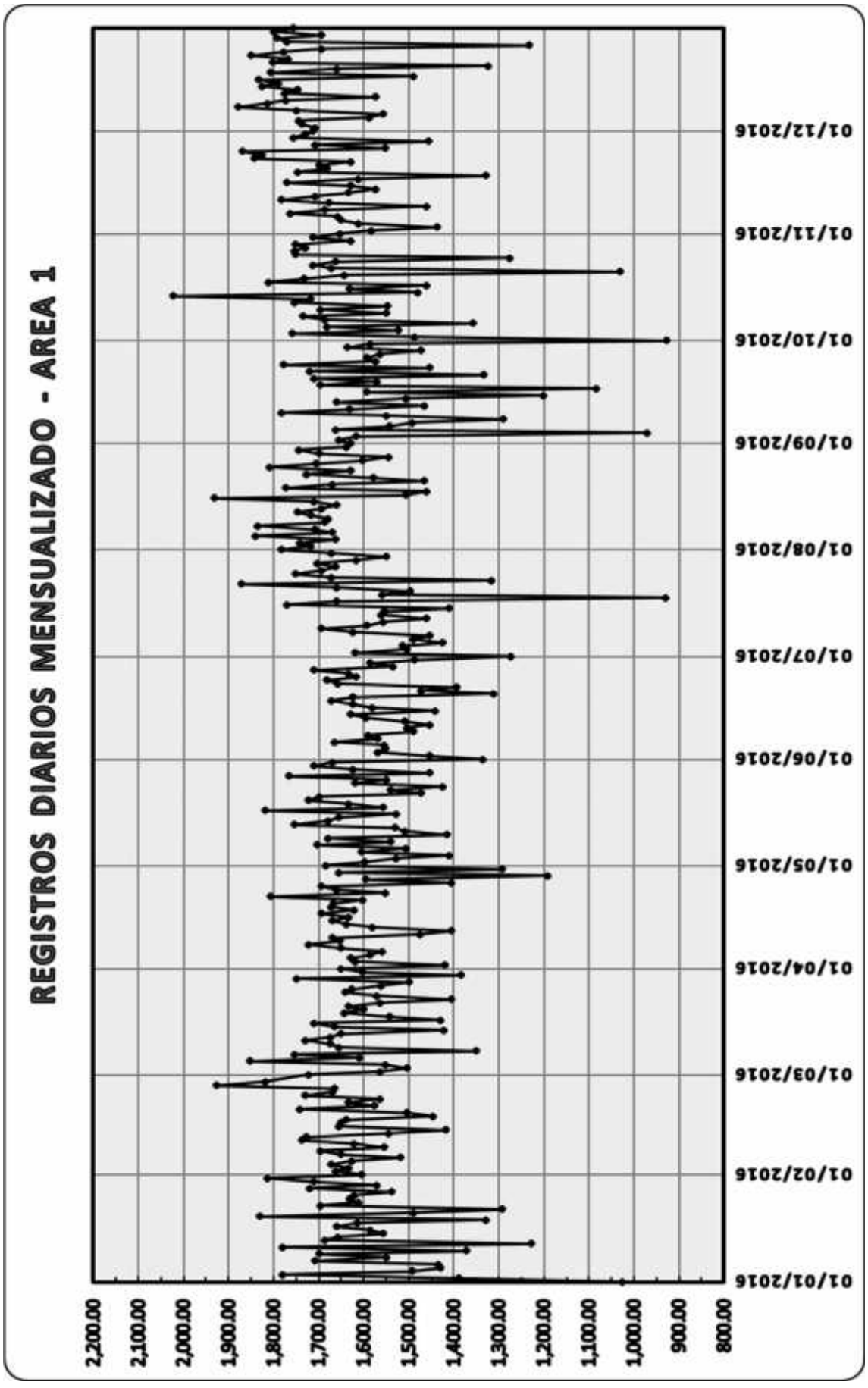
REGISTROS DIARIOS MENSUALIZADO - AREA 1													
DIAS	ENE-2016	FEB-2016	MAR-2016	ABR-2016	MAY-2016	JUN-2016	JUL-2016	AGO-2016	SEP-2016	OCT-2016	NOV-2016	DIC-2016	Prom. X
1	1,650.00	0.00	1,672.00	1,851.00	1,669.00	1,757.00	1,669.00	1,845.00	1,661.00	1,590.00	1,813.00	1,485.00	1,696.55
2	1,636.00	0.00	1,736.00	1,619.00	1,677.00	1,642.00	1,742.00	1,593.00	1,650.00	1,560.00	1,693.00	1,583.00	1,648.27
3	1,473.00	1,544.00	1,441.00	1,917.00	1,795.00	1,812.00	1,420.00	1,684.00	1,594.00	1,625.00	1,373.00	1,790.00	1,622.33
4	1,734.00	1,523.00	1,810.00	1,644.00	1,458.00	1,880.00	1,697.00	1,663.00	1,686.00	1,655.00	1,448.00	1,642.00	1,653.33
5	1,598.00	1,362.00	1,552.00	1,738.00	1,898.00	1,745.00	1,699.00	1,696.00	1,501.00	1,755.00	1,747.00	1,705.00	1,666.33
6	1,323.00	1,458.00	2,212.00	1,703.00	1,672.00	1,632.00	1,649.00	1,764.00	1,678.00	1,776.00	1,716.00	1,475.00	1,671.50
7	1,750.00	1,498.00	1,699.00	1,832.00	1,880.00	1,701.00	1,449.00	1,699.00	1,635.00	1,629.00	1,696.00	1,460.00	1,660.67
8	1,855.00	1,663.00	1,668.00	1,461.00	1,640.00	1,649.00	1,636.00	1,722.00	1,623.00	1,689.00	1,601.00	1,629.00	1,653.00
9	1,489.00	1,892.00	1,891.00	1,846.00	1,720.00	1,611.00	1,711.00	1,791.00	1,752.00	1,282.00	1,719.00	1,721.00	1,702.08
10	1,499.00	1,737.00	1,663.00	1,660.00	1,660.00	1,635.00	1,690.00	1,572.00	1,831.00	1,629.00	1,489.00	1,590.00	1,637.92
11	1,670.00	1,636.00	1,687.00	1,718.00	1,850.00	1,797.00	1,695.00	1,647.00	1,689.00	1,727.00	1,581.00	1,601.00	1,691.50
12	1,731.00	1,630.00	1,145.00	1,690.00	1,577.00	1,706.00	1,654.00	1,645.00	1,690.00	1,658.00	1,455.00	1,635.00	1,601.33
13	1,317.00	1,750.00	1,738.00	1,408.00	1,973.00	1,395.00	1,710.00	1,716.00	1,815.00	1,565.00	1,262.00	1,649.00	1,608.17
14	1,334.00	1,809.00	1,574.00	1,626.00	1,710.00	1,828.00	1,492.00	1,709.00	1,754.00	1,540.00	1,554.00	1,735.00	1,638.75
15	1,285.00	1,780.00	1,895.00	1,644.00	1,882.00	1,692.00	1,670.00	1,645.00	1,628.00	1,670.00	1,715.00	1,378.00	1,657.00
16	1,331.00	1,442.00	1,987.00	1,850.00	1,853.00	1,382.00	1,785.00	1,785.00	1,593.00	1,747.00	1,659.00	1,733.00	1,678.92
17	1,630.00	1,626.00	1,821.00	1,430.00	1,905.00	1,670.00	1,698.00	1,746.00	1,810.00	1,700.00	1,528.00	1,695.00	1,688.25
18	1,661.00	1,542.00	1,844.00	1,758.00	1,738.00	1,765.00	1,595.00	1,580.00	1,190.00	1,495.00	1,336.00	1,612.00	1,593.00
19	1,597.00	1,654.00	1,614.00	1,692.00	1,332.00	1,419.00	1,685.00	1,464.00	1,560.00	1,703.00	1,683.00	1,730.00	1,594.42
20	1,746.00	1,967.00	1,794.00	1,820.00	1,721.00	1,342.00	1,696.00	1,805.00	1,600.00	1,720.00	1,690.00	1,728.00	1,719.08
21	1,508.00	1,889.00	1,567.00	1,878.00	1,819.00	1,547.00	1,681.00	1,565.00	1,670.00	1,630.00	1,595.00	1,671.00	1,668.33
22	1,633.00	1,323.00	1,787.00	1,732.00	1,574.00	1,165.00	1,640.00	1,486.00	1,711.00	1,513.00	1,651.00	1,494.00	1,559.08
23	1,620.00	1,711.00	1,565.00	1,540.00	1,652.00	1,744.00	1,778.00	1,681.00	1,459.00	1,704.00	1,552.00	1,716.00	1,643.50
24	1,558.00	1,781.00	1,841.00	2,002.00	1,582.00	1,624.00	1,290.00	1,643.00	1,665.00	1,565.00	1,609.00	1,793.00	1,662.75
25	1,702.00	1,793.00	1,481.00	1,758.00	1,853.00	1,825.00	1,750.00	1,705.00	1,534.00	1,673.00	1,491.00	1,656.00	1,685.08
26	1,621.00	1,885.00	1,695.00	1,945.00	1,539.00	1,589.00	1,725.00	1,731.00	1,691.00	1,710.00	1,672.00	1,699.00	1,708.50
27	1,712.00	1,899.00	1,340.00	819.00	1,878.00	1,678.00	1,615.00	1,784.00	1,570.00	1,358.00	1,728.00	1,855.00	1,674.27
28	1,568.00	1,576.00	1,775.00	1,665.00	1,855.00	1,687.00	1,319.00	1,705.00	1,643.00	1,517.00	1,672.00	1,468.00	1,620.83
29	1,762.00	1,719.00	1,519.00	1,792.00	1,466.00	1,643.00	1,580.00	1,725.00	1,736.00	1,702.00	1,615.00	1,599.00	1,654.83
30	1,226.00	0.00	1,830.00	1,640.00	1,726.00	1,469.00	1,696.00	1,670.00	1,821.00	1,566.00	1,483.00	1,755.00	1,625.64
31	1,814.00	0.00	1,491.00	0.00	1,501.00	0.00	1,673.00	1,530.00	0.00	1,621.00	0.00	1,673.00	1,614.71
VOL. TOTAL	**49,033.00**	**45,089.00**	**52,334.00**	**49,859.00**	**53,055.00**	**49,031.00**	**50,789.00**	**51,996.00**	**49,440.00**	**50,274.00**	**47,826.00**	**50,955.00**	**599,681.00**
VOL. MAX	**1,855.00**	**1,967.00**	**2,212.00**	**2,002.00**	**1,973.00**	**1,880.00**	**1,785.00**	**1,845.00**	**1,831.00**	**1,776.00**	**1,813.00**	**1,855.00**	**2,212.00**



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 62: Registro De Los Volúmenes Diarios Mensualizados Del Área 1 Del Sector 11 Del Año 2017.

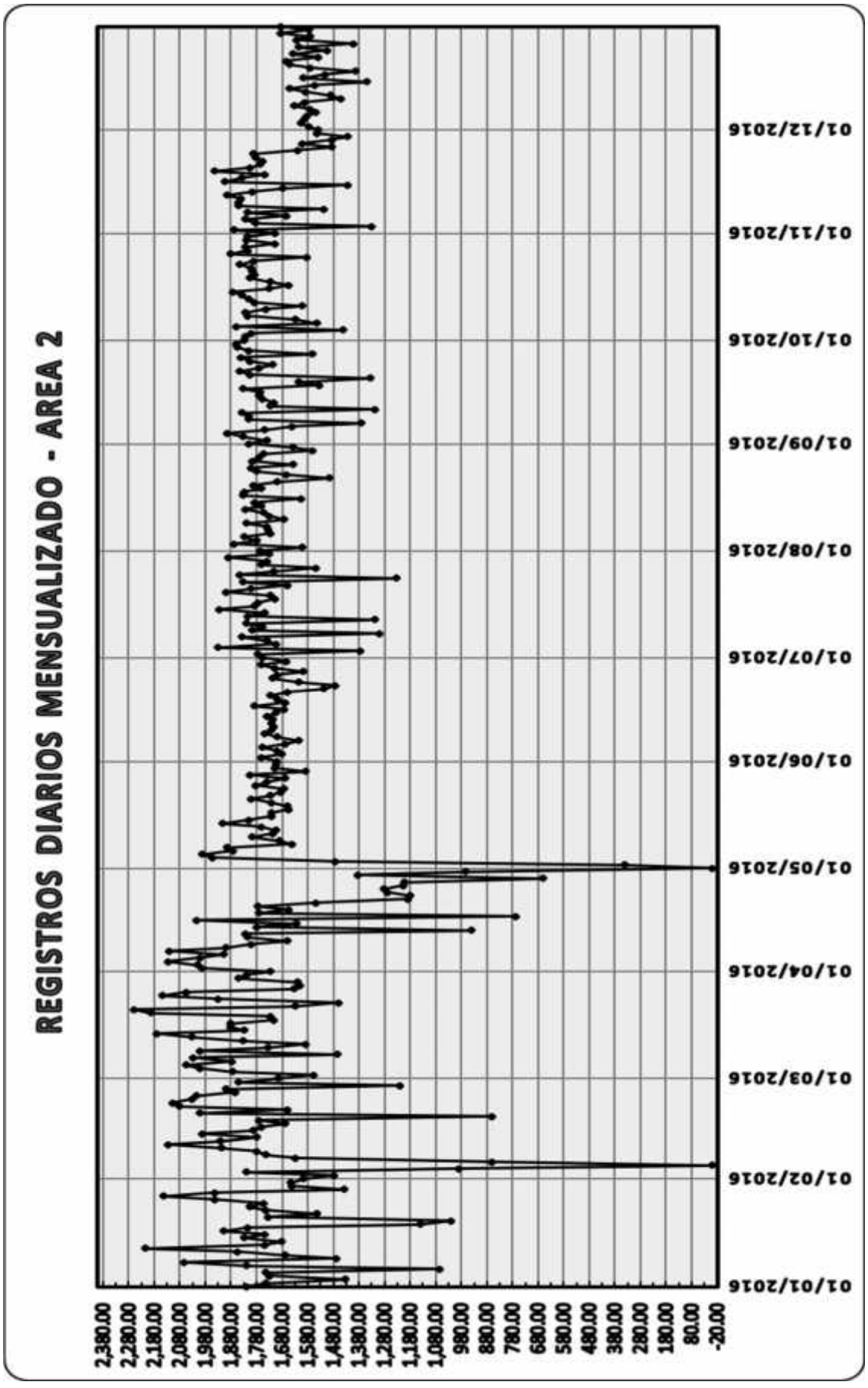
REGISTROS DIARIOS MENSUALIZADO - AREA 1													
DIAS	ENE-2017	FEB-2017	MAR-2017	ABR-2017	MAY-2017	JUN-2017	JUL-2017	AGO-2017	SEP-2017	OCT-2017	NOV-2017	DIC-2017	Prom. X
1	1,026.00	1,605.00	1,724.00	1,650.00	1,685.00	1,337.00	1,273.00	1,784.00	1,630.00	928.00	1,654.00	1,713.00	1,605.50
2	1,390.00	1,662.00	1,565.00	1,420.00	1,599.00	1,454.00	1,619.00	1,718.00	1,655.00	1,488.00	1,584.00	1,709.00	1,571.92
3	1,780.00	1,635.00	1,505.00	1,620.00	1,528.00	1,570.00	1,504.00	1,742.00	1,616.00	1,760.00	1,436.00	1,737.00	1,619.42
4	1,492.00	1,673.00	1,553.00	1,630.00	1,410.00	1,553.00	1,515.00	1,663.00	970.00	1,524.00	1,612.00	1,745.00	1,579.09
5	1,431.00	1,626.00	1,852.00	1,586.00	1,604.00	1,554.00	1,425.00	1,841.00	1,663.00	1,682.00	1,651.00	1,589.00	1,625.33
6	1,435.00	1,518.00	1,610.00	1,560.00	1,507.00	1,665.00	1,491.00	1,669.00	1,543.00	1,358.00	1,657.00	1,558.00	1,547.58
7	1,709.00	1,650.00	1,755.00	1,651.00	1,703.00	1,570.00	1,455.00	1,709.00	1,492.00	1,687.00	1,763.00	1,749.00	1,657.75
8	1,549.00	1,697.00	1,350.00	1,723.00	1,541.00	1,590.00	1,625.00	1,835.00	1,291.00	1,735.00	1,686.00	1,878.00	1,625.00
9	1,700.00	1,555.00	1,655.00	1,654.00	1,679.00	1,490.00	1,693.00	1,686.00	1,549.00	1,551.00	1,460.00	1,815.00	1,623.92
10	1,372.00	1,621.00	1,674.00	1,671.00	1,415.00	1,505.00	1,593.00	1,679.00	1,783.00	1,697.00	1,677.00	1,774.00	1,621.75
11	1,781.00	1,737.00	1,730.00	1,475.00	1,510.00	1,455.00	1,557.00	1,717.00	1,631.00	1,547.00	1,784.00	1,573.00	1,624.75
12	1,227.00	1,727.00	1,675.00	1,405.00	1,530.00	1,510.00	1,460.00	1,748.00	1,465.00	1,754.00	1,708.00	1,776.00	1,582.08
13	1,688.00	1,545.00	1,652.00	1,580.00	1,755.00	1,596.00	1,561.00	1,694.00	1,661.00	1,719.00	1,634.00	1,747.00	1,652.67
14	1,658.00	1,418.00	1,423.00	1,638.00	1,680.00	1,629.00	1,554.00	1,661.00	1,506.00	2,024.00	1,575.00	1,827.00	1,632.75
15	1,556.00	1,655.00	1,666.00	1,670.00	1,656.00	1,443.00	1,409.50	1,711.00	1,202.00	1,480.00	1,630.00	1,789.00	1,572.29
16	1,587.00	1,652.00	1,712.00	1,635.00	1,528.00	1,581.00	1,770.00	1,933.00	1,594.00	1,632.00	1,772.00	1,833.00	1,685.75
17	1,661.00	1,638.00	1,431.00	1,695.00	1,820.00	1,625.00	1,661.00	1,507.00	1,083.00	1,460.00	1,613.00	1,490.00	1,600.09
18	1,614.00	1,446.00	1,542.00	1,622.00	1,557.00	1,672.00	931.00	1,461.00	1,697.00	1,811.00	1,329.00	1,808.00	1,596.27
19	1,328.00	1,504.00	1,644.00	1,673.00	1,633.00	1,625.00	1,560.00	1,773.00	1,572.00	1,733.00	1,748.00	1,661.00	1,621.17
20	1,830.00	1,743.00	1,601.00	1,667.00	1,724.00	1,311.00	1,498.00	1,669.00	1,711.00	1,643.00	1,682.00	1,325.00	1,617.00
21	1,491.00	1,577.00	1,635.00	1,603.00	1,698.00	1,472.00	1,660.00	1,465.00	1,333.00	1,031.00	1,699.00	1,801.00	1,584.91
22	1,294.00	1,635.00	1,564.00	1,807.00	1,472.00	1,394.00	1,872.00	1,578.00	1,721.00	1,673.00	1,630.00	1,769.00	1,617.42
23	1,697.00	1,565.00	1,405.00	1,553.00	1,540.00	1,659.00	1,317.00	1,727.00	1,453.00	1,713.00	1,844.00	1,850.00	1,610.25
24	1,612.00	1,730.00	1,571.00	1,661.00	1,425.00	1,681.00	1,673.00	1,630.00	1,777.00	1,663.00	1,826.00	1,777.00	1,668.83
25	1,632.00	1,670.00	1,640.00	1,694.00	1,619.00	1,618.00	1,752.00	1,810.00	1,573.00	1,275.00	1,870.00	1,694.00	1,653.92
26	1,621.00	1,665.00	1,626.00	1,407.00	1,551.00	1,635.00	1,693.00	1,707.00	1,594.00	1,752.00	1,553.00	1,234.00	1,586.50
27	1,537.00	1,926.00	1,563.00	1,595.00	1,765.00	1,710.00	1,662.00	1,603.00	1,564.00	1,754.00	1,709.00	1,771.00	1,679.92
28	1,721.00	1,820.00	1,500.00	1,193.00	1,455.00	1,535.00	1,703.00	1,546.00	1,473.00	1,730.00	1,456.00	1,792.00	1,577.00
29	1,571.00	0.00	1,750.00	1,655.00	1,625.00	1,585.00	1,616.00	1,699.00	1,637.00	1,752.00	1,757.00	1,695.00	1,667.45
30	1,710.00	0.00	1,383.00	1,292.00	1,710.00	1,487.00	1,549.00	1,745.00	1,587.00	1,629.00	1,729.00	1,799.00	1,601.82
31	1,813.00	0.00	1,602.00	0.00	1,671.00	0.00	1,672.00	1,638.00	0.00	1,713.00	0.00	1,757.00	1,695.14
VOL. TOTAL	**47,487.00**	**45,895.00**	**49,558.00**	**47,685.00**	**49,595.00**	**46,511.00**	**47,392.50**	**52,348.00**	**43,973.00**	**47,939.00**	**49,728.00**	**53,035.00**	**581,146.50**
VOL. MAX	**1,830.00**	**1,926.00**	**1,852.00**	**1,807.00**	**1,820.00**	**1,710.00**	**1,872.00**	**1,933.00**	**1,783.00**	**2,024.00**	**1,870.00**	**1,878.00**	**2,024.00**



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 63: Registro De Los Volúmenes Diarios Mensualizados Del Área 2 Del Sector 11 Del Año 2016

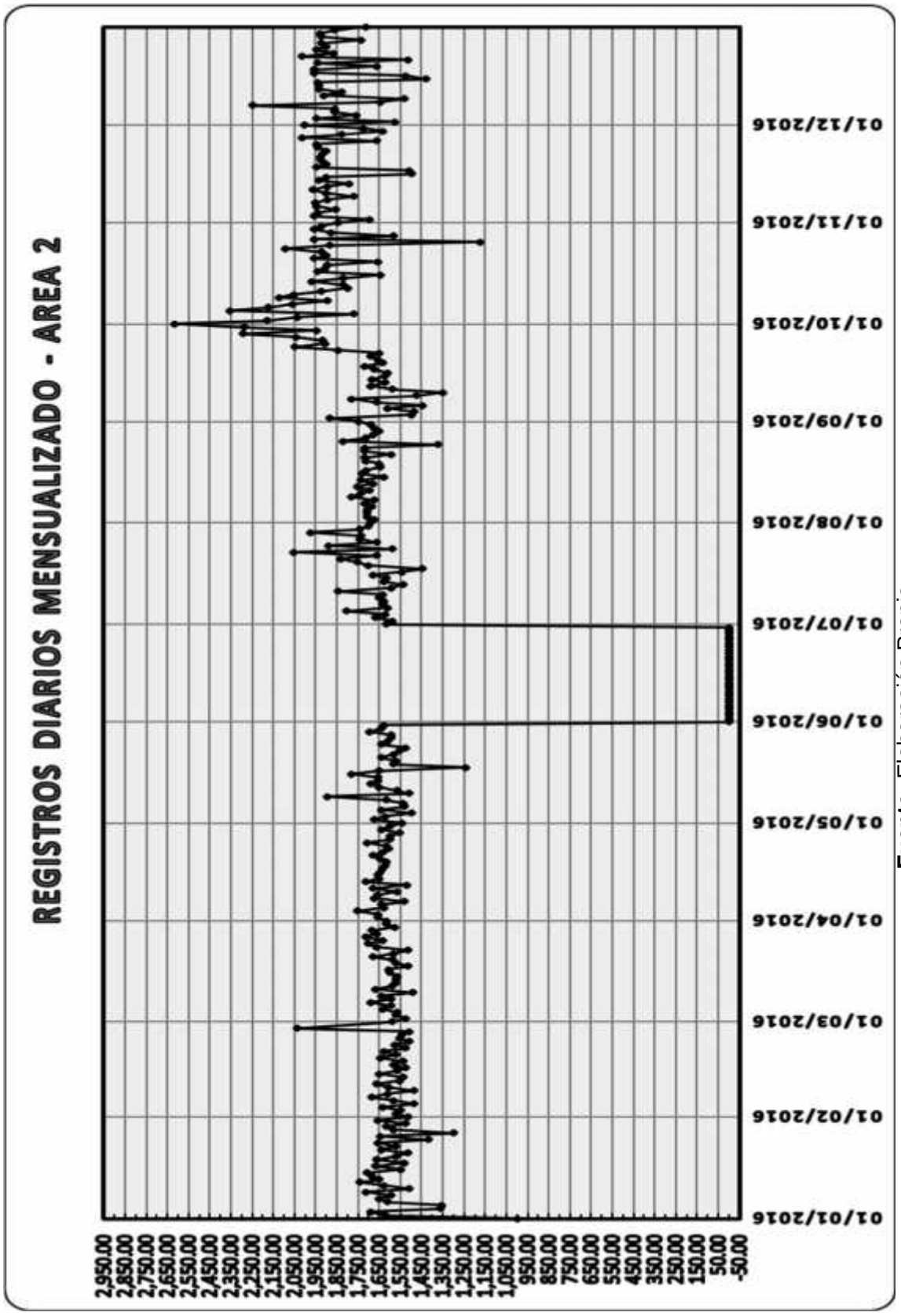
REGISTROS DIARIOS MENSUALIZADO - AREA 2													
DIAS	ENERO 2016	FEBRERO 2016	MARZO 2016	ABRIL 2016	MAYO 2016	JUNIO 2016	JULIO 2016	AGOSTO 2016	SEPTIEMBRE 2016	OCTUBRE 2016	NOVIEMBRE 2016	DICIEMBRE 2016	Prom. X
1	1,821.00	1,597.00	1,696.00	1,726.00	0.00	1,698.00	1,760.00	1,766.00	1,810.00	1,830.00	1,710.00	1,541.00	1,723.18
2	1,746.00	1,479.00	1,560.00	1,993.00	341.00	1,764.00	1,776.00	1,602.00	1,741.00	1,826.00	1,871.00	1,577.00	1,721.36
3	1,433.00	1,820.00	1,874.00	2,013.00	1,476.00	1,683.00	1,376.00	1,867.00	1,832.00	1,804.00	1,331.00	1,606.00	1,676.25
4	1,731.00	989.00	2,003.00	2,127.00	1,955.00	1,700.00	1,932.00	1,782.00	1,895.00	1,441.00	1,783.00	1,594.00	1,813.00
5	1,745.00	0.00	2,057.00	2,003.00	1,993.00	1,758.00	1,705.00	1,830.00	1,748.00	1,862.00	1,826.00	1,584.00	1,828.27
6	1,065.00	862.00	1,879.00	1,910.00	1,874.00	1,667.00	1,741.00	1,725.00	1,641.00	1,547.00	1,665.00	1,549.00	1,660.27
7	1,820.00	1,628.00	2,028.00	2,120.00	1,895.00	1,615.00	1,837.00	1,734.00	1,371.00	1,629.00	1,815.00	1,573.00	1,755.42
8	2,066.00	1,745.00	1,465.00	1,898.00	1,643.00	1,702.00	1,302.00	1,741.00	1,809.00	1,815.00	1,520.00	1,633.00	1,694.92
9	1,471.00	1,778.00	2,004.00	1,803.00	1,693.00	1,748.00	1,796.00	1,818.00	1,813.00	1,825.00	1,851.00	1,595.00	1,766.25
10	1,670.00	1,919.00	1,736.00	1,659.00	1,799.00	1,722.00	1,757.00	1,673.00	1,840.00	1,745.00	1,852.00	1,450.00	1,735.17
11	1,855.00	2,125.00	1,587.00	1,817.00	1,717.00	1,714.00	1,822.00	1,730.00	1,320.00	1,603.00	1,842.00	1,493.00	1,718.75
12	2,217.00	1,922.00	1,832.00	1,824.00	1,706.00	1,722.00	1,320.00	1,754.00	1,725.00	1,789.00	1,896.00	1,587.00	1,774.50
13	1,748.00	1,782.00	2,035.00	941.00	1,764.00	1,716.00	1,814.00	1,825.00	1,715.00	1,812.00	1,797.00	1,652.00	1,787.27
14	1,684.00	1,994.00	2,170.00	1,778.00	1,912.00	1,740.00	1,748.00	1,761.00	1,760.00	1,837.00	1,679.00	1,553.00	1,801.33
15	1,828.00	1,793.00	1,831.00	1,625.00	1,813.00	1,706.00	1,928.00	1,790.00	1,770.00	1,872.00	1,426.00	1,349.00	1,727.58
16	1,747.00	1,762.00	1,884.00	2,016.00	1,722.00	1,675.00	1,787.00	1,606.00	1,768.00	1,730.00	1,906.00	1,597.00	1,766.67
17	1,907.00	1,668.00	1,880.00	770.00	1,724.00	1,787.00	1,774.00	1,835.00	1,835.00	1,655.00	1,839.00	1,514.00	1,765.27
18	1,815.00	1,772.00	1,712.00	1,771.00	1,657.00	1,671.00	1,708.00	1,831.00	1,536.00	1,727.00	1,749.00	1,395.00	1,695.33
19	1,143.00	863.00	1,725.00	1,657.00	1,659.00	1,698.00	1,725.00	1,762.00	1,615.00	1,805.00	1,945.00	1,570.00	1,664.00
20	1,019.00	2,001.00	2,195.00	1,775.00	1,723.00	1,725.00	1,899.00	1,792.00	1,338.00	1,788.00	1,805.00	1,651.00	1,790.18
21	1,735.00	1,661.00	2,260.00	1,551.00	1,802.00	1,660.00	1,804.00	1,701.00	1,805.00	1,798.00	1,766.00	1,665.00	1,767.33
22	1,543.00	2,081.00	1,631.00	1,191.00	1,725.00	1,516.00	1,662.00	1,496.00	1,845.00	1,804.00	1,759.00	1,539.00	1,649.33
23	1,743.00	2,110.00	1,461.00	1,179.00	1,688.00	1,472.00	1,832.00	1,666.00	1,769.00	1,845.00	1,785.00	1,640.00	1,682.50
24	1,807.00	2,032.00	1,930.00	1,269.00	1,672.00	1,615.00	1,232.00	1,779.00	1,716.00	1,793.00	1,792.00	1,505.00	1,678.50
25	1,754.00	2,014.00	2,150.00	1,283.00	1,784.00	1,718.00	1,847.00	1,801.00	1,805.00	1,586.00	1,622.00	1,618.00	1,748.50
26	1,946.00	1,865.00	2,056.00	1,209.00	1,742.00	1,701.00	1,715.00	1,638.00	1,844.00	1,882.00	1,485.00	1,404.00	1,707.25
27	2,144.00	1,900.00	1,635.00	1,204.00	1,671.00	1,598.00	1,549.00	1,800.00	1,562.00	1,816.00	1,603.00	1,625.00	1,675.58
28	1,946.00	1,222.00	1,610.00	662.00	1,808.00	1,711.00	1,762.00	1,770.00	1,811.00	1,825.00	1,488.00	1,572.00	1,684.09
29	1,438.00	1,849.00	1,621.00	1,384.00	1,591.00	1,763.00	1,741.00	1,754.00	1,856.00	1,710.00	1,426.00	1,685.00	1,651.50
30	1,643.00	0.00	1,851.00	965.00	1,707.00	1,663.00	1,893.00	1,561.00	1,861.00	1,821.00	1,546.00	1,577.00	1,712.30
31	1,646.00	0.00	1,822.00	0.00	1,704.00	0.00	1,731.00	1,640.00	0.00	1,815.00	0.00	1,689.00	1,721.00
VOL. TOTAL	51,857.00	45,519.00	57,180.00	43,785.00	50,619.00	50,628.00	53,275.00	53,830.00	51,756.00	54,637.00	51,380.00	48,582.00	613,048.00
VOL. MAX	2,217.00	2,125.00	2,260.00	2,127.00	1,993.00	1,787.00	1,932.00	1,867.00	1,895.00	1,882.00	1,945.00	1,689.00	2,260.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 64: Registro De Los Volúmenes Diarios Mensualizados Del Área 2 Del Sector 11 Del Año 2017.

REGISTROS DIARIOS MENSUALIZADO - AREA 2													
DIAS	ENE-2017	FEB-2017	MAR-2017	ABR-2017	MAY-2017	JUN-2017	JUL-2017	AGO-2017	SEP-2017	OCT-2017	NOV-2017	DIC-2017	Prom. X
1	996.00	1,515.00	1,589.00	1,618.00	1,545.00	0.00	1,615.00	1,692.00	1,746.00	2,618.00	1,846.00	2,002.00	1,685.33
2	1,622.00	1,573.00	1,525.00	1,657.00	1,675.00	0.00	1,590.00	1,672.00	1,884.00	2,177.00	1,695.00	1,578.00	1,695.27
3	1,692.00	1,548.00	1,570.00	1,660.00	1,625.00	0.00	1,668.00	1,710.00	1,497.00	2,036.00	1,957.00	1,949.00	1,719.27
4	1,360.00	1,635.00	1,568.00	1,752.00	1,500.00	0.00	1,626.00	1,707.00	1,489.00	1,773.00	1,941.00	1,761.00	1,646.55
5	1,357.00	1,485.00	1,636.00	1,630.00	1,639.00	0.00	1,803.00	1,708.00	1,610.00	2,354.00	1,854.00	1,860.00	1,721.45
6	1,614.00	1,582.00	1,594.00	1,640.00	1,530.00	0.00	1,611.00	1,685.00	1,447.00	2,174.00	1,946.00	1,864.00	1,698.82
7	1,652.00	1,687.00	1,693.00	1,530.00	1,538.00	0.00	1,634.00	1,720.00	1,663.00	2,059.00	1,953.00	2,249.00	1,761.64
8	1,594.00	1,612.00	1,595.00	1,674.00	1,618.00	0.00	1,627.00	1,676.00	1,780.00	1,897.00	1,894.00	1,647.00	1,692.18
9	1,713.00	1,489.00	1,638.00	1,660.00	1,896.00	0.00	1,651.00	1,785.00	1,474.00	2,121.00	1,773.00	1,530.00	1,702.73
10	1,507.00	1,608.00	1,490.00	1,569.00	1,510.00	0.00	1,632.00	1,735.00	1,352.00	2,056.00	1,903.00	1,913.00	1,661.36
11	1,627.00	1,665.00	1,670.00	1,678.00	1,568.00	0.00	1,844.00	1,697.00	1,588.00	1,925.00	1,966.00	1,829.00	1,732.45
12	1,742.00	1,555.00	1,587.00	1,521.00	1,650.00	0.00	1,597.00	1,756.00	1,691.00	1,801.00	1,896.00	1,936.00	1,702.91
13	1,650.00	1,536.00	1,574.00	1,712.00	1,691.00	0.00	1,540.00	1,680.00	1,626.00	1,821.00	1,792.00	1,933.00	1,686.82
14	1,684.00	1,651.00	1,573.00	1,654.00	1,656.00	0.00	1,630.00	1,736.00	1,684.00	1,969.00	1,936.00	1,939.00	1,737.45
15	1,709.00	1,564.00	1,569.00	1,655.00	1,656.00	0.00	1,620.00	1,630.00	1,622.00	1,823.00	1,899.00	1,429.00	1,652.36
16	1,549.00	1,527.00	1,602.00	1,645.00	1,780.00	0.00	1,678.00	1,730.00	1,613.00	1,644.00	1,496.00	1,525.00	1,617.18
17	1,667.00	1,584.00	1,608.00	1,637.00	1,654.00	0.00	1,544.00	1,715.00	1,672.00	1,940.00	1,511.00	1,958.00	1,680.91
18	1,533.00	1,537.00	1,514.00	1,624.00	1,240.00	0.00	1,447.00	1,648.00	1,719.00	1,905.00	1,947.00	1,960.00	1,643.09
19	1,661.00	1,647.00	1,571.00	1,615.00	1,585.00	0.00	1,704.00	1,651.00	1,637.00	1,897.00	1,899.00	1,664.00	1,684.64
20	1,570.00	1,574.00	1,590.00	1,647.00	1,574.00	0.00	1,755.00	1,714.00	1,660.00	1,660.00	1,925.00	1,939.00	1,691.64
21	1,517.00	1,629.00	1,678.00	1,678.00	1,642.00	0.00	1,834.00	1,717.00	1,691.00	1,958.00	1,932.00	1,515.00	1,708.27
22	1,639.00	1,525.00	1,583.00	1,632.00	1,585.00	0.00	1,665.00	1,597.00	1,652.00	1,900.00	1,921.00	2,015.00	1,701.27
23	1,574.00	1,577.00	1,513.00	1,606.00	1,557.00	0.00	2,052.00	1,719.00	1,844.00	1,926.00	1,900.00	1,866.00	1,739.45
24	1,657.00	1,507.00	1,665.00	1,616.00	1,527.00	0.00	1,590.00	1,719.00	2,047.00	2,092.00	1,940.00	1,947.00	1,755.18
25	1,420.00	1,554.00	1,704.00	1,706.00	1,643.00	0.00	1,888.00	1,373.00	1,908.00	1,885.00	1,949.00	1,903.00	1,721.18
26	1,648.00	1,545.00	1,633.00	1,598.00	1,610.00	0.00	1,663.00	1,823.00	1,920.00	1,175.00	1,664.00	1,925.00	1,654.91
27	1,300.00	1,507.00	1,715.00	1,602.00	1,592.00	0.00	1,742.00	1,714.00	2,044.00	1,956.00	2,017.00	1,736.00	1,720.45
28	1,585.00	2,039.00	1,664.00	1,555.00	1,592.00	0.00	1,735.00	1,678.00	2,296.00	1,584.00	1,825.00	1,924.00	1,770.64
29	1,619.00	0.00	1,685.00	1,639.00	1,695.00	0.00	1,976.00	1,650.00	1,946.00	1,880.00	1,633.00	1,929.00	1,765.20
30	1,526.00	0.00	1,579.00	1,600.00	1,643.00	0.00	1,740.00	1,672.00	2,288.00	1,958.00	1,724.00	1,859.00	1,758.90
31	1,659.00	0.00	1,617.00	0.00	1,630.00	0.00	1,702.00	1,690.00	0.00	1,926.00	0.00	1,716.00	1,705.71
VOL. TOTAL	47,647.00	44,457.00	49,792.00	49,010.00	49,846.00	0.00	52,403.00	52,399.00	52,090.00	57,272.00	55,534.00	56,800.00	567,250.00
VOL. MAX	1,742.00	2,039.00	1,715.00	1,752.00	1,896.00	0.00	2,052.00	1,823.00	2,296.00	2,354.00	2,017.00	2,249.00	2,354.00



Fuente: Elaboración Propia.

Del cuadro y grafica mostrada para cada año se observa el comportamiento anual del consumo diario que registro el sistema de macro medición McCrometer durante los años 2016 y 2017 del área 1 y área 2 del Sector 11.

Se observa en el cuadro de registro de volúmenes de consumo de cada año celdas sombreadas, los valores de volúmenes de estas celdas sombreadas no fueron considerado para obtener el caudal promedio y el caudal máximo diario del año 2016 y 2017. Dichos volúmenes no fueron considerados por cualquiera de las siguientes razones; la primera es que dicho volumen obtenido pertenecía a un día que no presento continuidad de consumo durante las 24 horas del día (corte temporal del servicio), y la segunda razón pudo deberse a que dicho volumen registraba un valor muy alto o muy bajo con respecto a los demás volúmenes registrados en todo los días del año, estos valores elevados y bajos registrados por el sistema de macro medición en los Tanques Elevados pudo darse por un funcionamiento irregular en las redes (rotura de tuberías), o por un mal funcionamiento de la medición del “McCrometer”. Este análisis y segregación de datos fue posible ya que se contó con información horaria de todos los días del año 2016 y 2017.

A su vez en el cuadro anterior de cada año también se observó el volumen total anual y el volumen máximo diario anual obtenidos a partir de los valores de volumen de las celdas no sombreadas, estos valores serán utilizados para hallar el coeficiente de variación diaria de cada año. Del grafico dé cada año se observa el pico o volumen diario más alto registrado en todo el año (sin considerar los volúmenes de las celdas sombreadas).

- **Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 1 Del 2016:**

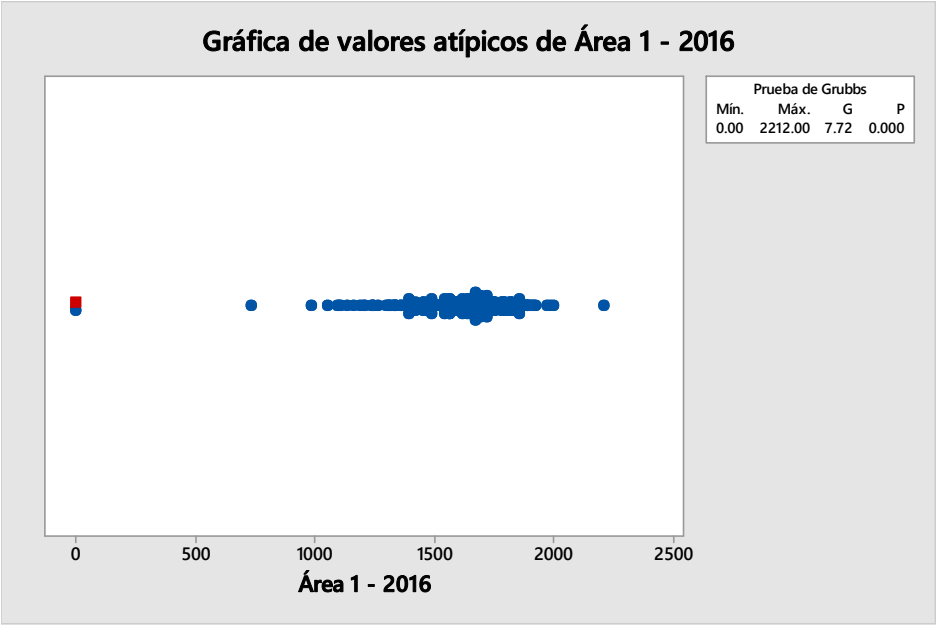
Con la ayuda del programa “Minitab” y los cuadros obtenidos del procesamiento de datos de los macro medidores en el ítem anterior, tendremos la obtención de los resultados estadísticos.

El procedimiento teórico para el cálculo de los valores fue el siguiente:

1. Con los resultados obtenidos se procedió a calcular los valores atípicos con la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

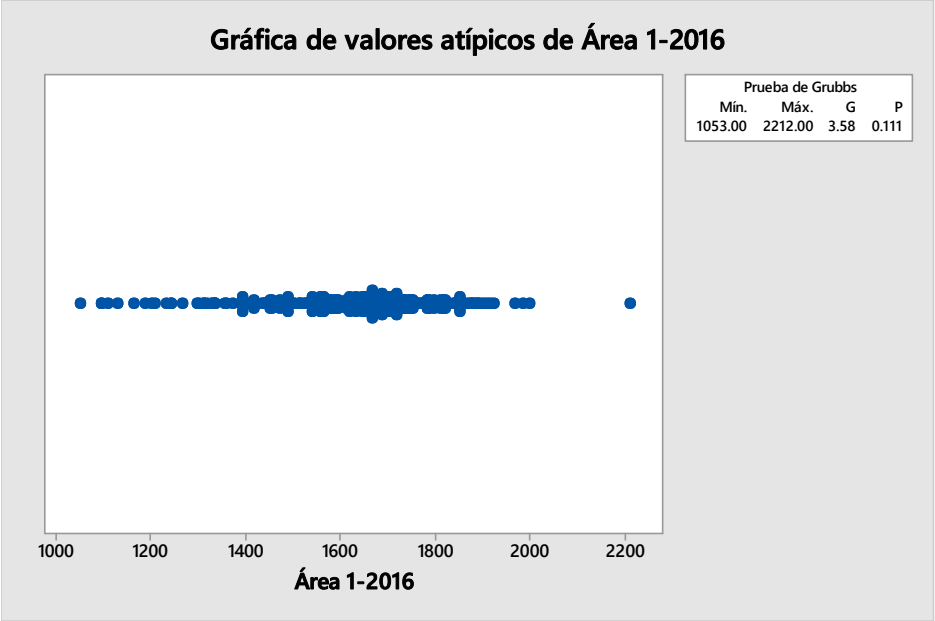
   Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de “Valores Estadísticos de Grubbs” que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

Gráfica N.º 03: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 1 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfica N.º 04: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 1 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

2. Una vez descartado los valores atípicos, se procedió a realizar la "Prueba Anderson-Darling" para probar si el conjunto de datos obtenidos de los cálculos recopilados por los reportes del macro medidor pertenecen a una distribución "normal" o "no paramétrica", si el valor "p" es igual o mayor a un nivel de significancia de 0.05 se considera una distribución "normal", en cambio, si el valor "p" era menor a 0.05 se trata de una distribución "no paramétrica", las fórmulas para esta prueba son las siguientes:

Estadístico de Anderson-Darling (A2).

A2 mide el área entre la línea ajustada (que se basa en la distribución elegida) y la función de paso no paramétrica (que se basa en los puntos de la gráfica). El estadístico es una distancia elevada al cuadrado que tiene mayor ponderación en las colas de la distribución. Un valor pequeño de Anderson-Darling indica que la distribución se ajusta mejor a los datos.

La prueba de normalidad de Anderson-Darling se define de la siguiente manera:

H0: Los datos siguen una distribución normal
H1: Los datos no siguen una distribución normal

Fórmula

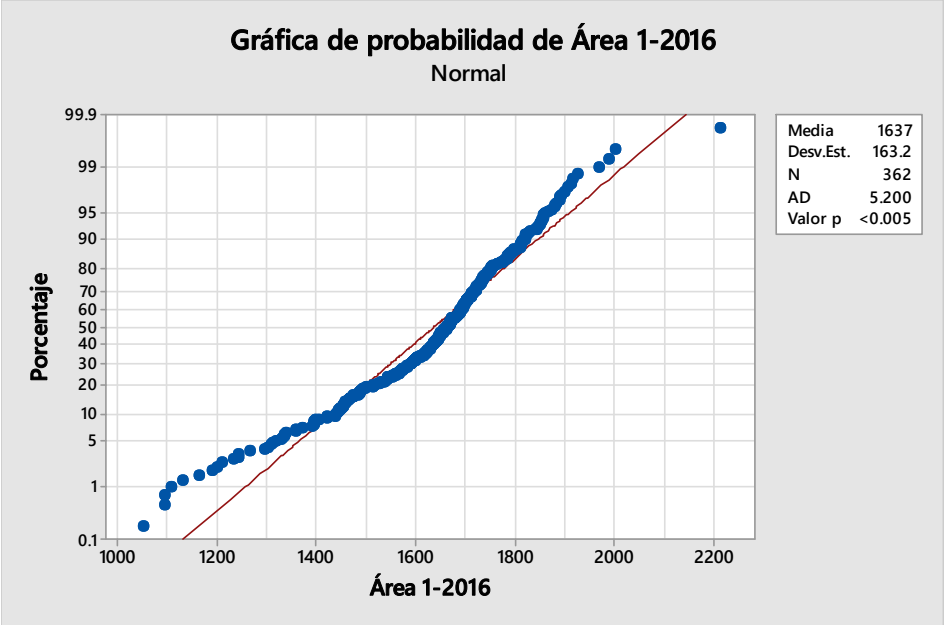
$$A^2 = -N - S$$

$$A^2 = -N - \frac{1}{N}\Sigma(2i-1)(\ln F(Y_i) + \ln(1 - F(Y_{N+1})))$$

Notación

Término	Descripción
F(Yi)	$\Phi\left(\frac{Y_i - \bar{X}}{s}\right)$, que es la función de distribución acumulada de la distribución normal estándar.
Yi	datos ordenados

Gráfica N.º 05: Prueba Anderson-Darling Del Área 1 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

Con el resultado de la prueba de Anderson-Darling, nos indica que la población presenta una distribución no paramétrica.

3. Por último, una vez determinada la distribución de la muestra, se optó por determinar los valores estadísticos de la muestra (valor máximo, valor mínimo, media, mediana, suma, desviación estándar, varianza, cuartiles, etc.)

   La prueba de “Estadísticos Descriptivos” se define de la siguiente manera:

   - **MEDIA.**

   Una medida frecuentemente utilizada del centro de un lote de números. La media también se denomina promedio. Es la suma de todas las observaciones dividida entre el número de observaciones (presentes).

   Fórmula

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}$$

   Notación

Término	**Descripción**
x_i	$i^{ésima}$ observación.
N	número de observaciones presentes.

   - **DESVIACIÓN ESTÁNDAR (DESV.EST.).**

   La desviación estándar de la muestra proporciona una medida de la dispersión de los datos. Es igual a la raíz cuadrada de la varianza de la muestra.

Fórmula

Si la columna contiene x_1, x_2, ..., x_N, con media $\dot{X}$, entonces la desviación estándar de la muestra es:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

Notación

Término	Descripción
x_i	$i^{ésima}$ observación.
$\dot{X}$	media de las observaciones.
N	número de observaciones presentes.

- **VARIANZA.**

La varianza mide qué tan dispersos están los datos alrededor de su media. La varianza es igual a la desviación estándar elevada al cuadrado.

Fórmula

$$s^2 = \frac{\Sigma\ (x_i - \bar{x})^2}{N-1} = \frac{\Sigma\ \ x_i^2 - (N \times \bar{x})^2 / N}{N-1}$$

Notación

Término	Descripción
x_i	$i^{ésima}$ observación
$\dot{X}$	media de las observaciones
N	número de observaciones presentes

- **1^{ER} CUARTIL (Q1).**

25% de las observaciones de la muestra son menores que o iguales al valor del 1er cuartil. Por lo tanto, el 1er cuartil también se conoce como el percentil 25.

Fórmula

$$Q1 = x_y + z(x_{y+1} - x_y)$$

Notación

Término	Descripción
Y	valor entero truncado de w.
w	$\frac{N+1}{4}$
z	componente fraccionado de w que fue truncado.
x_j	$j^{ésima}$ observación en la lista de datos de la muestra, ordenados del más pequeño al más grande.

NOTA

Cuando w es un entero, y = w, z = 0 y Q1 = x_y.

- **MEDIANA.**

La mediana de la muestra está en la mitad de los datos: por lo menos la mitad de las observaciones es menor que o igual a la mediana y por lo menos la mitad de las observaciones es mayor que o igual a la mediana.

Supongamos que usted tiene una columna que contiene N valores. Para calcular la mediana, primero ordene los valores de los datos del más pequeño al más grande. Si N es impar, la mediana de la muestra es el valor del medio. Si N es par, la mediana es el promedio de los dos valores del medio.

Por ejemplo, cuando N = 5 y usted tiene los datos x_1, x_2, x_3, x_4 y x_5, la mediana = x_3.

Cuando N = 6 y usted ordenó los datos x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 y x_6:

$$\text{mediana} = \frac{x_3 + x_4}{2}$$

donde x_3 y x_4 son la tercera y la cuarta observación.

- **3ER CUARTIL (Q3).**

75% de las observaciones de la muestra son menores que o iguales al valor del tercer cuartil. Por lo tanto, el tercer cuartil también se conoce como el percentil 75.

Fórmula

$$Q3 = x_y + z(x_{y+1} - x_y)$$

Notación

Término	Descripción
Y	valor truncado de w.
w	$\frac{3(N+1)}{4}$
z	componente fraccionado de w que fue truncado.
x_j	$j^{ésima}$ observación en la lista de datos de la muestra, ordenados del más pequeño al más grande.

NOTA

Cuando w es un entero, y = w, z = 0 y Q3 = x_y.

- **MODA.**

La moda es el valor de los datos que ocurre con más frecuencia en el conjunto de datos. Si existen múltiples modas, Minitab muestra las modas más pequeñas, hasta un total de cuatro. N en el caso de la Moda es el número de veces que aparece la moda (o las modas).

- **SUMA.**

Fórmula

$$\Sigma\ x_i$$

Notación

Término	**Descripción**
x_i	$i^{ésima}$ observación.

- **MÍNIMO.**

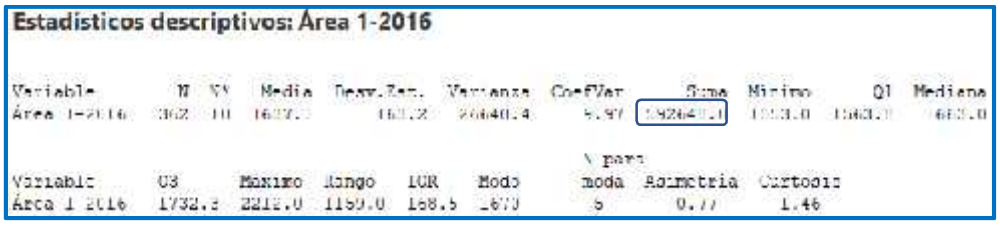
El valor más pequeño del conjunto de datos.

- **MÁXIMO.**

El valor más grande del conjunto de datos.

Para la muestra se obtuvieron los siguientes resultados:

Imagen N.º 20: Reporte De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2016.



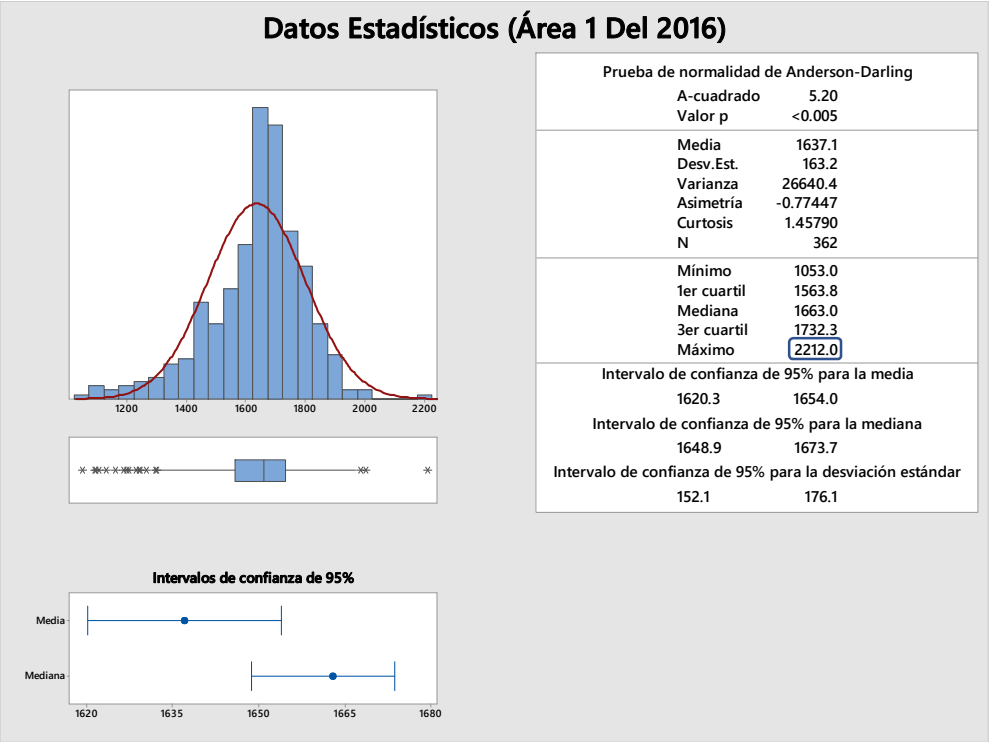
Estadísticos descriptivos: Área 1-2016

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Suma	Mínimo	Q1	Mediana
Área 1-2016	362	10	1637.1	161.2	26040.4	9.85	592641.1	1133.0	1463.0	1633.0

Variable	Q3	Máximo	Rango	IQR	Modo	N para moda	Asimetría	Curtosis
Área 1 2016	1732.2	2212.0	1159.0	268.5	1670	6	0.77	1.46

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfica N.º 06: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 1 Del 2016:**

Del cuadro anterior del área 1 del año 2016 se observa que el volumen anual fue de **599,681.00 m3**, volumen acumulado considerando solo los valores de volumen de las celdas no sombreadas (362 días). De acuerdo con esta información el caudal promedio diario anual del área 1 del año 2016 fue de:

$$Q_p = \frac{599{,}681.00}{(362 \text{ x } 86400)} = 0.019 \ {}^{m3}/_{s}$$

Y de acuerdo con el cuadro y grafico del área 1 del año 2016 se observa que el volumen máximo diario de todo este año fue de **2,212.00 m3** (considerando solo los valores de las celdas no

sombreadas), llevando este volumen a caudal tenemos que el caudal máximo diario anual del área 1 del año 2016 fue de;

$$Q_m = \frac{2{,}212.00}{86400} = 0.026\ {}^{m3}/_{s}$$

Por lo tanto, el Coeficiente de Variación Diaria (K1) para esta área en el año 2016 fue de:

$$K_1 = \frac{0.026}{0.019} = 1.35$$

- **Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 1 Del 2017:**

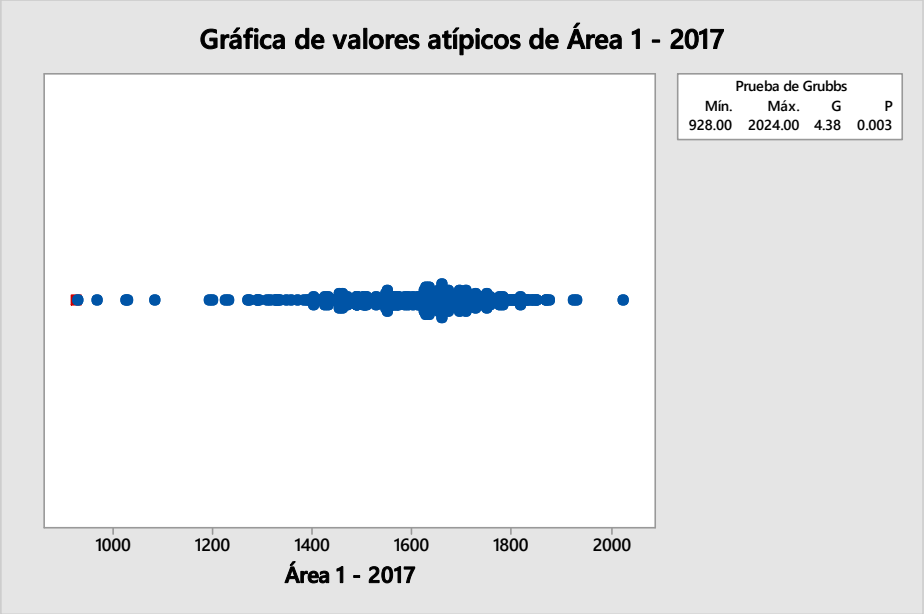
Con la ayuda del programa “Minitab” y los cuadros obtenidos del procesamiento de datos de los macro medidores en el ítem anterior, tendremos la obtención de los resultados estadísticos.

El procedimiento teórico para el cálculo de los valores fue el siguiente:

1. Con los resultados obtenidos se procedió a calcular los valores atípicos con la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

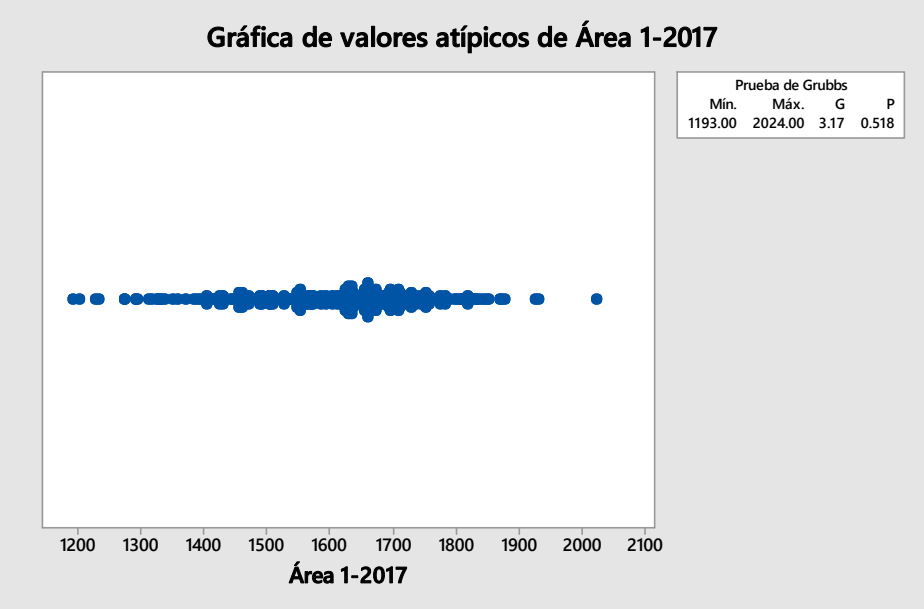
   Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de “Valores Estadísticos de Grubbs” que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

Gráfica N.º 07: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 1 Del 2017.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfica N.º 08: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 1 Del 2017.

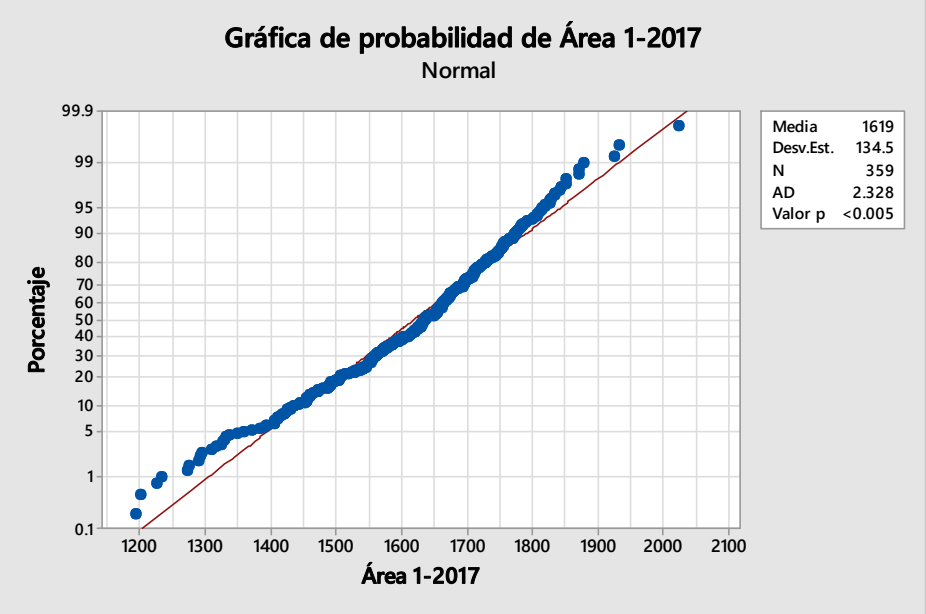


Fuente: Elaboración Propia.

2. Una vez descartado los valores atípicos, se procedió a realizar la “Prueba Anderson-Darling” para probar si el conjunto de datos obtenidos de los cálculos recopilados por los reportes del macro

medidor pertenecen a una distribución “normal” o “no paramétrica”, si el valor “p” es igual o mayor a un nivel de significancia de 0.05 se considera una distribución “normal”, en cambio, si el valor “p” era menor a 0.05 se trata de una distribución “no paramétrica”.

Gráfica N.º 09: Prueba Anderson-Darling Del Área 1 Del 2017.



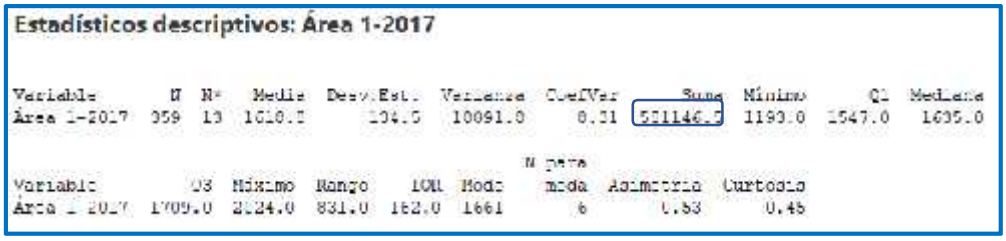
Fuente: Elaboración Propia.

Con el resultado de la prueba de Anderson-Darling, nos indica que la población presenta una distribución no paramétrica.

3. Por último, una vez determinada la distribución de la muestra, se optó por determinar los valores estadísticos de la muestra (valor máximo, valor mínimo, media, mediana, suma, desviación estándar, varianza, cuartiles, etc.)

Para la muestra se obtuvieron los siguientes resultados:

Imagen N.º 21: Reporte De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2017.



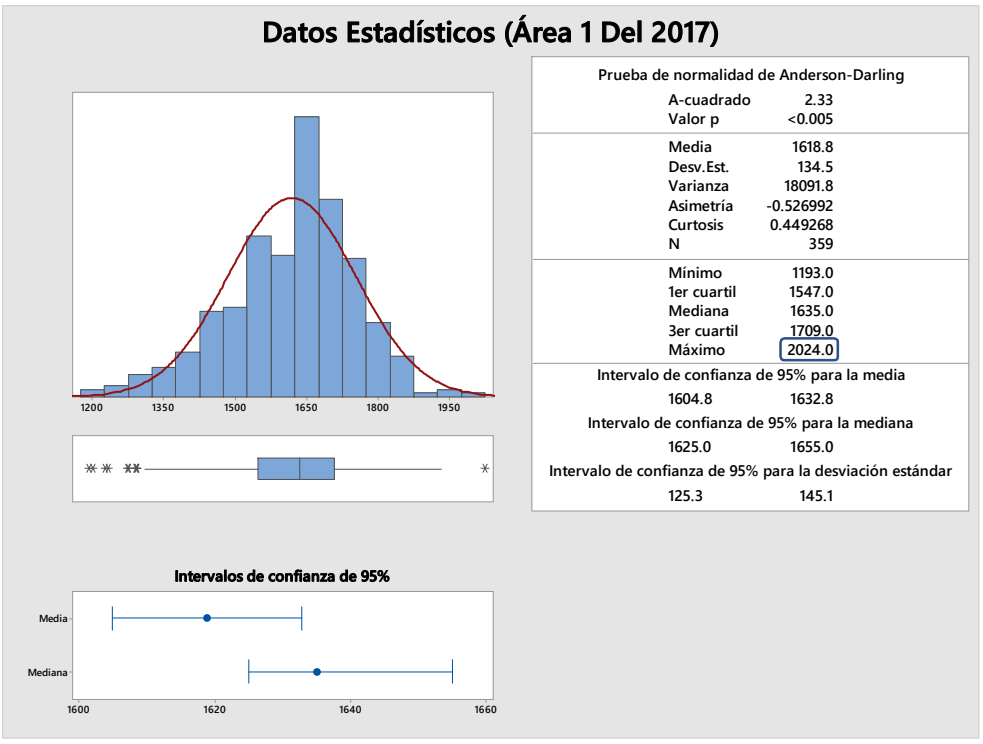
Estadísticos descriptivos: Área 1-2017

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Suma	Mínimo	Q1	Mediana
Área 1-2017	359	13	1618.8	134.5	18091.8	8.31	581146.5	1193.0	1547.0	1635.0

Variable	Q3	Máximo	Rango	IQR	Moda	N para moda	Asimetría	Curtosis
Área 1-2017	1709.0	2024.0	831.0	162.0	1661	6	-0.53	0.45

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfica N.º 10: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2017.



Fuente: Elaboración Propia.

- ✓ **Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 1 Del 2017.**

De igual forma para el área 1 del año 2017 se observa que el volumen total anual fue de **581,146.50 m3**, volumen acumulado considerado solo los valores de volumen de las celdas no sombreadas (359 días).

De acuerdo con esta información el caudal promedio diario anual del área 1 del año 2017 fue de:

$$Q_p = \frac{581{,}146.50}{(359 \text{ x } 86400)} = 0.019 \ {}^{m3}/_{S}$$

Y de acuerdo con el cuadro y grafico del área 1 del año 2017 se observa que el volumen máximo diario de todo este año fue de **2,024.00 m3** (considerando solo los valores de las celdas no sombreadas), llevando este volumen a caudal tenemos que el caudal máximo diario anual del área 1 del año 2017 fue de:

$$Q_m = \frac{2{,}024.00}{86400} = 0.023 \ {}^{m3}/_{S}$$

Por lo tanto, el Coeficiente de Variación Diaria (K1) para esta área en el año 2017 fue de:

$$K_1 = \frac{0.023}{0.019} = 1.25$$

- **Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 2 Del 2016:**

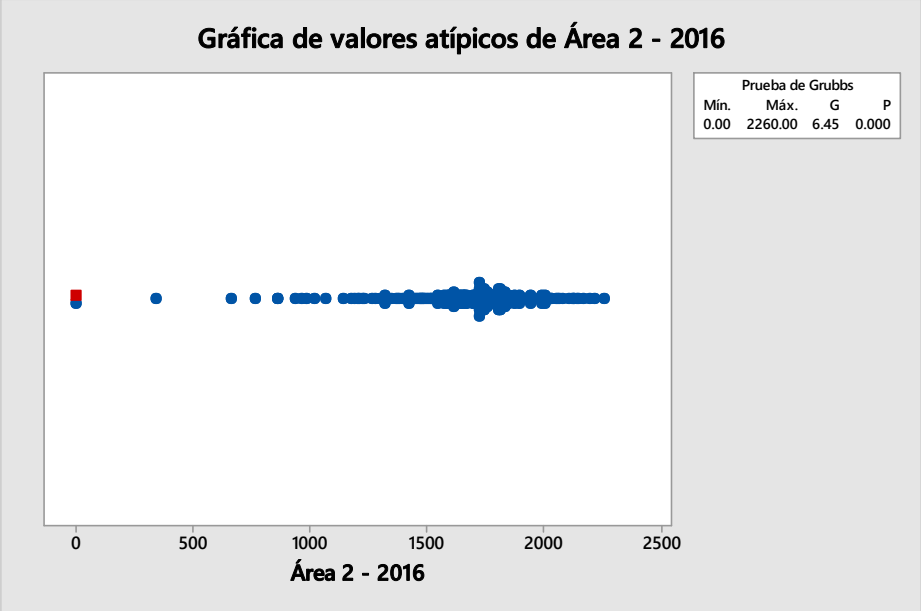
Con la ayuda del programa “Minitab” y los cuadros obtenidos del procesamiento de datos de los macro medidores en el ítem anterior, tendremos la obtención de los resultados estadísticos.

El procedimiento teórico para el cálculo de los valores fue el siguiente:

1. Con los resultados obtenidos se procedió a calcular los valores atípicos con la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

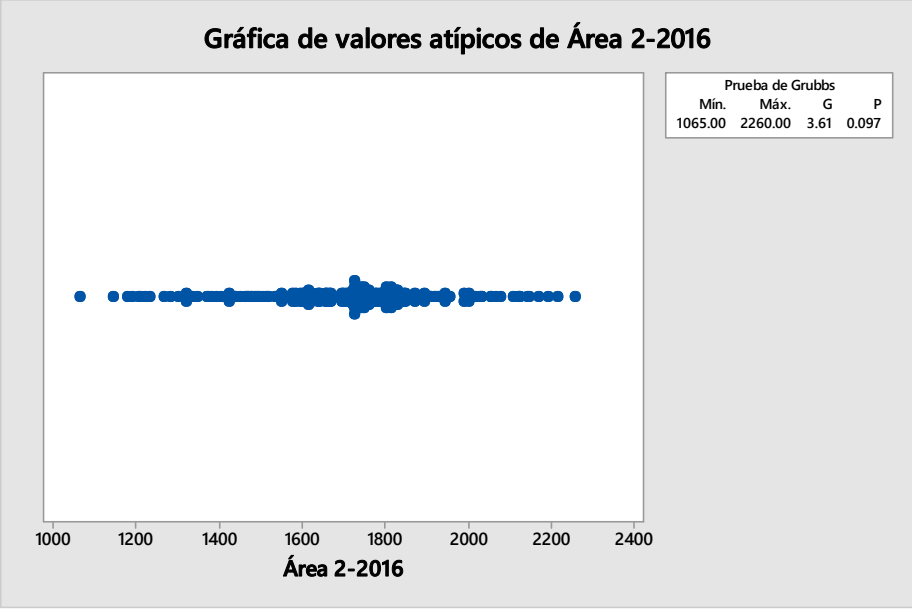
Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de "Valores Estadísticos de Grubbs" que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

Gráfica N.º 11: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 2 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

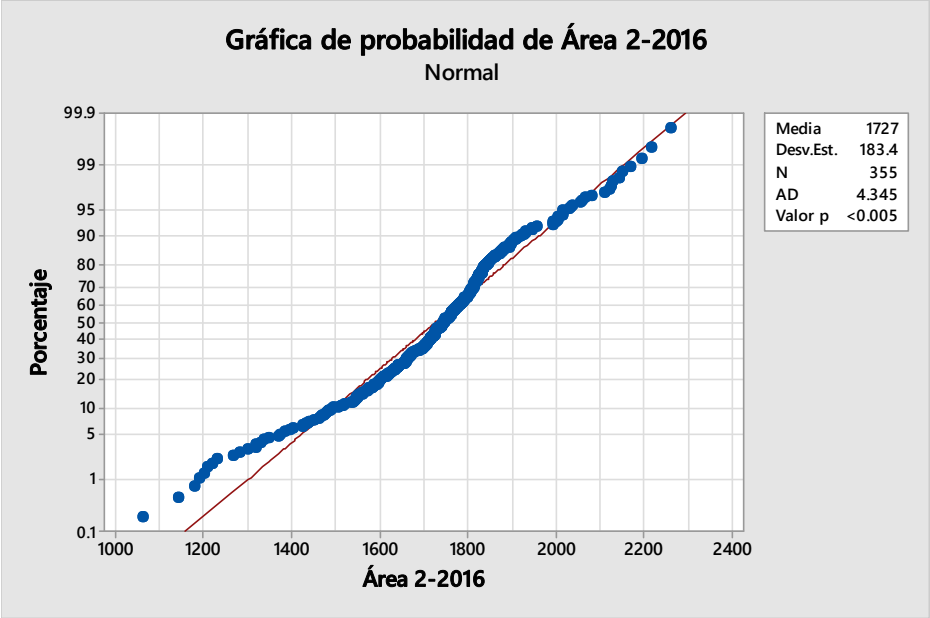
Gráfica N.º 12: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 2 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

2. Una vez descartado los valores atípicos, se procedió a realizar la “Prueba Anderson-Darling” para probar si el conjunto de datos obtenidos de los cálculos recopilados por los reportes del macro medidor pertenecen a una distribución “normal” o “no paramétrica”, si el valor “p” es igual o mayor a un nivel de significancia de 0.05 se considera una distribución “normal”, en cambio, si el valor “p” era menor a 0.05 se trata de una distribución “no paramétrica”.

Gráfica N.º 13: Prueba Anderson-Darling Del Área 2 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

Con el resultado de la prueba de Anderson-Darling, nos indica que la población presenta una distribución no paramétrica.

3. Por último, una vez determinada la distribución de la muestra, se optó por determinar los valores estadísticos de la muestra (valor máximo, valor mínimo, media, mediana, suma, desviación estándar, varianza, cuartiles, etc.)

Para la muestra se obtuvieron los siguientes resultados:

Imagen N.º 22: Reporte De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2016.



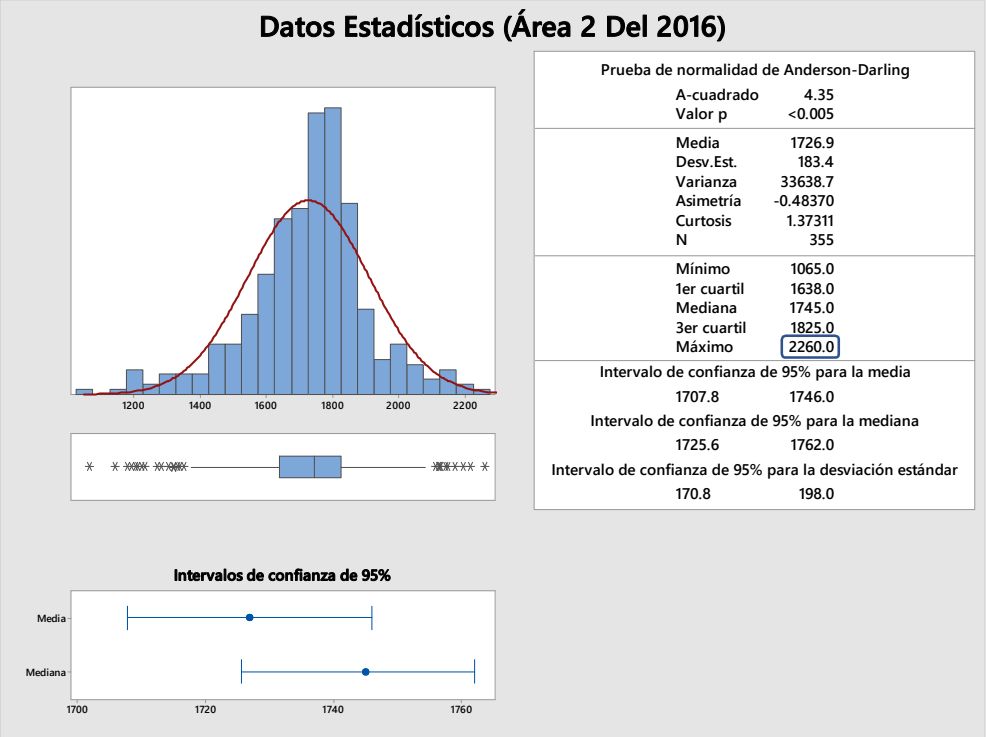
Estadísticos descriptivos: Área 2-2016

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Suma	Mínimo	Q1	Mediana
Área 2-2016	355	17	1726.9	183.4	33638.7	10.62	613048.0	1065.0	1638.0	1745.0

Variable	Q3	Máximo	Rango	IQR	Modo	N para moda	Asimetría	Curtosis
Área 2-2016	1825.0	2267.0	1195.0	187.0	1725	6	-0.48	1.37

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfica N.º 14: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 2 Del 2016.**

De igual forma para el área 2 del año 2016 se observa que el volumen total anual fue de **613,048.00 m3**, volumen acumulado considerado solo los valores de volumen de las celdas no sombreadas (355 días).

De acuerdo con esta información el caudal promedio diario anual del área 2 del año 2016 fue de:

$$Q_p = \frac{613{,}048.00}{(355 \text{ x } 86400)} = 0.020 \ {}^{m3}/_{s}$$

Y de acuerdo con el cuadro y grafico del área 2 del año 2016 se observa que el volumen máximo diario de todo este año fue de **2,260.00 m3** (considerando solo los valores de las celdas no sombreadas), llevando este volumen a caudal tenemos que el caudal máximo diario anual del área 2 del año 2016 fue de:

$$Q_m = \frac{2{,}260.00}{86400} = 0.026 \ {}^{m3}/_{s}$$

Por lo tanto, el Coeficiente de Variación Diaria (K1) para esta área en el año 2017 fue de:

$$K_1 = \frac{0.026}{0.020} = 1.31$$

- **Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 2 Del 2017:**

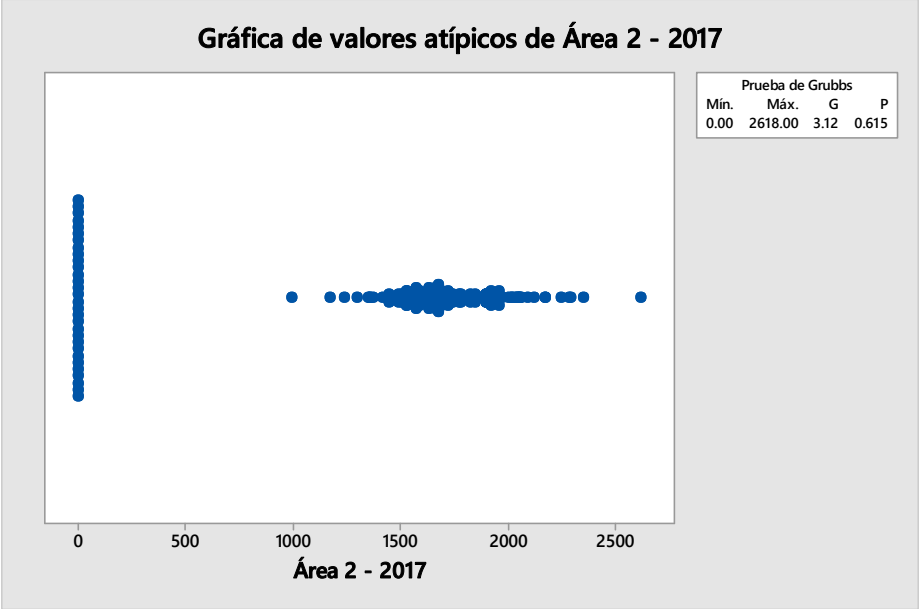
Con la ayuda del programa “Minitab” y los cuadros obtenidos del procesamiento de datos de los macro medidores en el ítem anterior, tendremos la obtención de los resultados estadísticos.

El procedimiento teórico para el cálculo de los valores fue el siguiente:

1. Con los resultados obtenidos se procedió a calcular los valores atípicos con la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

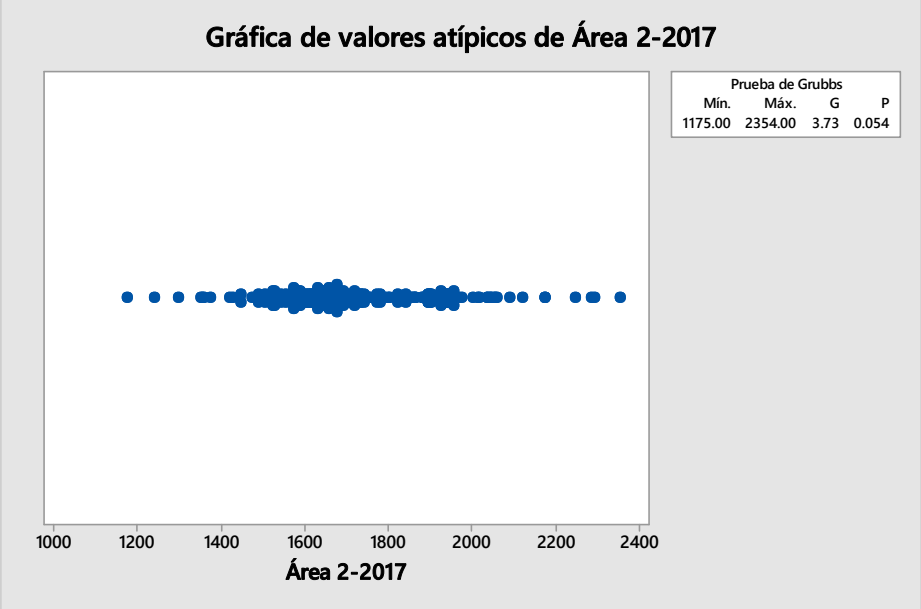
Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de “Valores Estadísticos de Grubbs” que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

Gráfica N.º 15: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 2 Del 2017.



Fuente: Elaboración Propia.

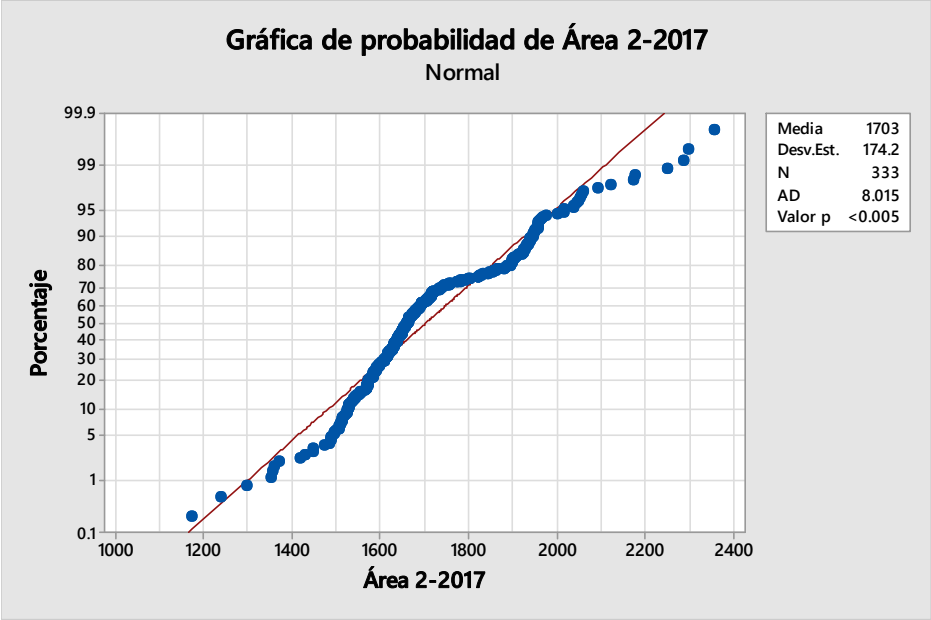
Gráfica N.º 16: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 2 Del 2017.



Fuente: Elaboración Propia.

2. Una vez descartado los valores atípicos, se procedió a realizar la “Prueba Anderson-Darling” para probar si el conjunto de datos obtenidos de los cálculos recopilados por los reportes del macro medidor pertenecen a una distribución “normal” o “no paramétrica”, si el valor “p” es igual o mayor a un nivel de significancia de 0.05 se considera una distribución “normal”, en cambio, si el valor “p” era menor a 0.05 se trata de una distribución “no paramétrica”.

Gráfica N.º 17: Prueba Anderson-Darling Del Área 2 Del 2017.



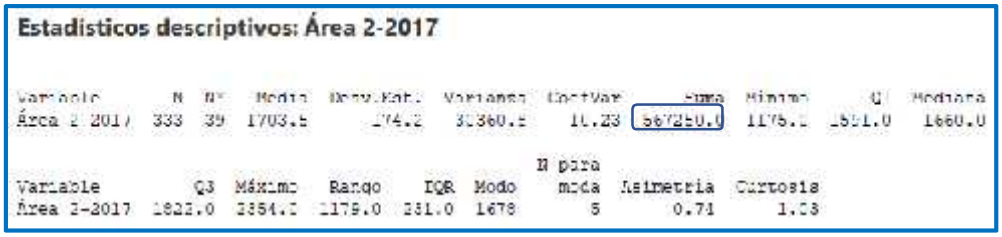
Fuente: Elaboración Propia.

Con el resultado de la prueba de Anderson-Darling, nos indica que la población presenta una distribución no paramétrica.

3. Por último, una vez determinada la distribución de la muestra, se optó por determinar los valores estadísticos de la muestra (valor máximo, valor mínimo, media, mediana, suma, desviación estándar, varianza, cuartiles, etc.)

Para la muestra se obtuvieron los siguientes resultados:

Imagen N.º 23: Reporte De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2017.



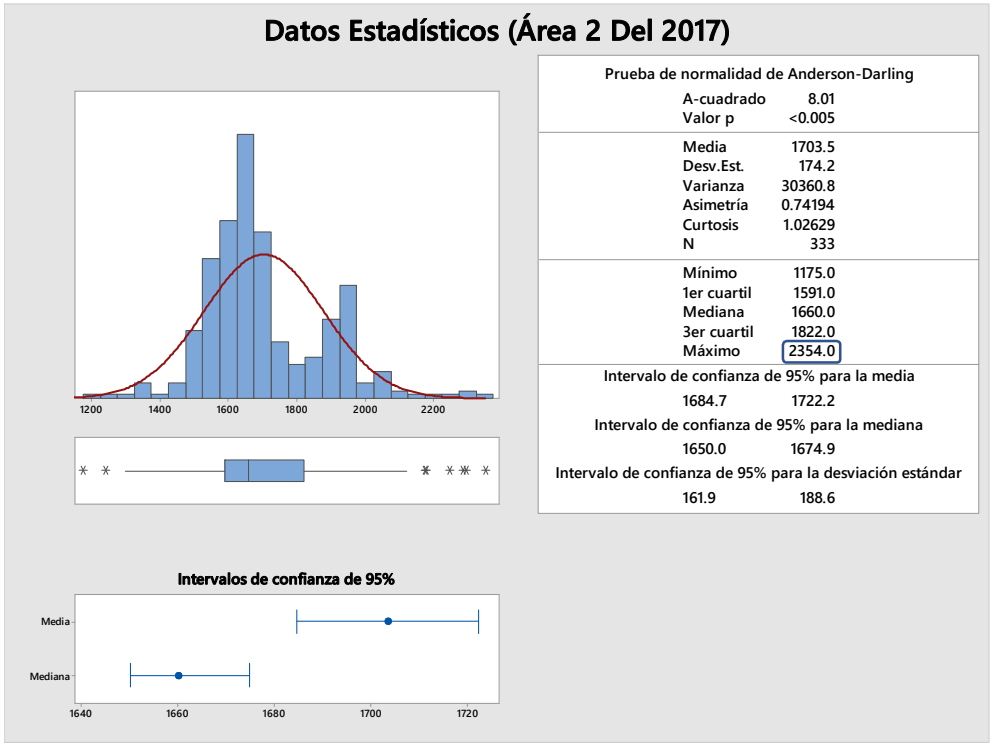
Estadísticos descriptivos: Área 2-2017

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Suma	Mínimo	Q1	Mediana
Área 2-2017	333	39	1703.5	174.2	30360.8	10.23	567250.0	1175.0	1591.0	1660.0

Variable	Q3	Máximo	Rango	IQR	Modo	N para moda	Asimetría	Curtosis
Área 2-2017	1822.0	2354.0	1179.0	231.0	1678	5	0.74	1.03

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfica N.º 18: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2017.



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Cálculos De Los Coeficientes De Variación Diaria Del Área 2 Del 2017.**

De igual forma para el área 2 del año 2017 se observa que el volumen total anual fue de **567,250.00 m3**, volumen acumulado considerado solo los valores de volumen de las celdas no sombreadas (333 días).

De acuerdo con esta información el caudal promedio diario anual del área 2 del año 2017 fue de:

$$\boldsymbol{Q_p} = \frac{567{,}250.00}{(333 \text{ x } 86400)} = 0.020 \ {}^{m3}/_{S}$$

Y de acuerdo con el cuadro y grafico del área 2 del año 2017 se observa que el volumen máximo diario de todo este año fue de **2,354.00 m3** (considerando solo los valores de las celdas no sombreadas), llevando este volumen a caudal tenemos que el caudal máximo diario anual del área 2 del año 2017 fue de:

$$\boldsymbol{Q_m} = \frac{2{,}354.00}{86400} = 0.027 \ {}^{m3}/_{S}$$

Por lo tanto, el Coeficiente de Variación Diaria (K1) para esta área en el año 2017 fue de:

$$\boldsymbol{K_1} = \frac{0.027}{0.020} = 1.38$$

De los resultados obtenido se concluye, que el día de máximo consumo del Sector 11 en el año 2016 del área 1 y área 2 fue de **1.35** y **1.31** y en el año 2017 del área 1 y área 2 fue de **1.25** y **1.38** veces el consumo máximos diario anual de cada año respectivamente. Los resultados obtenidos son de alta confiabilidad por tratarse de registros reales de caudal obtenidos en todo un año.

5.2.2 Cálculos De Los Coeficientes De Variación Horaria.

Con la información estadísticas que se ha obtenido con el sistema de los macro medidores en las dos áreas del Sector 11, se ha obtenido el volumen máximo horario para cada uno de los 365 días del año 2016 y 2017 de este

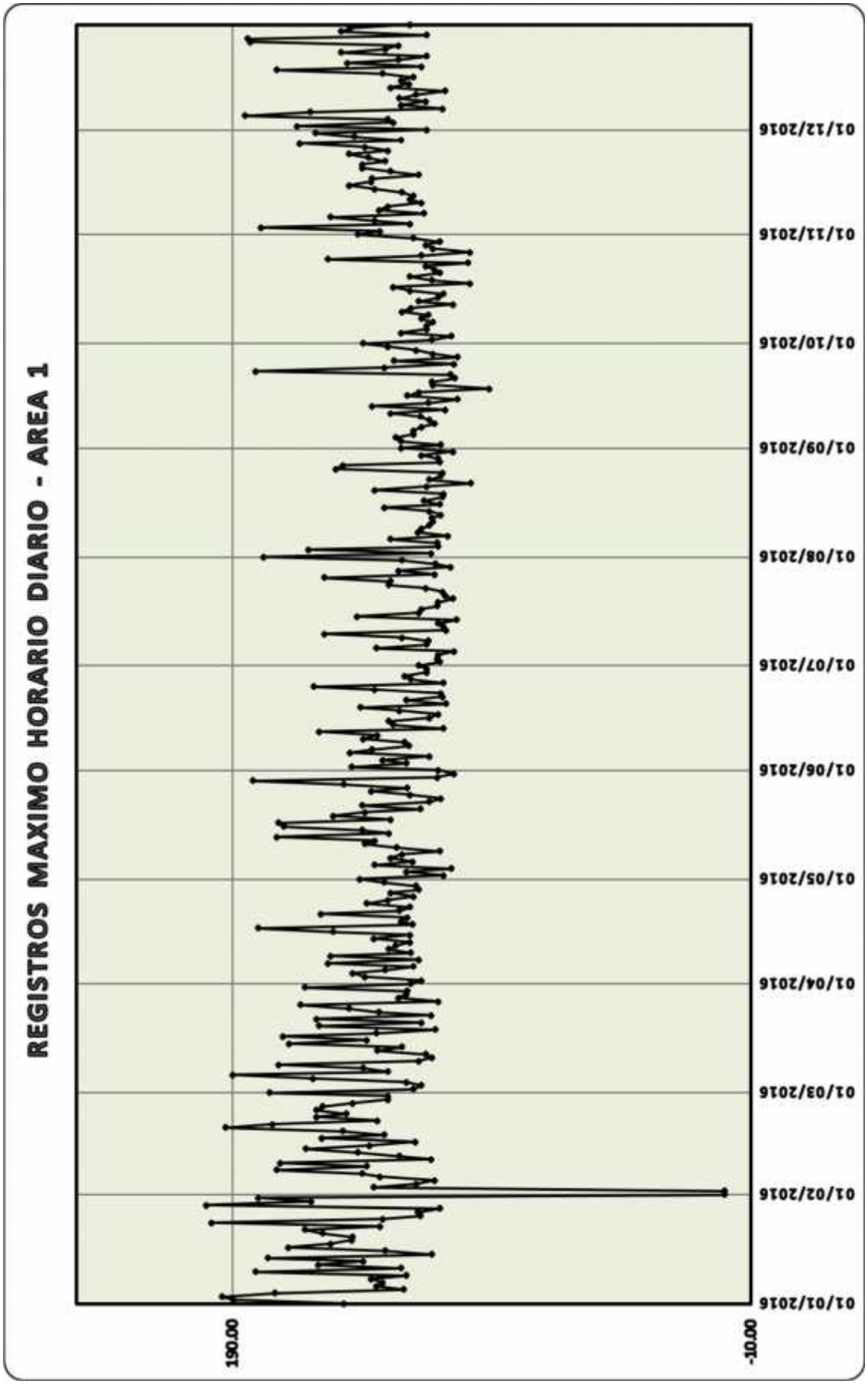
Sector. Esta información se muestra en los siguientes cuadros denominados Volumen Máximo Horario Diario de cada área del Sector 11 de los años 2016 y 2017 respectivamente.

Esta información de volúmenes se ha graficado para cada día (excepto los volúmenes de las celdas sombreadas), obteniéndose el grafico de Volumen Máximo Horario Vs Dia del año con lo que se podrá conocer en este sector cual es el día de máximo consumo horario y cuál es el volumen máximo horario que registro este día para cada año analizado.

El caudal promedio anual será el mismo obtenido en el cálculo del coeficiente de variación diaria para cada año de cada área del Sector 11.

Cuadro N.º 65: Registro De Los Volúmenes Máximo Horario Diario Del Área 1 Del Sector 11 Del Año 2016.

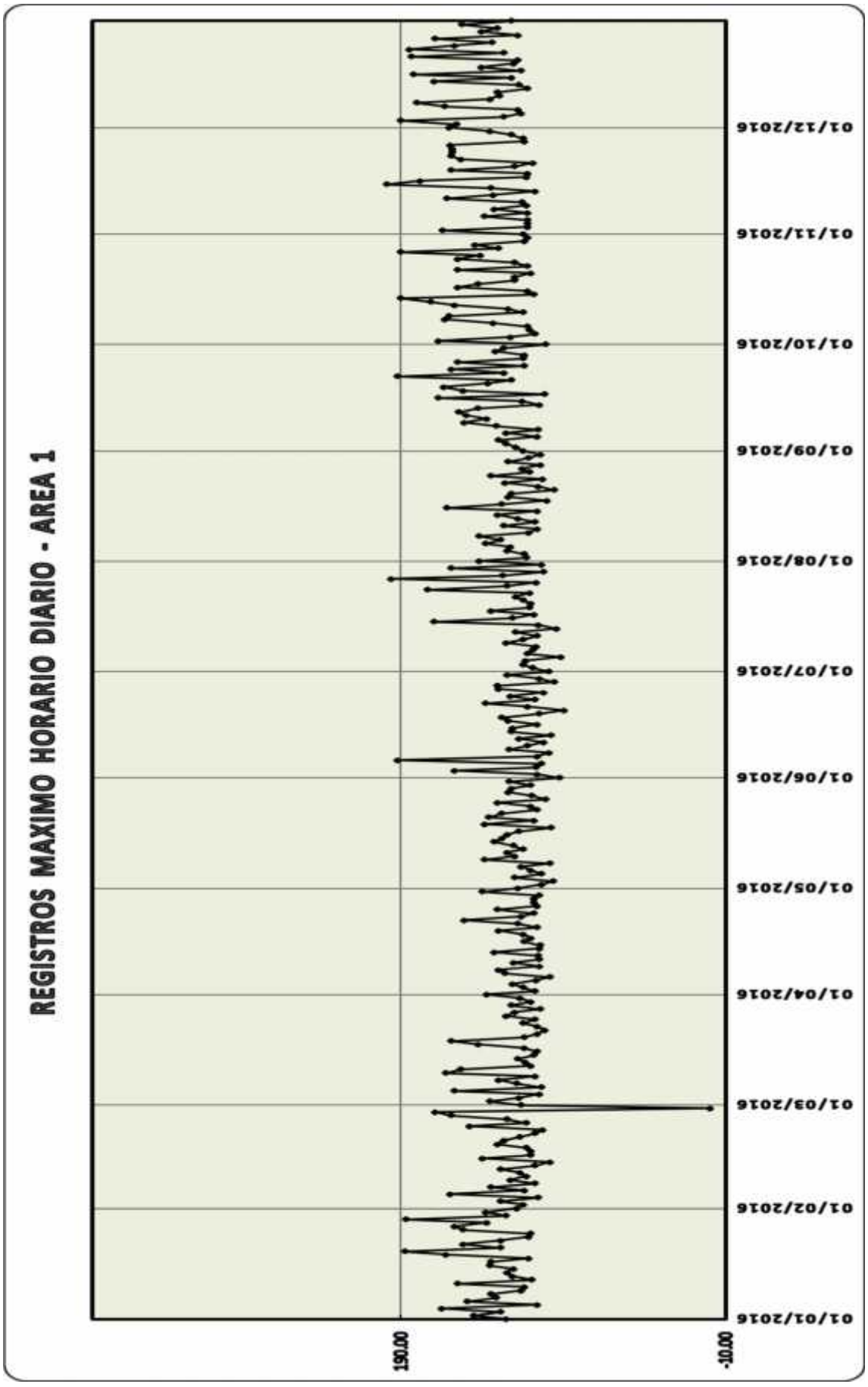
REGISTROS MAXIMO HORARIO DIARIO - AREA 1													
DIAS	ENE-2016	FEB-2016	MAR-2016	ABR-2016	MAY-2016	JUN-2016	JUL-2016	AGO-2016	SEP-2016	OCT-2016	NOV-2016	DIC-2016	Prom. X
1	147.00	0.00	175.50	121.00	141.00	110.50	118.00	178.00	125.00	139.50	141.50	115.00	137.45
2	189.50	0.00	120.00	117.00	108.50	144.00	110.00	113.50	109.50	113.00	133.00	165.00	129.36
3	194.00	135.50	117.00	139.00	123.00	123.00	111.00	160.50	125.00	105.50	179.00	128.00	136.71
4	173.50	119.00	123.00	143.50	105.50	132.00	110.50	110.50	127.00	125.00	121.50	130.00	126.75
5	124.00	112.00	159.00	131.00	135.00	114.00	104.50	111.00	120.00	115.00	135.00	185.00	128.79
6	134.50	133.00	190.00	120.00	120.50	144.50	134.50	129.00	120.00	115.00	152.00	160.00	137.75
7	132.00	140.00	130.00	153.00	129.00	136.00	115.00	107.00	117.00	112.50	116.00	109.00	124.71
8	136.50	173.00	139.50	118.00	124.50	122.00	114.50	118.50	112.00	117.00	133.50	125.00	127.83
9	123.00	138.00	172.00	152.00	110.00	123.50	124.50	117.00	114.00	114.50	130.00	115.50	127.83
10	181.00	171.50	118.00	121.00	126.50	139.50	154.50	114.00	117.50	124.50	117.00	125.50	134.21
11	125.00	113.50	113.00	129.50	139.00	134.00	107.50	112.50	129.00	121.00	121.50	119.00	122.04
12	157.00	125.50	115.50	127.00	135.00	156.50	108.50	113.00	108.00	105.00	120.00	108.00	123.25
13	139.50	141.50	134.00	121.50	173.00	108.50	110.50	109.50	136.00	118.00	124.50	129.00	128.79
14	176.33	161.50	124.50	135.50	129.50	128.00	103.50	114.00	114.50	110.50	135.00	122.00	129.57
15	113.00	137.00	168.00	121.50	140.00	129.50	142.00	131.50	103.00	108.50	145.00	125.00	130.33
16	131.00	119.50	138.00	151.00	170.00	114.00	118.00	110.00	122.50	121.50	136.50	120.00	129.33
17	168.50	155.50	170.50	180.00	172.00	110.50	117.00	116.00	118.00	128.00	136.00	132.00	142.00
18	152.00	131.50	134.50	120.50	129.00	125.50	111.00	109.00	91.00	98.50	118.00	173.00	124.46
19	144.00	147.50	111.50	125.00	151.00	140.50	110.50	108.50	112.50	113.00	129.00	117.00	125.83
20	143.50	192.50	156.50	122.50	139.00	107.50	105.00	135.00	113.00	121.50	140.00	145.50	135.13
21	155.00	174.50	117.00	156.00	117.50	123.00	108.00	115.00	104.00	110.00	140.00	126.00	128.83
22	162.00	134.00	157.50	125.50	140.00	109.00	109.00	98.00	106.00	112.00	131.00	115.00	124.92
23	133.00	157.50	113.50	121.50	114.00	109.50	115.50	114.00	181.00	115.50	137.50	148.00	130.04
24	198.00	146.00	133.50	138.00	109.50	135.00	129.50	109.50	131.50	99.00	145.00	131.00	133.79
25	132.00	157.50	145.00	130.00	121.50	158.50	129.00	109.00	104.50	153.00	130.00	126.00	133.00
26	117.50	155.00	163.50	120.00	136.50	108.50	154.50	150.00	127.50	117.00	139.00	183.00	139.33
27	118.50	143.50	110.50	129.00	122.50	121.00	112.00	147.50	103.00	98.50	164.00	184.00	129.50
28	110.00	130.00	126.00	118.00	147.00	123.50	126.00	110.00	112.50	112.50	125.00	115.00	121.29
29	200.00	130.00	123.00	119.00	182.00	115.00	106.00	110.50	119.00	115.50	143.00	148.00	134.25
30	159.50	0.00	122.50	131.50	111.00	115.00	111.50	117.00	130.00	110.00	158.00	144.50	128.23
31	180.00	0.00	162.00	0.00	104.50	0.00	124.50	105.00	0.00	120.00	0.00	121.50	131.07
Vol. Max.	**200.00**	**192.50**	**190.00**	**180.00**	**182.00**	**158.50**	**154.50**	**178.00**	**181.00**	**153.00**	**179.00**	**185.00**	**200.00**



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 66: Registro De Los Volúmenes Máximo Horario Diario Del Área 1 Del Sector 11 Del Año 2017.

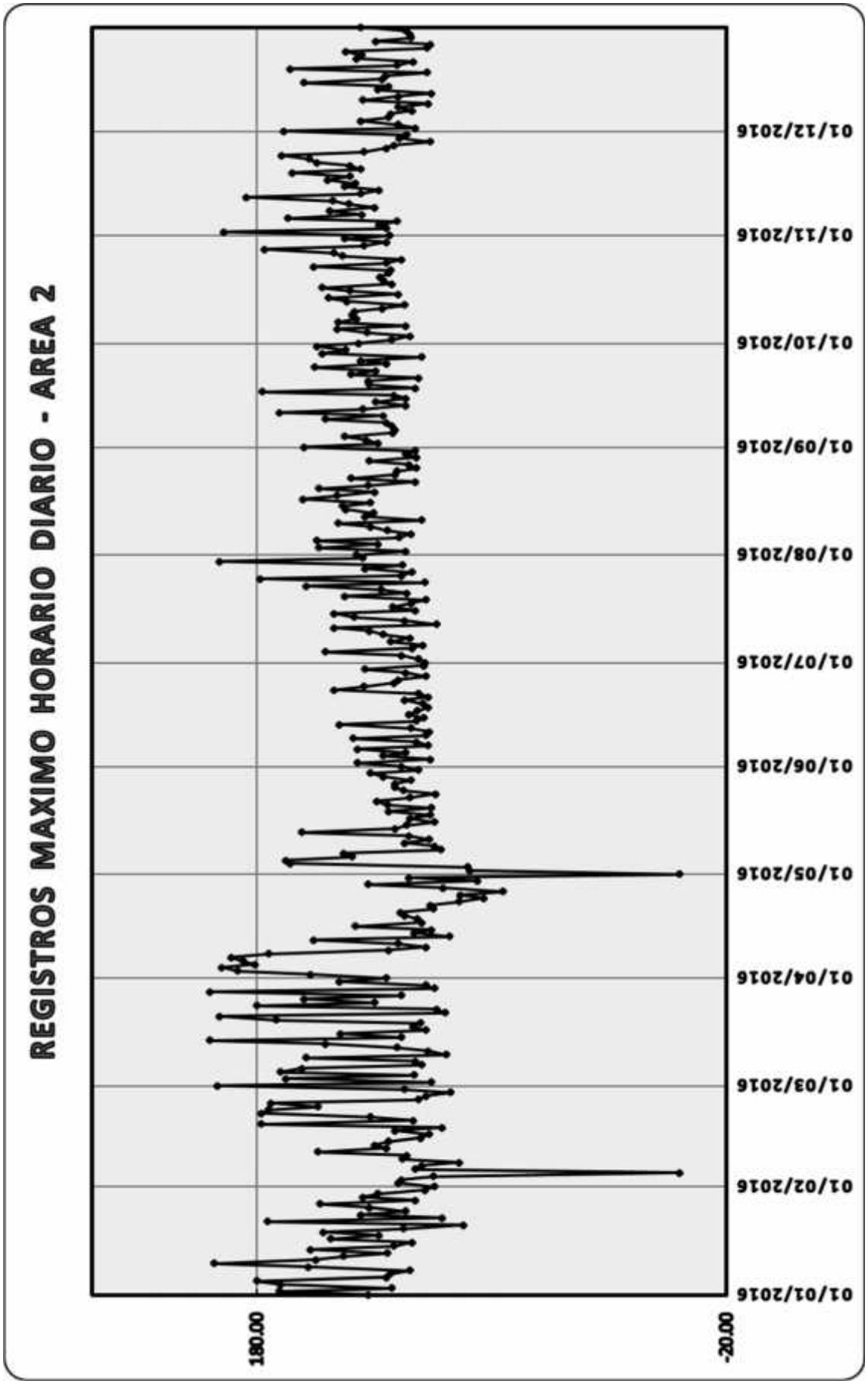
REGISTROS MAXIMO HORARIO DIARIO - AREA 1													
DIAS	ENE-2017	FEB-2017	MAR-2017	ABR-2017	MAY-2017	JUN-2017	JUL-2017	AGO-2017	SEP-2017	OCT-2017	NOV-2017	DIC-2017	Prom. X
1	125.50	119.00	116.00	137.50	118.00	92.50	99.00	142.00	115.00	101.00	115.00	160.50	120.08
2	145.50	115.00	135.50	107.50	103.50	106.00	109.00	113.00	119.50	167.50	164.50	156.00	128.54
3	129.00	129.00	117.50	115.00	96.50	157.00	115.00	114.50	125.50	123.00	112.00	190.00	127.00
4	165.00	105.50	105.00	121.50	120.00	107.00	113.50	125.00	130.00	107.50	112.00	127.00	119.92
5	106.00	160.00	157.00	107.00	103.50	103.50	92.00	123.00	106.50	111.00	112.00	116.00	116.46
6	149.00	114.00	104.00	98.50	110.00	192.00	112.00	138.00	125.50	112.50	139.00	118.00	126.04
7	131.50	135.00	119.00	126.00	116.00	106.50	109.00	128.50	105.50	133.50	112.00	163.00	123.79
8	135.00	107.50	130.00	130.00	98.50	99.00	107.00	142.00	131.50	163.50	133.00	180.50	129.79
9	116.50	123.00	107.50	105.00	138.50	123.50	125.50	111.50	151.00	160.50	113.00	135.50	125.92
10	114.50	113.00	162.50	121.00	120.00	112.50	115.00	106.00	137.50	115.00	115.50	129.50	121.83
11	155.50	117.00	153.00	105.00	125.00	102.50	106.00	127.00	150.00	124.50	162.00	131.00	129.88
12	109.50	128.50	110.00	105.50	115.00	117.50	119.50	107.50	154.50	157.50	133.50	112.00	122.54
13	121.50	107.50	113.50	133.00	121.00	98.00	94.50	118.50	143.00	171.50	107.50	117.50	120.58
14	125.00	98.50	118.50	105.00	132.50	122.50	105.50	130.50	105.00	190.00	134.50	170.00	128.13
15	121.00	140.00	108.00	104.50	128.00	121.50	169.50	106.50	115.50	108.00	199.00	122.00	128.63
16	135.50	110.00	106.50	114.50	125.00	106.50	121.50	162.00	167.00	112.50	178.50	182.50	135.17
17	135.00	110.50	114.50	110.00	117.50	124.50	108.50	128.00	101.50	155.00	113.00	116.50	119.54
18	111.50	113.00	143.00	115.00	97.50	128.00	135.00	100.50	152.00	143.00	112.00	141.00	124.29
19	162.50	131.00	159.00	130.00	139.00	105.00	111.00	124.00	164.00	120.00	159.00	121.00	135.46
20	188.00	126.50	114.50	106.00	108.00	90.00	110.00	122.50	136.50	120.00	120.00	118.00	121.67
21	129.00	117.00	106.00	118.00	136.00	112.00	115.00	96.00	122.50	110.00	109.00	183.50	121.17
22	152.00	107.50	101.50	151.50	128.00	138.00	119.50	105.50	192.00	155.50	153.50	126.50	135.92
23	129.00	103.00	106.00	116.00	106.50	107.50	111.00	126.00	126.50	112.00	159.00	185.00	123.96
24	111.50	148.00	115.00	108.50	110.00	123.00	174.00	103.00	159.00	120.00	158.50	157.50	132.33
25	110.50	113.00	107.50	130.50	131.00	102.50	125.00	135.00	114.50	155.50	158.50	134.00	126.46
26	152.00	125.00	125.50	106.50	101.00	130.00	107.00	111.00	155.00	141.50	160.00	169.00	131.96
27	157.00	159.50	120.50	108.00	109.50	131.00	196.50	115.50	115.00	190.50	114.50	118.50	136.33
28	137.50	169.00	104.50	108.50	124.00	96.00	127.50	104.50	114.50	130.00	115.00	141.00	122.67
29	187.00	0.00	122.50	105.00	122.50	105.00	102.50	124.50	132.00	144.50	122.00	130.50	116.50
30	125.50	0.00	110.00	140.00	110.00	125.00	159.00	111.50	126.50	114.00	135.50	152.50	117.46
31	138.00	0.00	117.00	0.00	123.50	0.00	104.00	104.50	0.00	112.00	0.00	122.00	68.42
MAXIMOS	188.00	169.00	162.50	151.50	139.00	192.00	196.50	162.00	192.00	190.50	199.00	190.00	199.00



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 67: Registro De Los Volúmenes Máximo Horario Diario Del Área 2 Del Sector 11 Del Año 2016.

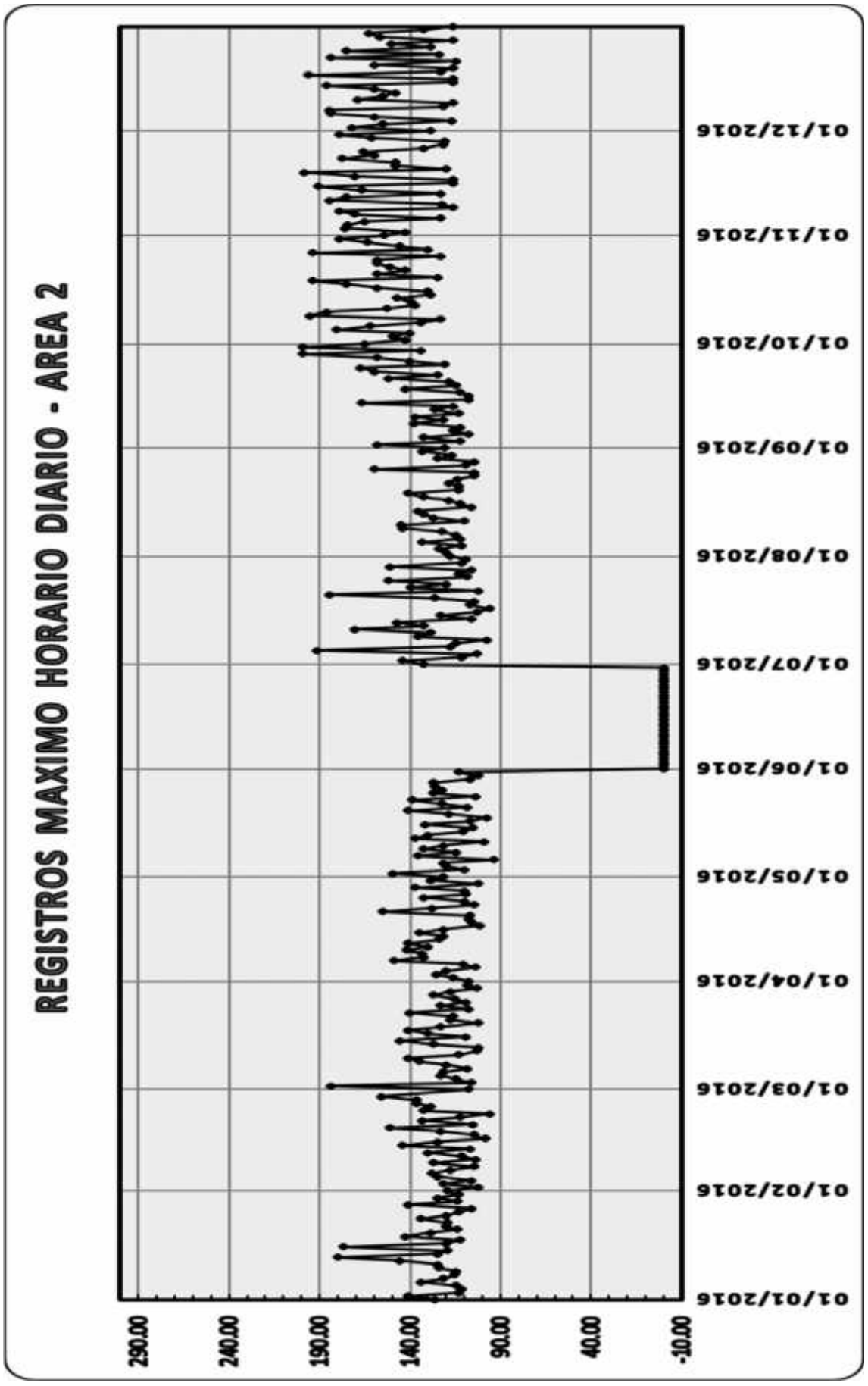
REGISTROS MAXIMO HORARIO DIARIO - AREA 2													
DIAS	ENE-2017	FEB-2017	MAR-2017	ABR-2017	MAY-2017	JUN-2017	JUL-2017	AGO-2017	SEP-2017	OCT-2017	NOV-2017	DIC-2017	Prom. X
1	132.50	104.50	197.00	125.00	0.00	118.50	108.50	137.50	160.00	136.50	123.50	168.50	137.45
2	170.50	120.00	105.50	157.00	89.50	137.00	111.00	116.50	128.50	122.50	194.00	112.50	134.09
3	122.50	118.50	167.50	188.00	90.00	106.00	118.50	153.50	133.50	115.00	125.00	120.00	133.45
4	170.00	105.00	113.00	195.00	166.00	126.00	151.00	128.50	142.50	133.00	128.00	136.00	141.17
5	180.00	0.00	170.00	181.00	167.50	116.50	114.00	154.50	122.00	146.00	120.50	124.00	145.09
6	125.00	112.33	161.00	186.00	139.50	137.00	109.50	119.50	121.00	116.50	167.00	123.00	134.78
7	123.00	110.00	110.00	191.00	143.00	107.00	123.00	114.50	122.50	145.50	135.50	114.00	128.25
8	115.00	94.00	112.50	175.00	101.50	112.00	115.00	124.50	125.00	137.50	149.00	120.00	126.09
9	158.00	118.00	159.00	124.00	104.50	139.00	126.00	131.50	151.00	139.50	130.00	107.00	132.29
10	198.00	116.00	99.50	108.00	117.00	108.00	132.00	145.50	126.00	138.50	141.00	135.00	133.18
11	155.00	154.00	107.00	120.00	106.50	106.50	147.00	110.00	170.50	126.50	147.50	120.00	130.88
12	143.00	125.00	120.50	156.00	115.50	114.50	103.50	134.00	135.00	117.00	184.50	105.50	129.50
13	124.50	130.00	151.00	98.00	161.00	145.00	117.00	130.50	116.50	141.50	136.00	128.50	134.68
14	157.00	124.00	200.00	113.00	121.00	112.00	138.50	142.00	129.50	149.50	128.00	124.00	136.54
15	121.50	110.50	118.50	105.50	116.00	109.00	147.00	143.50	116.50	120.00	142.50	160.00	125.88
16	114.00	106.50	144.50	138.00	104.50	115.50	112.50	131.50	121.50	140.50	138.00	126.50	124.46
17	148.50	121.00	108.00	110.00	115.00	111.50	122.00	160.50	177.50	152.00	150.00	125.50	133.46
18	128.00	101.00	113.50	111.50	106.00	107.00	114.50	146.00	112.50	122.50	140.50	107.50	117.54
19	151.67	178.00	110.50	117.00	124.00	109.50	108.00	130.00	132.00	126.00	165.00	166.00	134.81
20	117.67	113.50	172.00	119.00	105.50	117.00	142.50	153.50	132.50	127.50	136.00	120.50	129.76
21	92.00	131.50	196.00	105.00	124.50	107.00	116.00	132.50	111.00	124.00	140.50	113.50	127.41
22	175.33	178.00	100.00	106.00	129.00	111.00	127.00	112.50	140.00	123.00	154.50	137.50	132.82
23	101.00	175.00	103.50	94.00	115.00	147.00	159.00	140.00	129.50	156.00	157.50	135.50	138.09
24	136.00	154.00	180.00	83.50	104.00	134.50	108.50	121.00	155.50	125.00	169.50	142.00	139.09
25	116.50	174.00	130.00	93.50	117.50	121.50	178.50	120.50	125.00	118.50	134.50	107.50	131.27
26	132.00	111.00	160.00	75.00	121.00	120.00	118.50	112.00	136.00	143.50	125.00	106.00	125.91
27	153.00	108.00	118.50	100.50	121.00	108.00	114.00	115.50	110.00	147.00	121.50	129.50	120.54
28	112.50	97.50	200.00	132.50	114.50	116.50	134.00	132.00	152.00	177.00	106.00	114.50	135.59
29	135.00	117.00	104.50	86.00	126.00	134.00	118.00	112.00	142.00	134.50	119.50	115.00	123.41
30	128.50	0.00	108.00	115.50	131.50	109.00	196.00	116.50	154.50	125.00	116.00	116.50	128.82
31	108.50	0.00	145.00	0.00	111.00	0.00	135.00	112.50	0.00	142.50	0.00	136.00	127.21
Vol. Max.	**198.00**	**178.00**	**200.00**	**195.00**	**167.50**	**147.00**	**196.00**	**160.50**	**177.50**	**177.00**	**194.00**	**168.50**	**200.00**



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N.º 68: Registro De Los Volúmenes Máximo Horario Diario Del Área 2 Del Sector 11 Del Año 2017.

REGISTROS MAXIMO HORARIO DIARIO - AREA 2													
DIAS	ENE-2017	FEB-2017	MAR-2017	ABR-2017	MAY-2017	JUN-2017	JUL-2017	AGO-2017	SEP-2017	OCT-2017	NOV-2017	DIC-2017	Prom. X
1	126.50	119.50	107.50	108.00	122.00	0.00	133.00	117.50	121.00	165.00	154.50	129.00	127.59
2	141.50	102.50	184.00	116.00	150.00	0.00	144.00	120.00	158.50	142.50	143.00	172.00	143.09
3	113.00	121.50	106.50	126.00	110.00	0.00	112.00	124.00	112.50	150.00	176.00	155.50	127.91
4	112.00	106.50	115.00	120.50	120.00	0.00	103.50	112.00	132.50	140.50	174.50	117.00	123.09
5	115.00	125.00	123.00	104.00	122.00	0.00	191.50	133.50	108.00	180.50	165.50	160.00	138.91
6	134.00	128.00	121.50	111.00	94.00	0.00	117.50	112.50	116.50	162.00	123.00	183.50	127.59
7	121.50	117.50	108.50	149.00	136.00	0.00	115.00	115.00	112.50	134.17	170.50	184.50	133.11
8	115.50	104.50	120.00	133.00	114.50	0.00	98.00	122.50	138.00	123.00	179.50	122.00	124.59
9	114.50	127.50	135.00	133.50	132.50	0.00	136.00	144.50	122.00	195.50	116.50	116.50	134.00
10	124.00	104.00	141.00	142.00	122.00	0.00	128.50	145.00	137.50	186.50	122.25	169.00	138.34
11	124.50	112.00	113.00	130.00	99.00	0.00	171.00	110.50	113.00	153.00	185.00	155.50	133.32
12	145.50	130.00	103.50	141.50	137.00	0.00	132.50	127.00	126.50	137.00	175.00	148.50	136.73
13	180.00	107.00	102.50	124.00	130.50	0.00	147.00	132.50	116.50	139.50	123.00	160.00	132.95
14	125.00	144.50	127.50	121.50	111.00	0.00	106.50	135.50	167.00	147.00	167.00	186.00	139.86
15	119.50	125.00	146.00	135.00	105.50	0.00	123.50	106.50	107.50	128.50	191.00	116.50	127.68
16	177.00	98.50	109.00	121.50	132.00	0.00	103.00	112.50	107.50	130.50	116.50	116.50	120.41
17	120.00	105.00	130.00	101.50	107.00	0.00	96.50	118.50	112.50	158.00	116.50	196.50	123.82
18	112.50	123.50	141.00	106.00	98.00	0.00	107.00	133.00	143.00	175.50	170.50	123.50	130.32
19	143.00	151.00	123.50	107.50	119.00	0.00	105.00	141.50	115.00	194.00	198.50	116.50	137.68
20	129.00	105.50	102.50	107.00	141.00	0.00	126.50	113.50	119.00	125.00	120.50	159.50	122.64
21	114.00	133.50	118.00	155.00	108.50	0.00	185.00	113.50	152.00	158.00	148.50	115.00	136.45
22	120.50	112.50	116.50	128.00	122.50	0.00	102.50	118.50	125.00	142.50	148.50	184.00	129.18
23	119.50	96.43	140.50	105.00	138.50	0.00	140.00	114.00	159.50	151.50	177.50	124.00	133.31
24	134.00	133.00	107.50	110.50	104.00	0.00	120.00	105.00	167.50	158.50	160.00	175.50	134.14
25	120.00	128.50	123.00	133.00	127.50	0.00	152.00	105.00	121.00	158.00	166.00	129.00	133.00
26	113.00	136.50	109.50	109.00	122.50	0.00	108.50	160.00	140.50	123.00	132.50	150.50	127.77
27	106.00	136.50	115.50	110.50	126.50	0.00	113.50	109.00	158.00	194.00	122.00	116.50	128.00
28	141.00	156.00	127.00	137.00	127.50	0.00	106.50	105.00	199.00	130.00	121.00	157.00	137.00
29	114.00	0.00	118.00	102.00	107.00	0.00	151.17	125.00	134.00	146.00	161.50	163.00	120.15
30	125.00	0.00	103.00	129.00	102.50	0.00	112.00	117.00	199.00	163.50	179.50	132.25	123.89
31	113.50	0.00	108.50	0.00	113.50	0.00	109.00	133.50	0.00	179.50	0.00	116.50	79.45
MAXIMOS	180.00	156.00	184.00	155.00	150.00	0.00	191.50	160.00	199.00	195.50	198.50	196.50	199.00



Fuente: Elaboración Propia.

Del cuadro y grafica mostrada para cada año se observa el comportamiento anual de consumo máximo horario que registro el sistema de macro medición McCrometer durante los años 2016 y 2017 del área 1 y área 2 del Sector 11.

Se observa en el cuadro de registro de volúmenes máximos horarios de consumo de cada año, celdas sombreadas, los valores de volúmenes de estas celdas sombreadas no fueron considerados para obtener el caudal máximo horario del año 2016 y 2017. Dichos volúmenes máximos horarios no fueron considerados por cualquiera de las siguientes dos razones; la primera es que dicho volumen obtenido pertenecía a un día que no presento continuidad de consumo durante las 24 horas del día (corte temporal del servicio), y la segunda razón pudo deberse a que dicho volumen registraba un valor muy alto o muy bajo con respecto a los demás volúmenes registrados en todo los días del año, estos valores elevados y bajos registrados por el sistema de macro medición “McCrometer” pudo darse por un funcionamiento irregular en las redes(rotura de tuberías),o por un mal funcionamiento del sistema de macro medición “McCrometer”. Este análisis y segregación de datos fue posible ya que se contó con información horaria de todos los días del año 2016 y 2017.

A su vez en el cuadro anterior de cada año se observa también, el volumen máximo horario de todo el año obtenido a partir de los valores de volúmenes máximos horarios diarios de las celdas no sombreadas, estos valores sarán utilizados para hallar el coeficiente de variación horaria de cada año. Del grafico de cada año se observa el pico o volumen máximo horario más alto registrado en todo el año (sin considerar los volúmenes de las celdas sombreadas).

- **Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los**

Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 1 Del 2016.

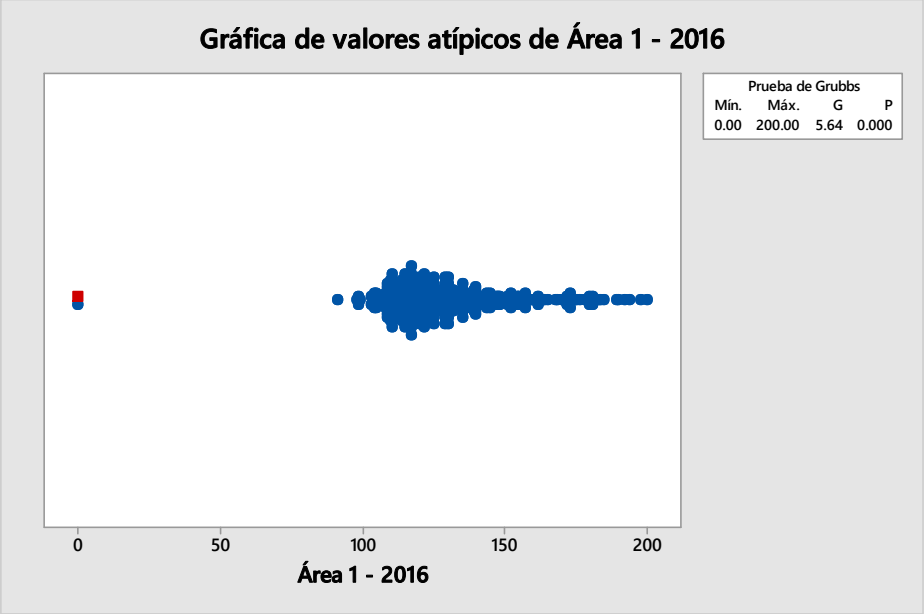
Con la ayuda del programa “Minitab” y los cuadros obtenidos del procesamiento de datos de los macro medidores en el ítem anterior, tendremos la obtención de los resultados estadísticos.

El procedimiento teórico para el cálculo de los valores fue el siguiente:

1. Con los resultados obtenidos se procedió a calcular los valores atípicos con la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

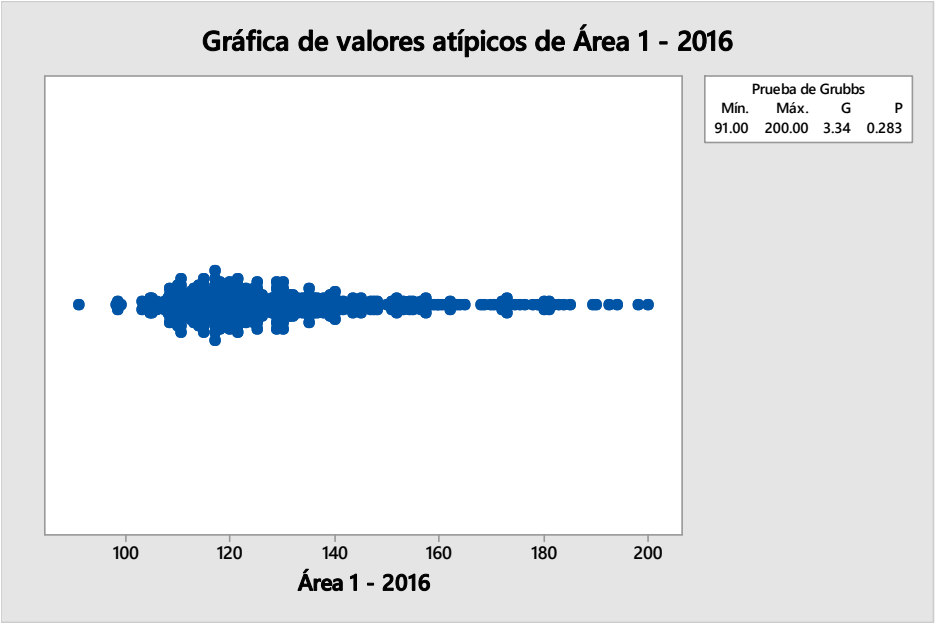
   Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de “Valores Estadísticos de Grubbs” que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

Gráfico N.º 19: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 1 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

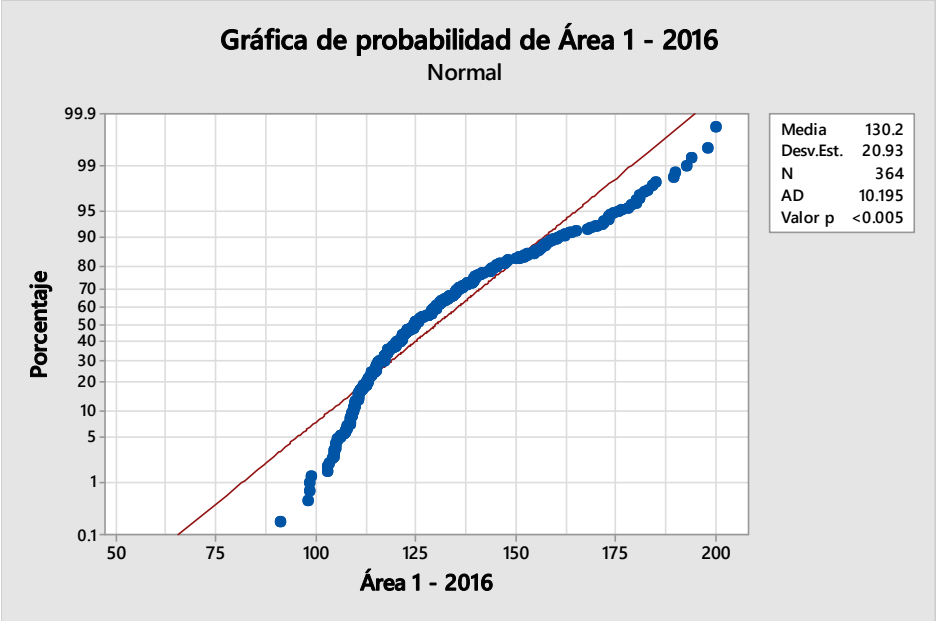
Gráfico N.º 20: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 1 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

2. Una vez descartado los valores atípicos, se procedió a realizar la "Prueba Anderson-Darling" para probar si el conjunto de datos obtenidos de los cálculos recopilados por los reportes del macro medidor pertenecen a una distribución "normal" o "no paramétrica", si el valor "p" es igual o mayor a un nivel de significancia de 0.05 se considera una distribución "normal", en cambio, si el valor "p" era menor a 0.05 se trata de una distribución "no paramétrica".

Gráfico N.º 21: Prueba Anderson-Darling Del Área 1 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

Con el resultado de la prueba de Anderson-Darling, nos indica que la población presenta una distribución no paramétrica.

3. Por último, una vez determinada la distribución de la muestra, se optó por determinar los valores estadísticos de la muestra (valor máximo, valor mínimo, media, mediana, suma, desviación estándar, varianza, cuartiles, etc.)

Para la muestra se obtuvieron los siguientes resultados:

Imagen N.º 24: Reporte De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2016.



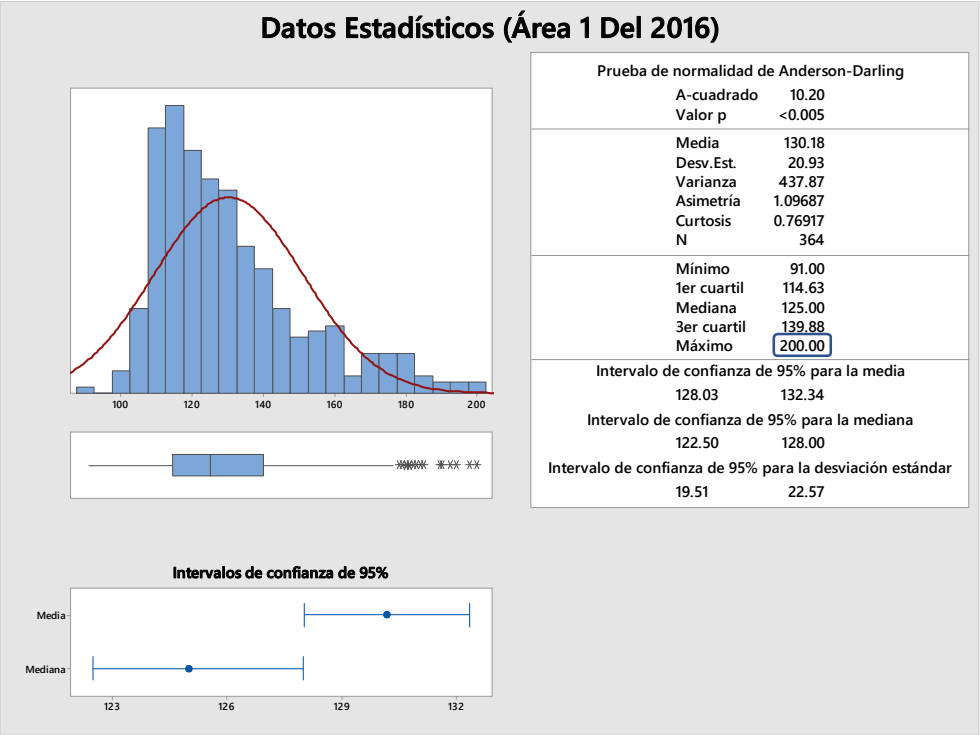
Estadísticos descriptivos: Área 1 - 2016

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Suma	Mínimo	Q1
Área 1 - 2016	364	2	130.18	20.93	437.87	16.07	47386.33	91.00	114.63

Variable	Mediana	Q3	Máximo	Rango	IQR	Moda	N para moda	Asimetría	Curtosis
Área 1 - 2016	125.00	139.88	300.00	209.00	25.25	117	11	1.10	0.77

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N.º 22: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 1 Del 2016.**

Del cuadro y grafico del área 1 del año 2016 se observa que el volumen máximo horario de todo este año fue de **200.00 m3** (considerando solo los valores de las celdas no sombreadas), levando este volumen a caudal tenemos que el caudal máximo horario del área 1 del año 2016 fue de:

$$Q_m = \frac{200.00}{3600} = 0.056\ {}^{m3}/_{s}$$

El caudal promedio diario anual será el mismo que se obtuvo para el cálculo del coeficiente de variación diaria de este año, este fue de **0.019 m3/s**.

Por lo tanto, el Coeficiente de Variación Horaria (K2) para esta área en el año 2016 fue de:

$$K_2 = \frac{0.056}{0.019} = 2.93$$

- **Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 1 Del 2017.**

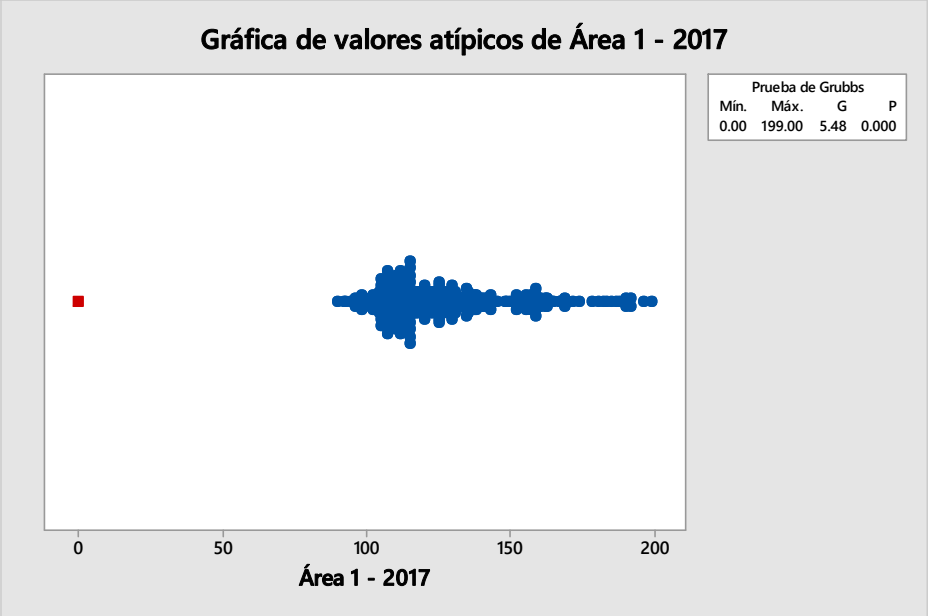
Con la ayuda del programa “Minitab” y los cuadros obtenidos del procesamiento de datos de los macro medidores en el ítem anterior, tendremos la obtención de los resultados estadísticos.

El procedimiento teórico para el cálculo de los valores fue el siguiente:

1. Con los resultados obtenidos se procedió a calcular los valores atípicos con la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

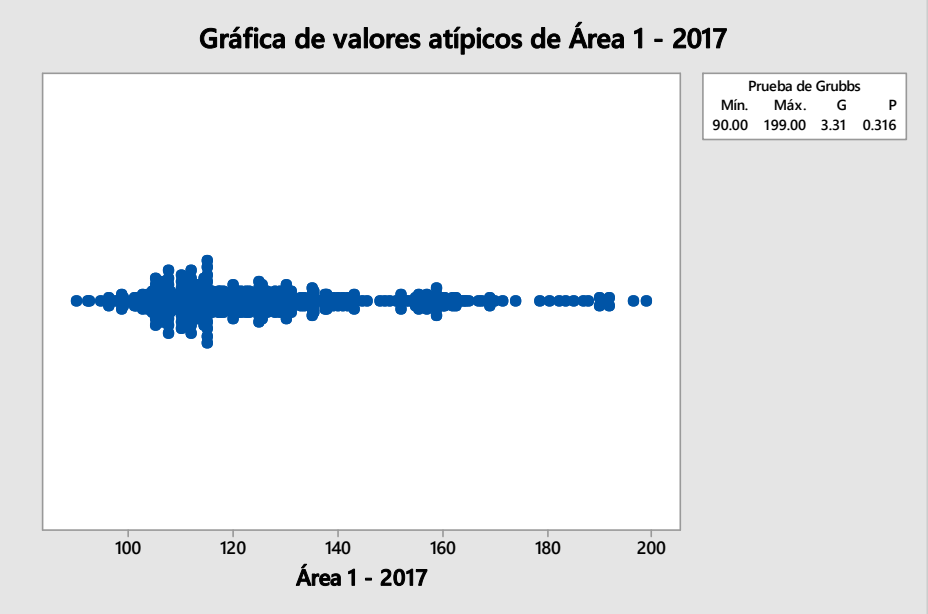
   Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de “Valores Estadísticos de Grubbs” que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

Gráfico N.º 23: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 1 Del 2017.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N.º 24: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 1 Del 2017.

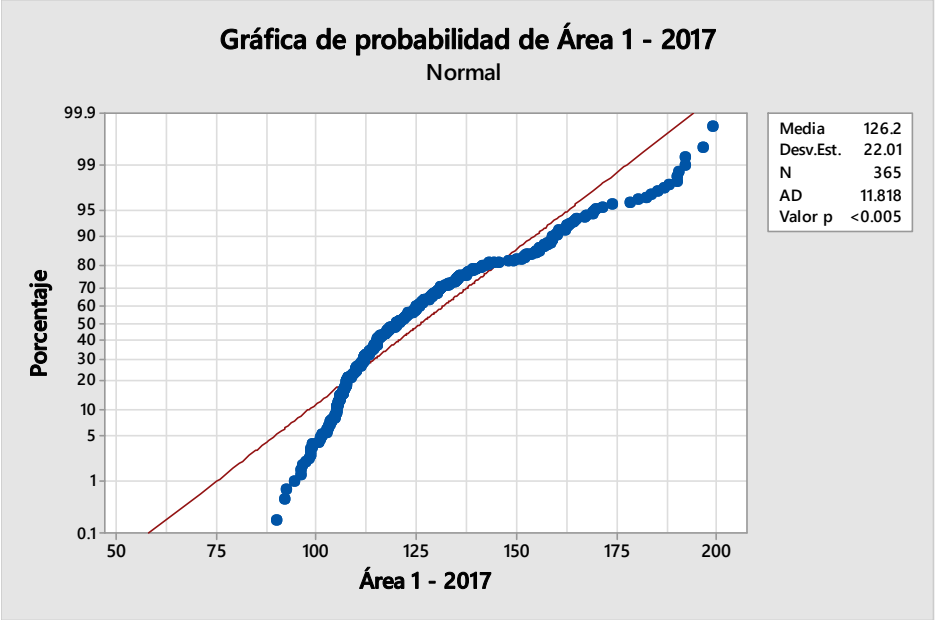


Fuente: Elaboración Propia.

2. Una vez descartado los valores atípicos, se procedió a realizar la "Prueba Anderson-Darling" para probar si el conjunto de datos

obtenidos de los cálculos recopilados por los reportes del macro medidor pertenecen a una distribución “normal” o “no paramétrica”, si el valor “p” es igual o mayor a un nivel de significancia de 0.05 se considera una distribución “normal”, en cambio, si el valor “p” era menor a 0.05 se trata de una distribución “no paramétrica”.

Gráfico N.º 25: Prueba Anderson-Darling Del Área 1 Del 2017.



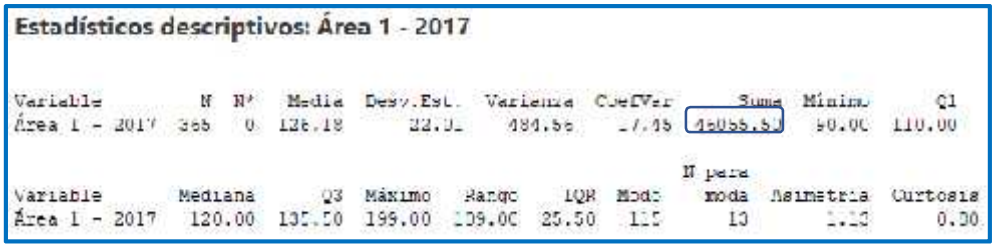
Fuente: Elaboración Propia.

Con el resultado de la prueba de Anderson-Darling, nos indica que la población presenta una distribución no paramétrica.

3. Por último, una vez determinada la distribución de la muestra, se optó por determinar los valores estadísticos de la muestra (valor máximo, valor mínimo, media, mediana, suma, desviación estándar, varianza, cuartiles, etc.)

Para la muestra se obtuvieron los siguientes resultados:

Imagen N.º 25: Reporte De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2017.



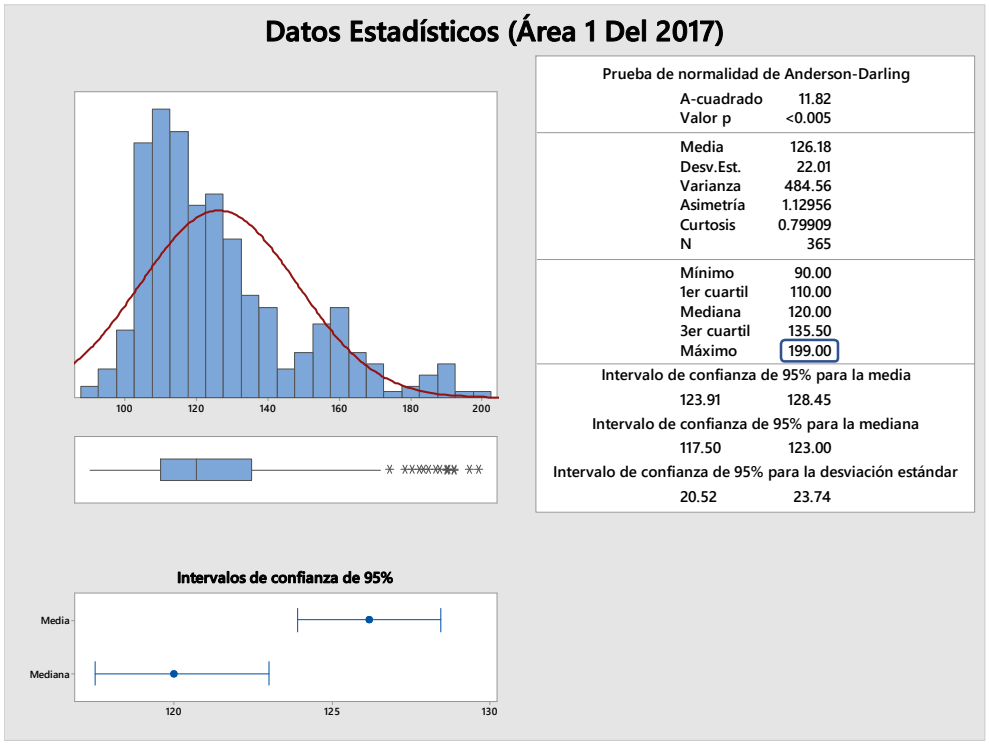
Estadísticos descriptivos: Área 1 - 2017

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Suma	Mínimo	Q1
Área 1 - 2017	365	0	126.18	22.01	484.56	17.45	46056.50	90.00	110.00

Variable	Mediana	Q3	Máximo	Rango	IQR	Moda	N para moda	Asimetría	Curtosis
Área 1 - 2017	120.00	135.50	199.00	109.00	25.50	115	13	1.13	0.80

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N.º 26: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 1 Del 2017.



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 1 Del 2017.**

De igual forma para el área 1 del año 2017 se observa del cuadro y grafico para este año que el volumen máximo horario de todo este año fue de **199.00 m3** (considerando solo los valores de las celdas no

sombreadas), llevando este volumen a caudal tenemos que el caudal máximo horario del área 1 del año 2017 fue de:

$$Q_m = \frac{199.00}{3600} = 0.055\ {}^{m3}/_{s}$$

El caudal promedio diario anual será el mismo que se obtuvo para el cálculo del coeficiente de variación diaria de este año, este fue de **0.019 m3/s**.

Por lo tanto, el Coeficiente de Variación Horaria (K2) para esta área en el año 2017 fue de:

$$K_2 = \frac{0.055}{0.019} = 2.95$$

- **Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 2 Del 2016.**

Con la ayuda del programa “Minitab” y los cuadros obtenidos del procesamiento de datos de los macro medidores en el ítem anterior, tendremos la obtención de los resultados estadísticos.

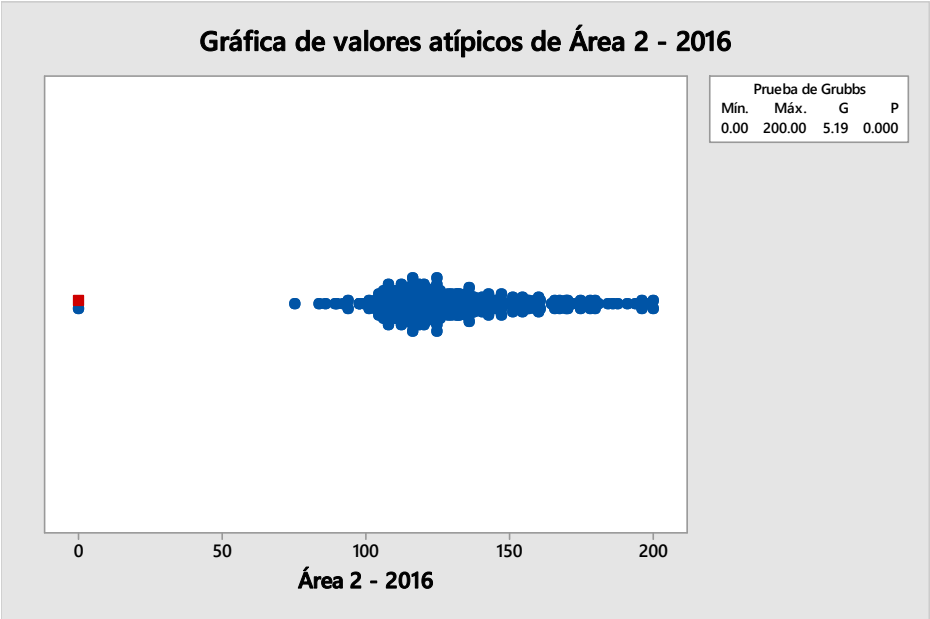
El procedimiento teórico para el cálculo de los valores fue el siguiente:

1. Con los resultados obtenidos se procedió a calcular los valores atípicos con la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

   Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de “Valores

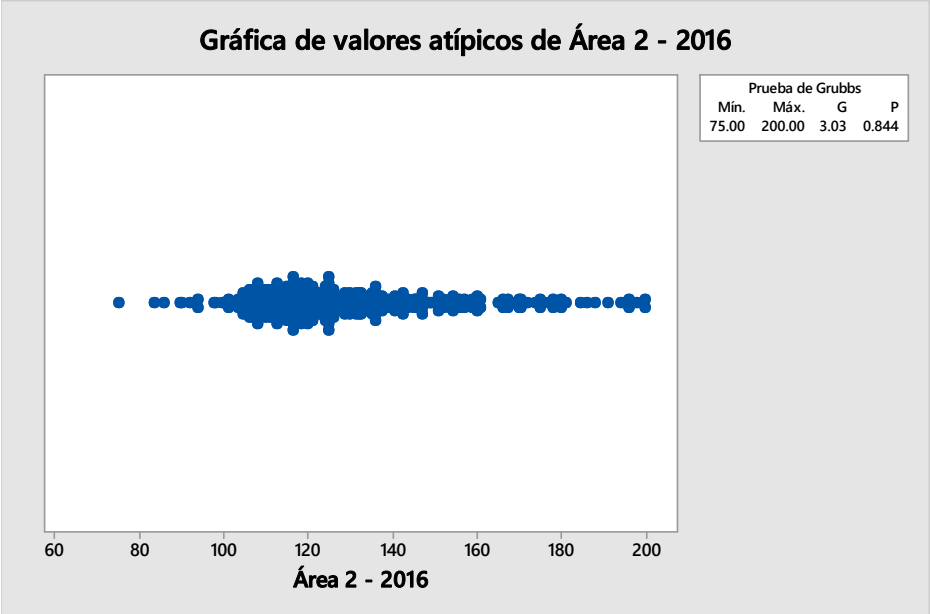
Estadísticos de Grubbs" que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

Gráfico N.º 27: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 2 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

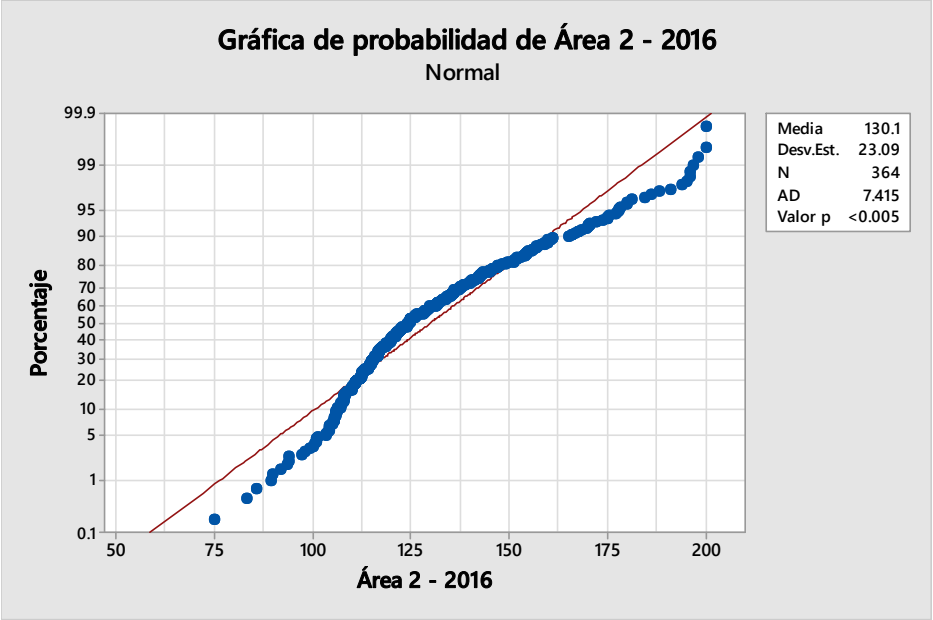
Gráfico N.º 28: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 2 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

2. Una vez descartado los valores atípicos, se procedió a realizar la “Prueba Anderson-Darling” para probar si el conjunto de datos obtenidos de los cálculos recopilados por los reportes del macro medidor pertenecen a una distribución “normal” o “no paramétrica”, si el valor “p” es igual o mayor a un nivel de significancia de 0.05 se considera una distribución “normal”, en cambio, si el valor “p” era menor a 0.05 se trata de una distribución “no paramétrica”.

Gráfico N.º 29: Prueba Anderson-Darling Del Área 2 Del 2016.



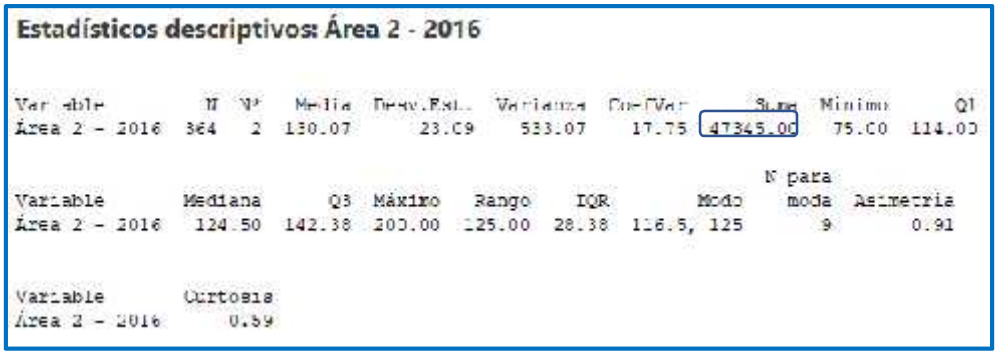
Fuente: Elaboración Propia.

Con el resultado de la prueba de Anderson-Darling, nos indica que la población presenta una distribución no paramétrica.

3. Por último, una vez determinada la distribución de la muestra, se optó por determinar los valores estadísticos de la muestra (valor máximo, valor mínimo, media, mediana, suma, desviación estándar, varianza, cuartiles, etc.)

Para la muestra se obtuvieron los siguientes resultados:

Imagen N.º 26: Reporte De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2016.



Estadísticos descriptivos: Área 2 - 2016

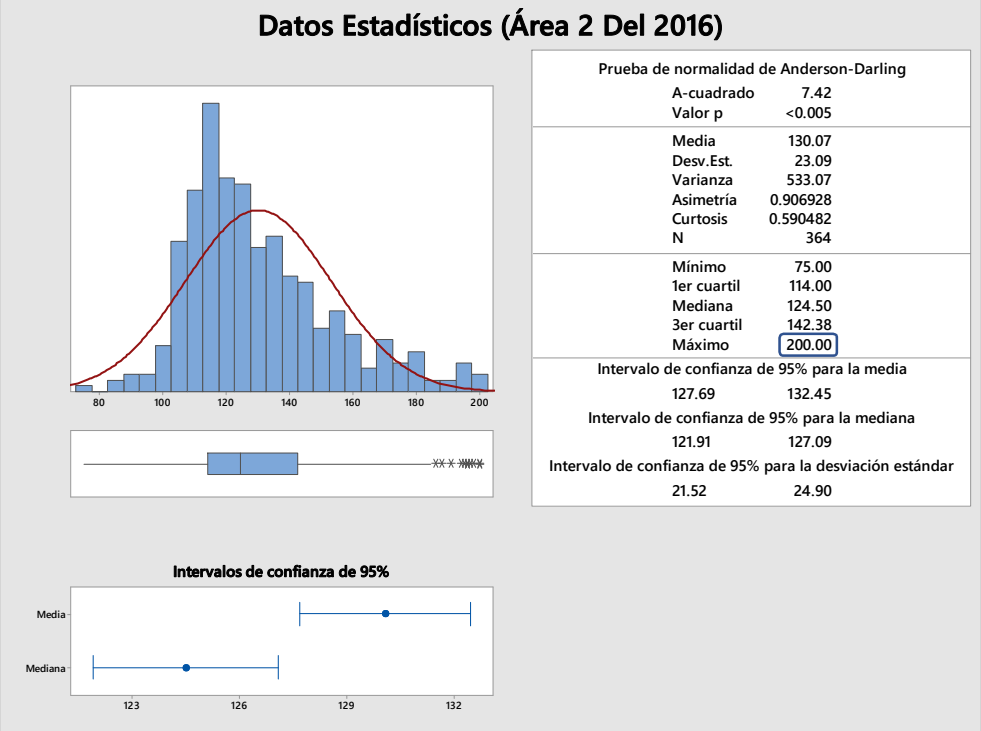
Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Suma	Mínimo	Q1
Área 2 - 2016	364	2	130.07	23.09	533.07	17.75	47345.00	75.00	114.00

Variable	Mediana	Q3	Máximo	Rango	IQR	Modo	N para moda	Asimetría
Área 2 - 2016	124.50	142.38	200.00	125.00	28.38	116.5, 125	9	0.91

Variable	Curtosis
Área 2 - 2016	0.59

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N.º30: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2016.



Fuente: Elaboración Propia.

- ✓ **Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 2 Del 2016.**

De igual forma para el área 2 del año 2016 se observa del cuadro y grafico para este año que el volumen máximo horario de todo este año

fue de **200.00 m3** (considerando solo los valores de las celdas no sombreadas), llevando este volumen a caudal tenemos que el caudal máximo horario del área 2 del año 2016 fue de:

$$Q_m = \frac{200.00}{3600} = 0.056\ {}^{m3}/_{S}$$

El caudal promedio diario anual será el mismo que se obtuvo para el cálculo del coeficiente de variación diaria de este año, este fue de **0.020 m3/s**.

Por lo tanto, el Coeficiente de Variación Horaria (K2) para esta área en el año 2016 fue de:

$$K_2 = \frac{0.056}{0.020} = 2.78$$

- **Procesamiento De Datos Con El Programa Minitab Para La Obtención De Los Valores A Usar Para Los Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 2 Del 2017.**

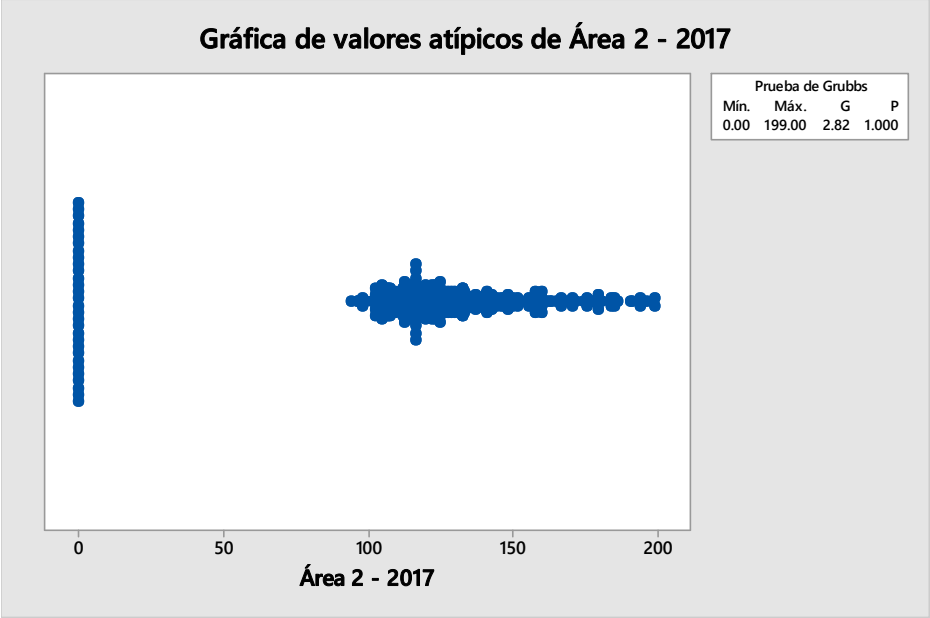
Con la ayuda del programa “Minitab” y los cuadros obtenidos del procesamiento de datos de los macro medidores en el ítem anterior, tendremos la obtención de los resultados estadísticos.

El procedimiento teórico para el cálculo de los valores fue el siguiente:

1. Con los resultados obtenidos se procedió a calcular los valores atípicos con la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

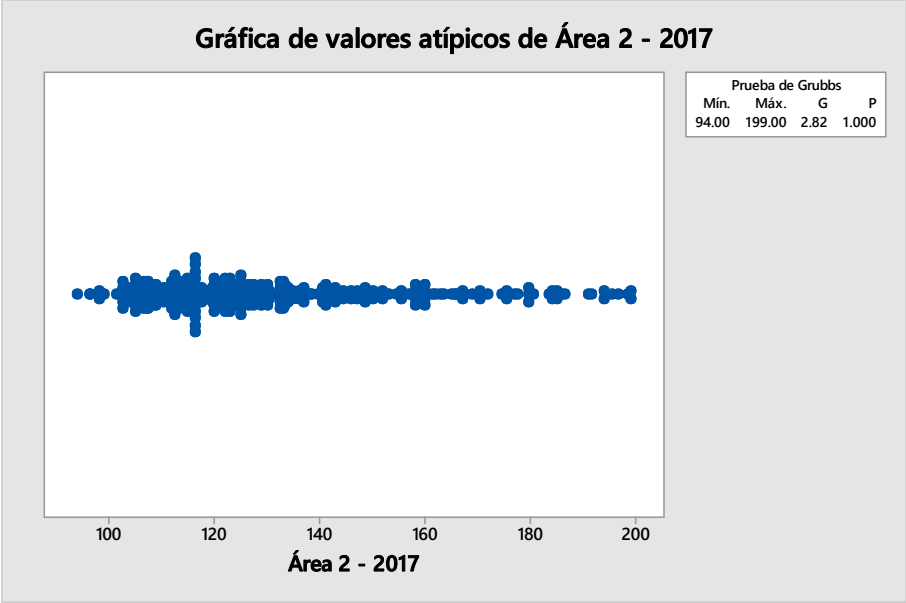
Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de "Valores Estadísticos de Grubbs" que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

Gráfico N.º 31: Gráfica De Valores Atípicos Del Área 2 Del 2017.



Fuente: Elaboración Propia.

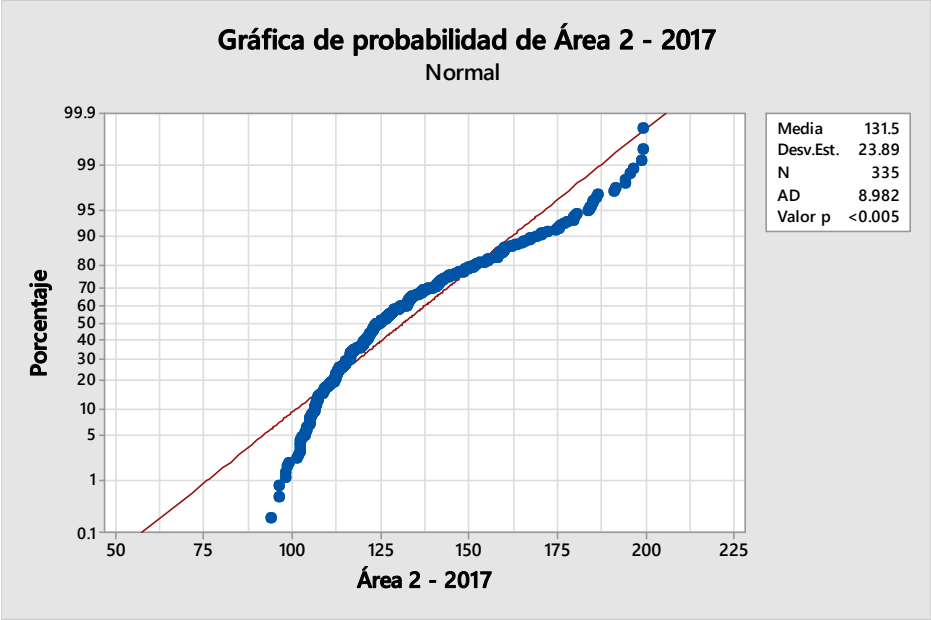
Gráfico N.º 32: Gráfica Sin Valores Atípicos Del Área 2 Del 2017.



Fuente: Elaboración Propia.

2. Una vez descartado los valores atípicos, se procedió a realizar la “Prueba Anderson-Darling” para probar si el conjunto de datos obtenidos de los cálculos recopilados por los reportes del macro medidor pertenecen a una distribución “normal” o “no paramétrica”, si el valor “p” es igual o mayor a un nivel de significancia de 0.05 se considera una distribución “normal”, en cambio, si el valor “p” era menor a 0.05 se trata de una distribución “no paramétrica”.

Gráfico N.º 33: Prueba Anderson-Darling Del Área 2 Del 2017.



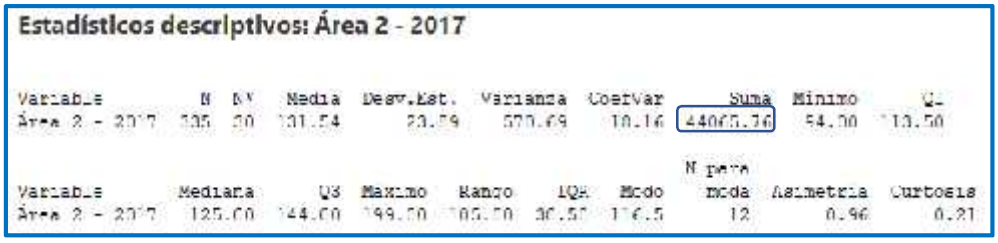
Fuente: Elaboración Propia.

Con el resultado de la prueba de Anderson-Darling, nos indica que la población presenta una distribución no paramétrica.

3. Por último, una vez determinada la distribución de la muestra, se optó por determinar los valores estadísticos de la muestra (valor máximo, valor mínimo, media, mediana, suma, desviación estándar, varianza, cuartiles, etc.)

Para la muestra se obtuvieron los siguientes resultados:

Imagen N.º 27: Reporte De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2017.



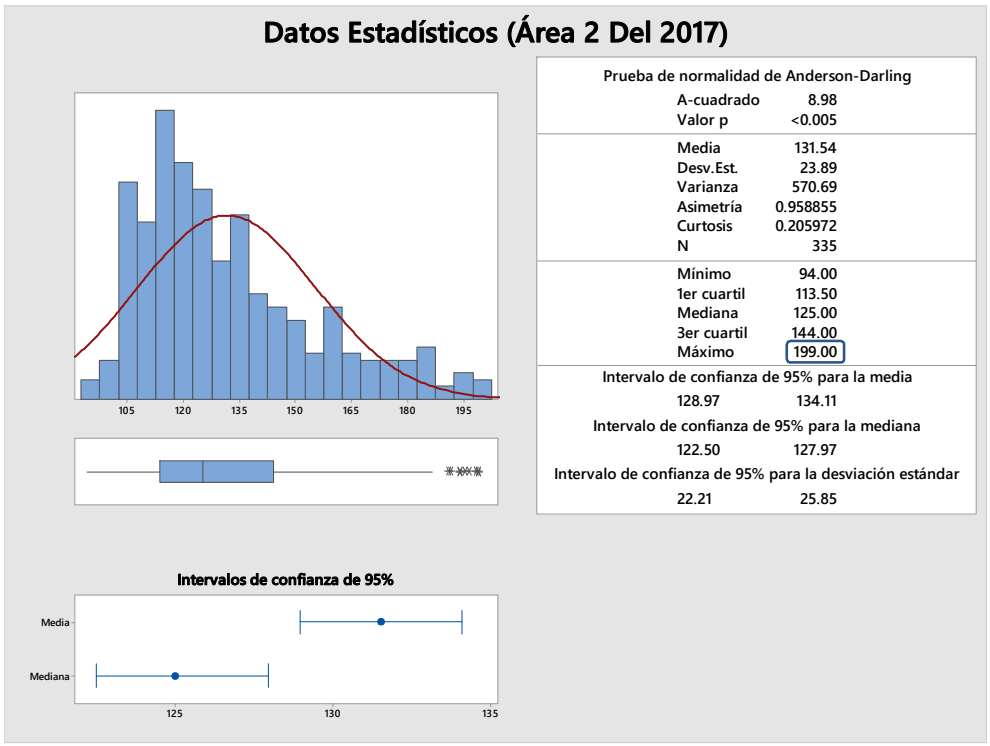
Estadísticos descriptivos: Área 2 - 2017

Variable	N	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Suma	Mínimo	Q1
Área 2 - 2017	335	20	131.54	23.79	570.69	18.16	44065.76	94.00	113.50

Variable	Mediana	Q3	Máximo	Rango	IQR	Modo	N para moda	Asimetría	Curtosis
Área 2 - 2017	125.00	144.00	199.00	105.00	30.50	116.5	12	0.96	0.21

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N.º 34: Resumen De Datos Estadísticos Del Área 2 Del 2017.



Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Cálculos De Los Coeficientes De Variación Máximo Horario Diario Del Área 2 Del 2017.**

De igual forma para el área 2 del año 2017 se observa del cuadro y grafico para este año que el volumen máximo horario de todo este año fue de **199.00 m3** (considerando solo los valores de las celdas no

sombreadas), llevando este volumen a caudal tenemos que el caudal máximo horario del área 2 del año 2017 fue de:

$$Q_m = \frac{199.00}{3600} = 0.055\ {}^{m3}/_{s}$$

El caudal promedio diario anual será el mismo que se obtuvo para el cálculo del coeficiente de variación diaria de este año, este fue de **0.020 m3/s**.

Por lo tanto, el Coeficiente de Variación Horaria (K2) para esta área en el año 2017 fue de:

$$K_2 = \frac{0.055}{0.020} = 2.80$$

De los resultados obtenidos se concluye, que la hora de máximo consumo del Sector 11 en el año 2016 del área 1 y área 2 fue de **2.93 y 2.78** y en el año 2017 del área 1 y área 2 fue de **2.95** y **2.80** veces el consumo promedio diario anual de cada año respectivamente. Los resultados obtenidos son de alta confiabilidad por tratarse de registros reales de caudal obtenidos en todo un a año.

5.2.3 Resumen De Los Valores Obtenidos En La Determinación De Los Coeficientes De Variación Diaria K1 Y Horaria K2.

A continuación, se muestra un resumen de los valores obtenidos de los coeficientes de variación diaria y horaria de las dos áreas analizadas con información registrada durante los años 2016 y 2017.

Cuadro N.º 69: Valores Obtenidos De Los Coeficientes De Variación Diaria Y Horaria Del Sector Analizados.

ÁREAS	AA.HH.	DISTRITO	SECTOR DE ABASTECIMIENTO	COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA K1		COEFICIENTE DE VARIACIÓN HORARIA K2	
				AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2016	AÑO 2017
ÁREA 1	EL TRIUNFO	MANANTAY	SECTOR 11	1.35	1.25	2.93	2.95
ÁREA 2	VILLA EL SALVADOR	MANANTAY	SECTOR 11	1.31	1.38	2.78	2.80

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.4 Prueba De Hipótesis.

5.2.4.1 Formulación Cuadro De Valores E Indicadores.

La contrastación de la hipótesis se realiza de acuerdo con el diseño de la investigación mostrada en el capítulo III, el cual es conocido también como pre-test y post-test, que se representa mediante la siguiente simbología:

GE O1 X O2

Dónde:

GE: Población actual del sector 11 con conexión domiciliaria de agua y desagüe.

O1: Análisis y evaluación hidráulica de los reportes de la micro y macro medición del sistema de agua potable del Sector 11.

X: Resultados del análisis y evaluación hidráulica de los reportes de la micro y macro medición del sistema de agua potable del Sector 11.

O2: Comparación de los resultados con el reglamento nacional de edificaciones, después de su procesamiento.

El procedimiento consiste en recopilar la información de campo realizada en el año 2016 y 2017 en el Sector 11 del Distrito de Manantay, para posterior mente procesar la información y realizar los cálculos respectivos para la obtención de los valores de coeficiente de variación diaria K1 y horario K2.

Una vez obtenida los valores de los coeficientes de variación diaria K1 y horaria K2 se procede hacer la comparación respectiva con el Reglamento Nacional de Edificaciones, para poder llegar a las conclusiones y recomendaciones.

5.2.4.2 Supuestos De La Prueba De Hipótesis.

1. Los datos muestrales se seleccionarán de manera no probabilística, si no de acuerdo con los resultados obtenidos después del análisis y evaluación planteada en las áreas de estudio. Que para este caso tendremos 4 indicadores para cada prueba de hipótesis.

2. La hipótesis nula H_0 es la igualdad de la relación existente entre la variable independiente y la variable dependiente y la hipótesis H_a es la desigualdad correspondiente.

   Para una primera hipótesis:

$$H_0: \mu = \mu_0$$
$$H_a: \mu \neq \mu_0$$

Para una segunda hipótesis:

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = \delta_0$$
$$H_a: \mu_1 - \mu_2 \neq \delta_0$$

3. Se utilizó el 95% del nivel de confiabilidad y 5% del nivel de significancia.

4. Se acepta la hipótesis nula si el Valor Calculado **P** calculado por el Programa Minitab es mayor al nivel de significancia o también si mi valor de **T** es menor que mi **Tc** y se encuentra dentro de la zona de aceptación de la hipótesis, caso contrario se rechaza la hipótesis nula Ho y se acepta la hipótesis alterna Ha.

5.2.4.3 Cálculo Del Valor Critico Y De Prueba, Definiendo Las Zonas De Aceptación Y Rechazo.

- **Para una primera hipótesis:**

Después de analizar los indicadores de la pre-test (O1) y post-test (O2), se puede concluir que para todos los indicadores no hay diferencias significativas con respecto a lo estipulado en el **RNE**.

A continuación, se muestra el proceso de cálculo estadístico empleado para el presente trabajo de investigación.

De los cálculos obtenidos se obtiene las siguientes muestras, las cuales serán procesadas en el programa Minitab y se analizarán con el método estadístico de la T-Student de una muestra.

Cuadro N.º 70: Cuadro Comparativo De Los Coeficientes De Variación Diaria K1.

	COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA K1 CALCULADO		VS.	COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA K1 DEL RNE
ÁREAS	AÑO 2016	AÑO 2017		
ÁREA 1	1.35	1.25		1.30
ÁREA 2	1.31	1.38		

Fuente: Elaboración Propia.

Primera Hipótesis

Ho: Mediante el análisis y evaluación de las micros y macros mediciones del sector 11 se calcula el valor del coeficiente de variación diaria K1, el que se dice que estadísticamente hablando es igual al coeficiente de variación diaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Ha: Mediante el análisis y evaluación de las micros y macros mediciones del sector 11 se calcula el valor del coeficiente de variación diaria K1, el que se dice que estadísticamente hablando no es igual al coeficiente de variación diaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

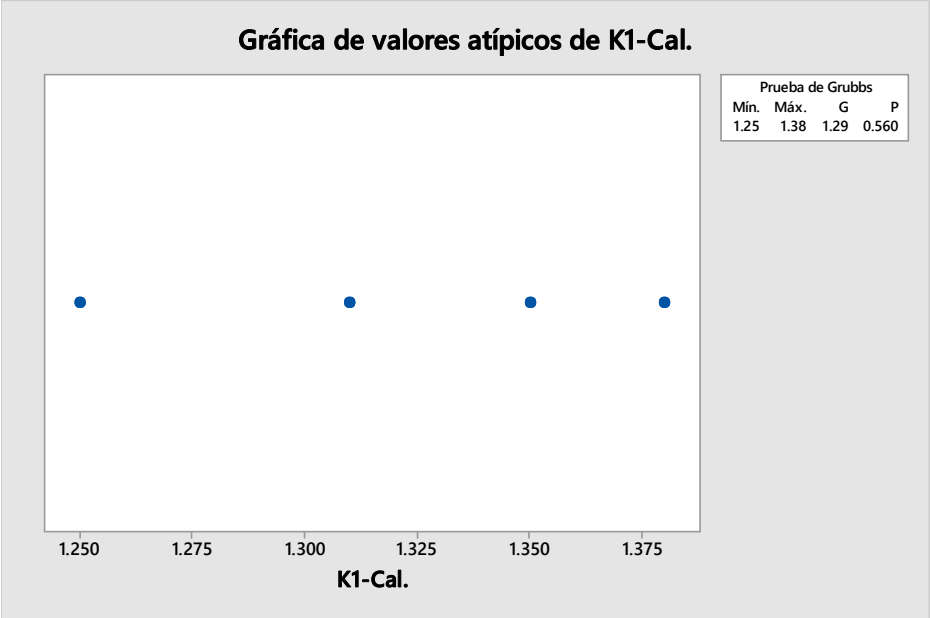
$$H_0: \mu = K1$$
$$H_a: \mu \neq K1$$

El procedimiento teórico para la demostración de la hipótesis fue el siguiente:

1. Con los resultados obtenidos se procedió a calcular los valores atípicos con la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de “Valores Estadísticos de Grubbs” que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

Gráfico N.º 35: Gráfica De Valores Atípicos De Las Muestras De La Hipótesis 1.

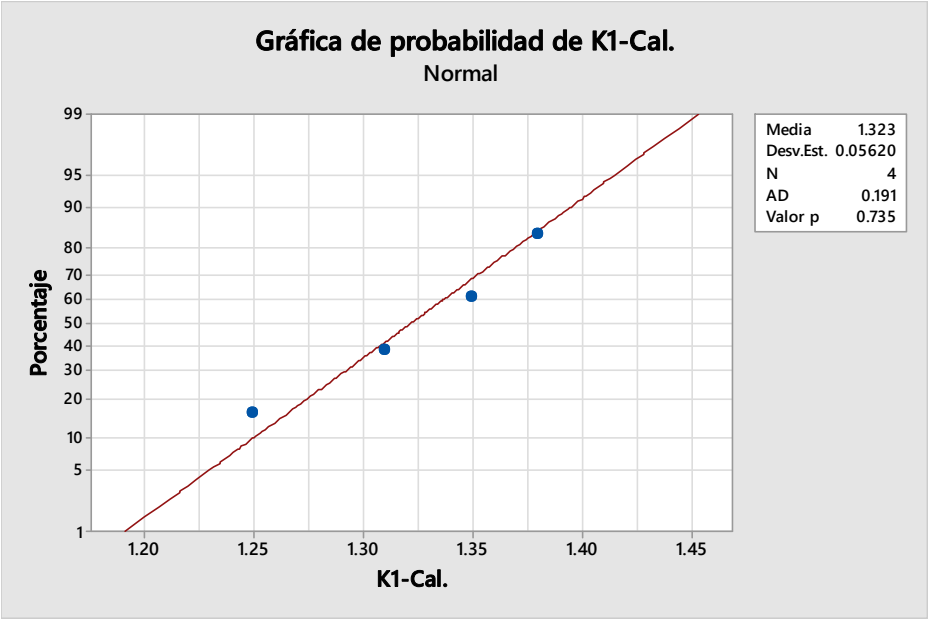


Fuente: Elaboración Propia.

Como podemos observar en la imagen las muestras no cuentas con valores atípicos ya que mi p es mayor que el nivel de significancia de 0.05.

2. Una vez descartado los valores atípicos, se procedió a realizar la “Prueba Anderson-Darling” para probar si el conjunto de muestras obtenidas de los cálculos pertenece a una distribución “normal” o “no paramétrica”, si el valor “p” es igual o mayor a un nivel de significancia de 0.05 se considera una distribución “normal”, en cambio, si el valor “p” era menor a 0.05 se trata de una distribución “no paramétrica”.

Gráfico N.º 36: Prueba Anderson-Darling Para Las Muestras De La Hipótesis 1.



Fuente: Elaboración Propia.

Con el resultado de la prueba de Anderson-Darling, nos indica que la población presenta una distribución Normal.

3. Por último, una vez determinada la distribución de la muestra, se optó por usar el método estadístico de la T-Student de una muestra para la demostración de hipótesis.

Métodos y fórmulas para t de 1 muestra:

- **Intervalo de confianza (IC)**

Fórmula

$$\bar{X} \pm t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Notación

Término **Descripción**

Ẋ	media de la muestra
t α/2	probabilidad acumulada inversa de una distribución t con n-1 grados de libertad en 1-α/2
α	1 – nivel de confianza/100
s	desviación estándar de la muestra
n	tamaño de la muestra

- **Valor t**

Fórmula

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

Notación

Término	**Descripción**
Ẋ	media de la muestra
μ0	media hipotética de la población
s	desviación estándar de la muestra
n	tamaño de la muestra

- **Valor p**

Fórmula

El cálculo del valor p depende de la hipótesis alternativa.

Hipótesis alternativa	**Valor p**
$H_1: \mu > \mu_0$	$P(t_{n-1} \geq t \mid \mu = \mu_o)$

$H_1: \mu < \mu_0$ $\quad P(t_{n-1} \leq t \mid \mu = \mu_o)$

$H_1: \mu \neq \mu_0$ $\quad 2 \times P(t_{n-1} \geq |t| \mid \mu = \mu_o)$

Notación

Término	**Descripción**
μ	media de la población
μ0	media hipotética de la población
t	estadístico t de los datos de la muestra
tn-1	una variable aleatoria de la distribución t con n-1 grados de libertad
n	tamaño de la muestra

Resultados del programa Minitab:

Imagen N.º 28: Reporte De La Prueba De T-Student Para La Primera Hipótesis.

T de una muestra: K1-Cal.

Prueba de μ = 1.3 vs. ≠ 1.3

Variable	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media	IC de 95%	T	P
K1-Cal.	4	1.3225	0.0562	0.0281	(1.2331, 1.4119)	0.80	0.482

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N.º 37: Grafico De Aceptación O Rechazo De Hipótesis 1.



Fuente: Elaboración Propia.

4. Con los resultados obtenidos se llega a la decisión de que se acepta la hipótesis nula **H_0**.

   Por lo que se afirma que los valores calculados de coeficiente de variación diaria K1 en el sector 11 son estadísticamente hablando igual al propuesto en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

➢ **Para una segunda hipótesis:**

Después de analizar los indicadores de la pre-test (O1) y post-test (O2), se puede concluir que para todos los indicadores si hay diferencias significativas con respecto a lo estipulado en el **RNE**.

A continuación, se muestra el proceso de cálculo estadístico empleado para el presente trabajo de investigación.

De los cálculos obtenidos se obtiene las siguientes muestras, las cuales serán procesadas en el programa Minitab y se analizarán con el método estadístico de la T-Student de una muestra.

Cuadro N.º 71: Cuadro Comparativo De Los Coeficientes De Variación Horaria K2.

	COEFICIENTE DE VARIACIÓN HORARIA K2 CALCULADO			COEFICIENTE DE VARIACIÓN HORARIA K2 DEL RNE
ÁREAS	AÑO 2016	AÑO 2017		VALORES DEL RNE
ÁREA 1	2.93	2.95	VS.	1.80
				1.90
				2.00
				2.10
ÁREA 2	2.78	2.80		2.20
				2.30
				2.40
				2.50

Fuente: Elaboración Propia.

Primera Hipótesis

Ho: Mediante el análisis y evaluación de las micros y macros mediciones del sector 11 se calcula el valor del coeficiente de variación horaria K2, el que se dice que estadísticamente hablando está en el rango de valores de coeficiente de variación horaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Ha: Mediante el análisis y evaluación de las micros y macros mediciones del sector 11 se calcula el valor del coeficiente de variación horaria K2, el que se dice que estadísticamente hablando no está en el rango de valores de coeficiente de variación horaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$
$$H_a: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

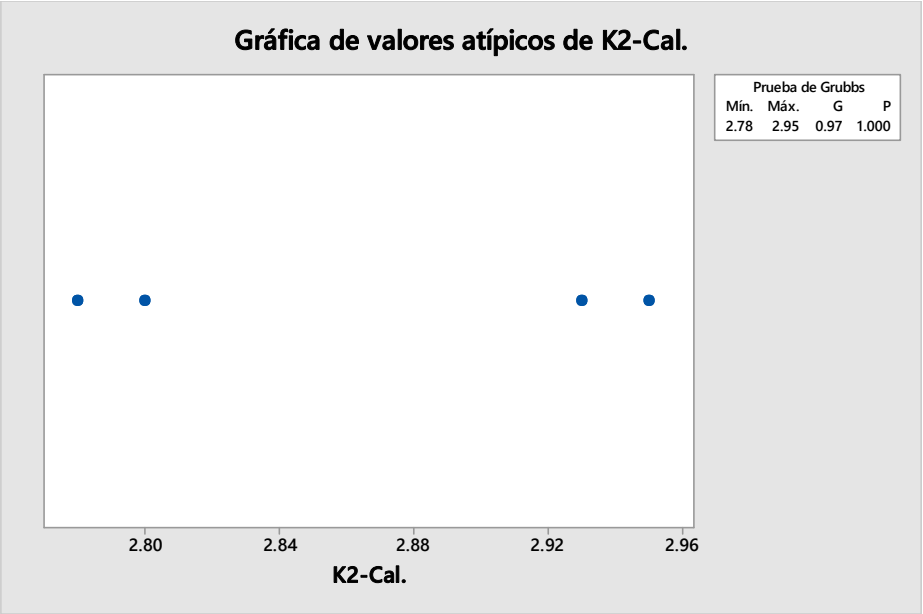
El procedimiento teórico para la demostración de la hipótesis fue el siguiente:

1. Con los resultados obtenidos se procedió a calcular los valores atípicos con la “Prueba de Grubbs” con un nivel de significancia de 5%.

   Para que no existan valores atípicos el valor $G_{calculado}$ debe ser menor al $G_{tabulado}$ que se encuentra en la tabla de “Valores Estadísticos de Grubbs” que se encuentra en la norma ASTM E178-00.

   Para la primera población tenemos los siguientes resultados:

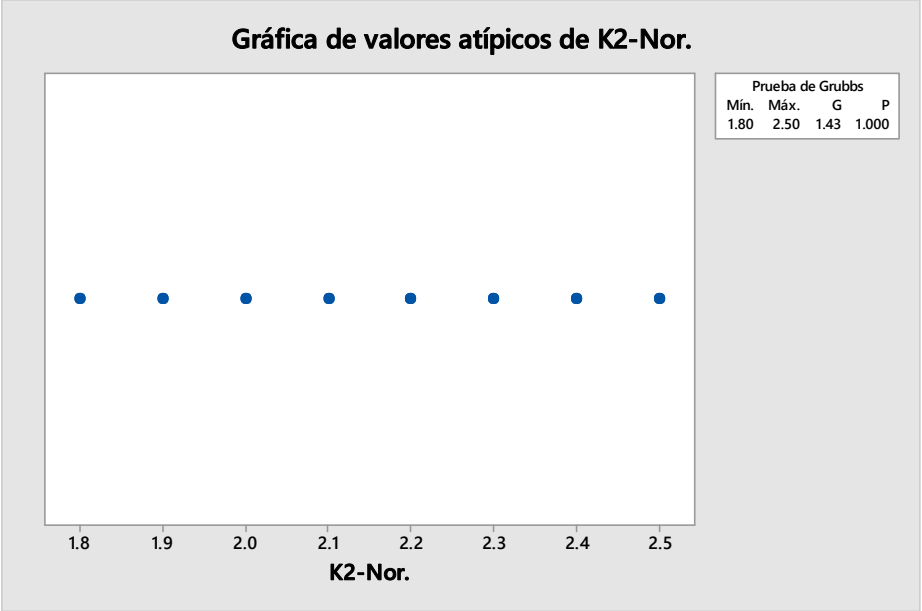
Gráfico N.º 38: Gráfica De Valores Atípicos De Las Muestras De La Hipótesis 2 De La Población De K2-Cal.



Fuente: Elaboración Propia.

Para la segunda población tenemos los siguientes resultados:

Gráfico N.º 39: Gráfica De Valores Atípicos De Las Muestras De La Hipótesis 2 De La Población De K2-Nor.



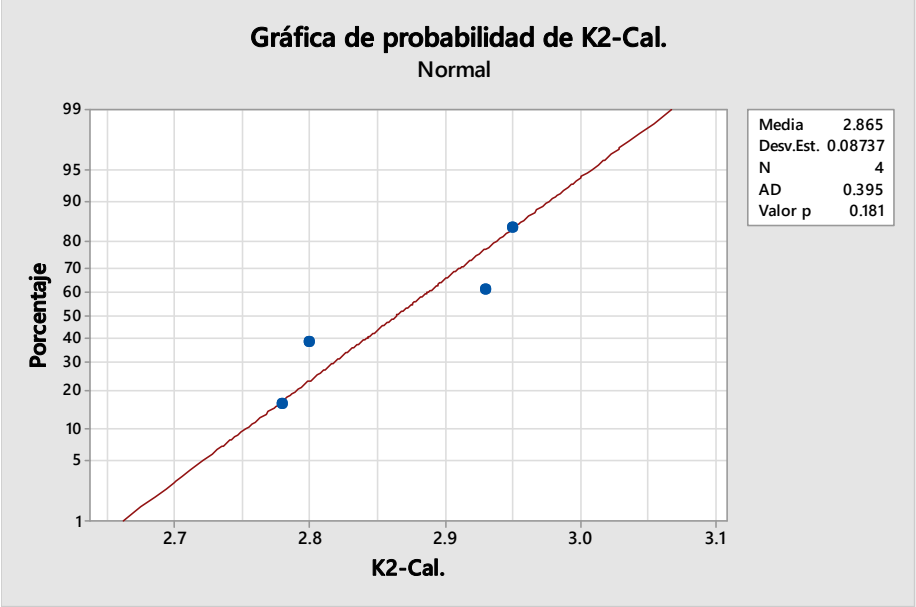
Fuente: Elaboración Propia.

Como podemos observar en la imagen las muestras de las dos poblaciones no cuentas con valores atípicos ya que mi p es mayor que el nivel de significancia de 0.05.

2. Una vez descartado los valores atípicos, se procedió a realizar la “Prueba Anderson-Darling” para probar si el conjunto de muestras obtenidas de los cálculos pertenece a una distribución “normal” o “no paramétrica”, si el valor “p” es igual o mayor a un nivel de significancia de 0.05 se considera una distribución “normal”, en cambio, si el valor “p” era menor a 0.05 se trata de una distribución “no paramétrica”.

Para la primera población tenemos los siguientes resultados:

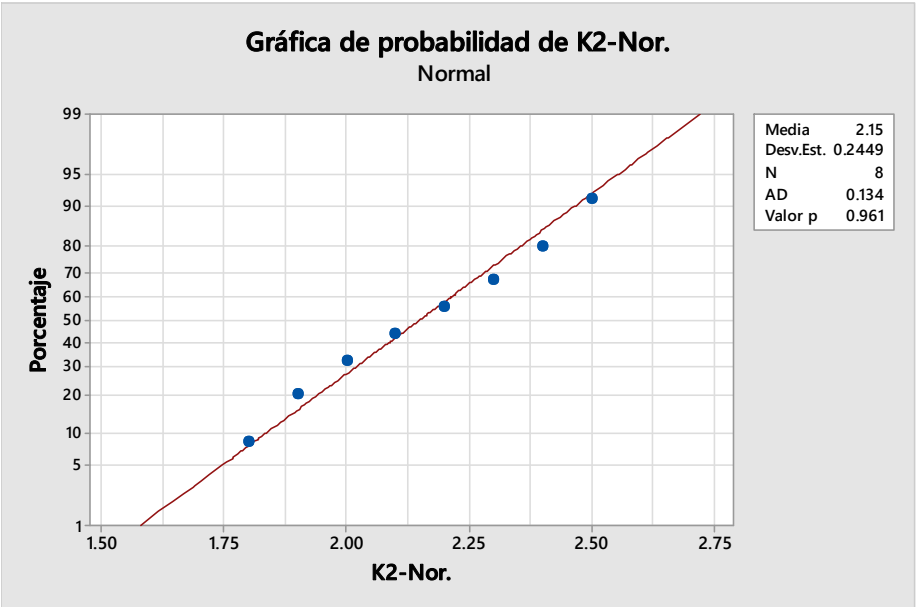
Gráfico N.º 40: Prueba Anderson-Darling Para Las Muestras De La Hipótesis 2 De La Primera Población.



Fuente: Elaboración Propia.

Para la segunda población tenemos los siguientes resultados:

Gráfico N.º 41: Prueba Anderson-Darling Para Las Muestras De La Hipótesis 2 De La Segunda Población.



Fuente: Elaboración Propia.

Con el resultado de la prueba de Anderson-Darling, nos indica que ambas poblaciones presentan una distribución Normal.

3. Por último, una vez determinada la distribución de la muestra, se optó por usar el método estadístico de la T-Student de dos muestras para la demostración de hipótesis.

Métodos y fórmulas para t de 2 muestra:

- **Intervalo de confianza (IC)**

Fórmula

$$(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - t_{\alpha/2}(S) \text{ a } (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) + t_{\alpha/2}(S)$$

Notación

Término	**Descripción**
$\dot{X}_1$	media de la primera muestra
$\dot{X}_2$	media de la segunda muestra
t α/2	probabilidad acumulada inversa de una distribución t en 1-α/2
α	1 – nivel de confianza/100
s	desviación estándar de la muestra calculada para el estadístico de prueba

- **Valor t**

Fórmula

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - \delta_0}{s}$$

La desviación estándar de la muestra, s, de $\dot{X}_1 - \dot{X}_2$ depende del supuesto de varianza.

Varianzas desiguales

Cuando usted presupone varianzas desiguales, la desviación estándar de la muestra de $\dot{X}_1 - \dot{X}_2$ es:

$$s = \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Los grados de libertad son:

$$GL = \frac{(VAR_1 + VAR_2)^2}{\frac{VAR_1^2}{n_{1-1}} + \frac{VAR_2^2}{n_2 - 1}}$$

De ser necesario, Minitab trunca los grados de libertad a un entero, que es un enfoque más conservador que el redondeo.

Varianzas iguales

Cuando usted presupone varianzas iguales, la varianza común se calcula según la varianza agrupada:

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)\ s_1^2 + (n_2 - 1)\ s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

La desviación estándar de $\dot{X}_1 - \dot{X}_2$ se estima mediante:

$$s = s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

Los grados de libertad del estadístico de prueba son:

$GL = n_1 + n_2 - 2$

Notación

Término	**Descripción**
$\dot{X}_1$	media de la primera muestra
$\dot{X}_2$	media de la segunda muestra $\dot{X}_1 - \dot{X}_2$
s	desviación estándar de la muestra de
δ_0	diferencia hipotética entre las medias de las dos poblaciones
s_1	desviación estándar de muestra de la primera muestra
s_2	desviación estándar de muestra de la segunda muestra
n_1	tamaño de muestra de la primera muestra
n_2	tamaño de muestra de la segunda muestra
VAR_1	$\frac{s_1^2}{n_1}$
VAR_2	$\frac{s_2^2}{n_2}$

- **Valor p**

Fórmula

El cálculo del valor p depende de la hipótesis alternativa.

Hipótesis alternativa	**Valor p**
$H_1: \mu_1 - \mu_2 > \delta_0$	$P(t_{GL} \geq t \mid \delta = \delta_o)$

$H_1: \mu_1 - \mu_2 < \delta_0$ $P(t_{GL} \leq t \mid \delta = \delta_o)$

$H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq \delta_0$ $2 \times P(t_{GL} \geq |t| \mid \delta = \delta_o)$

Los grados de libertad, GL, dependen del supuesto de varianza.

Varianzas desiguales

Cuando usted presupone varianzas desiguales, los grados de libertad son:

$$GL = \frac{(VAR_1 + VAR_2)^2}{\frac{VAR_1^2}{n_{1-1}} + \frac{VAR_2^2}{n_2 - 1}}$$

De ser necesario, Minitab trunca los grados de libertad a un entero, que es un enfoque más conservador que el redondeo.

Varianzas iguales

Cuando usted presupone varianzas iguales, los grados de libertad del estadístico de prueba son:

$GL = n_1 + n_2 - 2$

Notación

Término	Descripción
μ_1	media de la población de la primera muestra
μ_2	media de la población de la segunda muestra
n_1	tamaño de muestra de la primera muestra
n_2	tamaño de muestra de la segunda muestra

δ_0	diferencia hipotética entre las medias de las dos poblaciones
t	estadístico t de los datos de la muestra
t	una variable aleatoria de la distribución t con grados de libertad GL.
VAR_1	$\frac{s_1^2}{n_1}$
VAR_2	$\frac{s_2^2}{n_2}$

Resultados del programa Minitab:

Imagen N.º 29: Reporte De La Prueba De T-Student Para La Segunda Hipótesis.

Prueba T e IC de dos muestras: K2-Cal., K2-Nor.

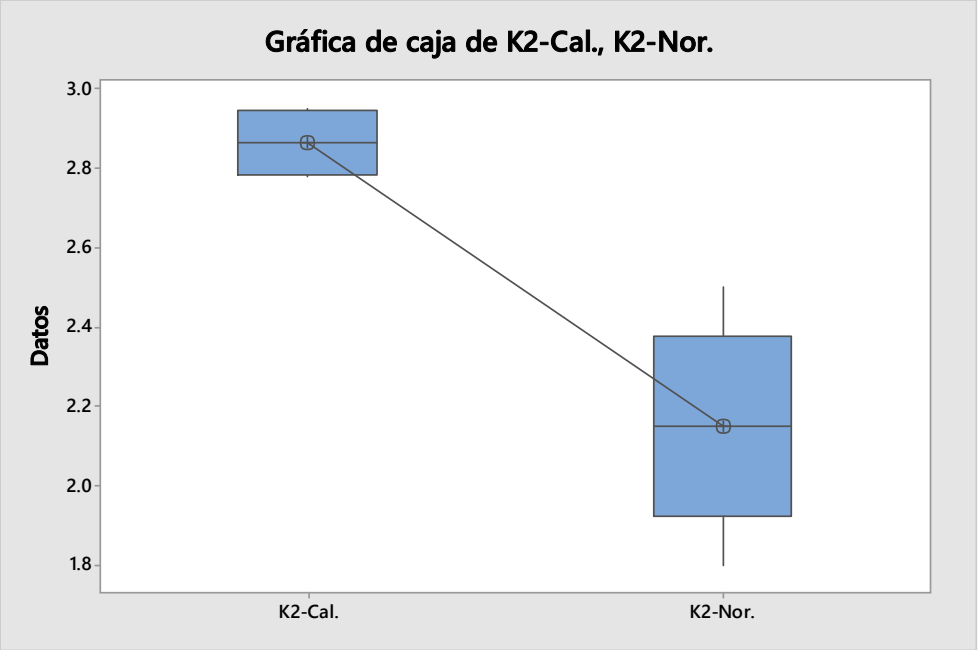
T de dos muestras para K2-Cal. vs. K2-Nor.

	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
K2-Cal.	4	2.8650	0.0874	0.044
K2-Nor.	8	2.150	0.245	0.087

Diferencia = μ (K2-Cal.) − μ (K2-Nor.)
Estimación de la diferencia: 0.7150
IC de 95% para la diferencia: (0.4956, 0.9344)
Prueba T de diferencia = 0 (vs. ≠): Valor T = 7.37 Valor p = 0.000 GL = 9

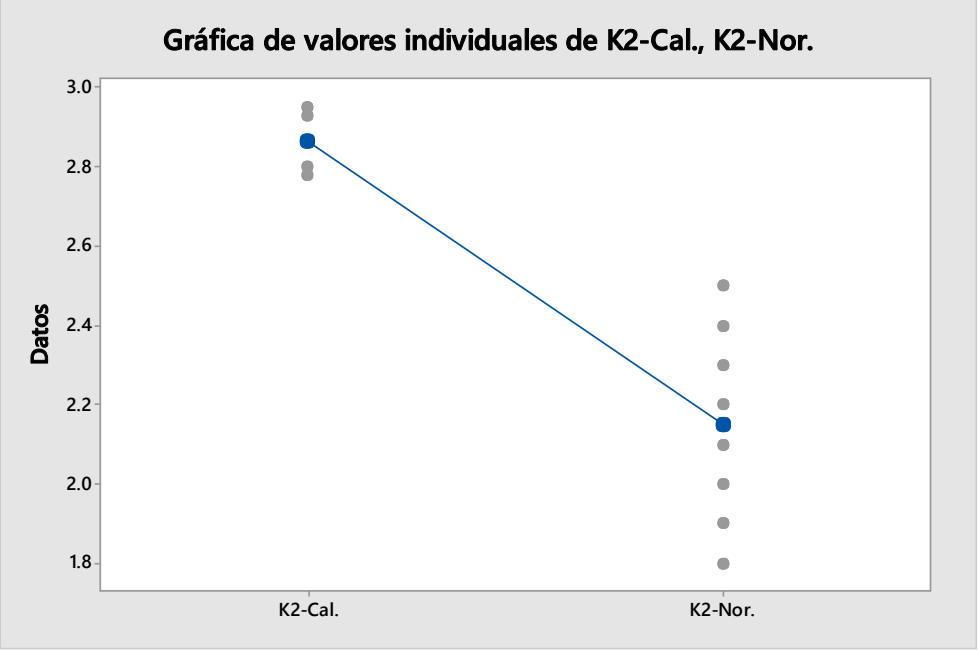
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N.º 42: Gráfico De Cajas De Hipótesis 2.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N.º 43: Gráfico De Valores Individuales De Hipótesis 2.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N.º 44: Gráfico De Aceptación O Rechazo De Hipótesis 2.



Fuente: Elaboración Propia.

4. Con los resultados obtenidos se llega a la decisión de que se rechaza la hipótesis nula **H_0** se aceptara la hipótesis alterna **H_a**.

   Por lo que se afirma que los valores calculados de coeficiente de variación horaria K2 en el sector 11 no están dentro del rango de valores estadísticamente hablando al propuesto en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

CAPÍTULO VI

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1 CONCLUSIONES.

1. De acuerdo con el análisis, búsqueda de información y cálculos realizados a las áreas del Sector 11 se concluye que, existen un rango de valores de coeficiente diarios K1 y horarios K2 como se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N.º 72: Cuadro De Valores Promedios De Los Coeficientes De Variación Diaria K1 Y Horaria K2.

ÁREAS	AA.HH.	DISTRITO	SECTOR DE ABASTECIMIENTO	COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA K1		VALOR PROMEDIO K1	COEFICIENTE DE VARIACIÓN HORARIA K2		VALOR PROMEDIO K2
				AÑO 2016	AÑO 2017		AÑO 2016	AÑO 2017	
ÁREA 1	EL TRIUNFO	MANANTAY	SECTOR 11	1.35	1.25	1.32	2.93	2.95	2.87
ÁREA 2	VILLA EL SALVADOR	MANANTAY	SECTOR 11	1.31	1.38		2.78	2.80	

Fuente: Elaboración Propia.

2. Al realizar la demostración de la hipótesis 1 se concluyó en lo siguiente, que para el valor del coeficiente de variación diaria K1 con una media de **1.3225** y un promedio de **1.32**, son muy próximos y no existen mucha diferencia con respecto al valor de coeficiente de variación diaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones que es **K1 = 1.30**, por lo que se concluye que el K1 de la zona de estudio tiene un comportamiento similar al planteado en el RNE, para los casos en los cuales no se disponga de información estadística comprobada.

3. Al realizar la demostración de la hipótesis 2 se concluyó en lo siguiente, que para el valor del coeficiente de variación horaria K2 con una media de **2.8650** y un promedio de **2.87**, no se encuentran dentro del rango de

valores valor de coeficiente de variación horaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones que es **K2 = 1.80 – 2.50** para los casos en los cuales no se cuenten con información estadística comprobada, por lo que se concluye que el K2 tiene un comportamiento diferente en la zona de estudio y requiere de mucha más demanda en horas picos.

4. Los valores obtenidos en el presente trabajo de investigación hubieran sido aún más representativos, si es que las áreas analizadas hubieran presentado mayor continuidad en el servicio (24 horas de servicio) de esta manera los valores obviados hubieran sido mínimos, y los valores de los volúmenes registrados por hora serán más realistas, haciendo que los valores de los coeficientes de variación diaria y horaria sean mucho más representativos.

6.2 RECOMENDACIONES.

1. Para futuros estudios a realizarse en todo el país se recomienda que se tome como referencia el presente trabajo de investigación, con el fin de aplicar u optimizar la metodología empleada en el presente estudio para la determinación de los coeficientes de variación diaria y horaria, el cual consistió básicamente en seleccionar sectores de tal forma que cumplan con ciertas características de funcionamiento (que cuenten con sistemas de micro y macro médico, continuidad del servicio, registros de consumos horarios, etc.), con ello finalmente se determina los valores de los coeficientes de variación diaria K1 y horaria K2.

2. De acuerdo con los valores obtenidos de los coeficientes de variación se puede recomendar que, para la zona del Distrito de Manantay con un nivel socioeconómico bajo se tomen los valores obtenidos en el presente estudio, como se aprecia en la siguiente tabla:

Cuadro N.º 73: Cuadro De Valores Máximos De Los Coeficientes De Variación Diaria K1 Y Horaria K2.

ÁREAS	AA.HH.	DISTRITO	SECTOR DE ABASTECIMIENTO	COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA K1		VALOR MÁXIMO K1	COEFICIENTE DE VARIACIÓN HORARIA K2		VALOR MÁXIMO K2
				AÑO 2016	AÑO 2017		AÑO 2016	AÑO 2017	
ÁREA 1	EL TRIUNFO	MANANTAY	SECTOR 11	1.35	1.25	1.38	2.93	2.95	2.95
ÁREA 2	VILLA EL SALVADOR	MANANTAY	SECTOR 11	1.31	1.38		2.78	2.80	

Fuente: Elaboración Propia.

Con estos valores de **K1 = 1.38** y **K2 = 2.95**, se puede confiar en cumplir las máximas demandas anuales y también desde el punto de vista económico para no sobredimensionar o minimizar los componentes de un sistema de agua potable.

3. Se recomienda a la EPS **Emapacop Sa** implementar a la brevedad sistemas de control de macro y mico medición sistematizadas, como en

el caso de Sedapal que cuenta con un sistema de control “SCADA” el cual hace un registro horario a lo largo del año y con esta poder determinar los coeficientes de variación diaria y horaria para cada distrito con una mayor precisión.

4. Para futuros estudios se recomienda que los sectores a intervenir tengan en lo posible la continuidad en el servicio (24 horas de servicio), de esta manera todo los valores registrados por las micro y macro medidores estarían considerados en el cálculo y ya no se obviarían valores para determinar los cálculos máximos y promedios requeridos para la determinación de los coeficientes, con esto se obtendrían valores de coeficientes más representativos de los obtenidos en el presente trabajo de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **(Reglamento Nacional de Edificaciones)**, Norma OS.100, Consideraciones Básicas De Diseño De Infraestructura Sanitaria.

2. **ROBERTO HERNANDEZ SAMPIERI, CARLOS FERNÁNDEZ – COLLADO, PILAR BAPTISTA LUCIO**, Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. México: Mc Graw Hill; 2006.

3. **Arango Estrada T. (2009).** Determinación de los coeficientes de variación diaria (K1) y horaria (K2) para habilitaciones urbanas de Lima Metropolitana y Callao. Lima.

4. **Información estadística del año 2016 y 2017.**
   Empresa Prestadora de Servicios EMAPACOP SA.

5. **Plan Maestro Optimizado de Agua Potable y Alcantarillado, 2010.**
   EMAPACOP SA.

6. **García-Serra, J., et al. (2002).** Modelación y diseño de redes de abastecimiento de agua. (pp. 258). Valencia, España.

7. **Standard Practice for Dealing With Outlying Observations – ASTM-E178-00.**

8. **Alex J. Garzón Orduña. (2014).** En la Tesis: “EVALUACIÓN PATRONES DE CONSUMO Y CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS DE USUARIOS RESIDENCIALES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ”.

9. **Ing. Mg. Walter G. Román Claros.** PAUTAS PARA ELABORAR PROYECTO DE TESIS Y TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA (Parte I).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. https://support.minitab.com

2. https://es.slideshare.net

3. https://es.wikipedia.org

4. http://webinei.inei.gob.pe

ANEXO

Cuadro N.º 74: Matriz De Consistencia.

TITULO	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO/DIMENSIONES/INDICADORES	METODOLOGÍA
"EVALUACIÓN, DETERMINACIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA (K1 Y K2) CON LOS COEFICIENTES BRINDADOS EN EL RNE, PARA FUTURAS OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA CIUDAD DE PUCALLPA".	**1.- Problema General:** ♦ ¿Cuáles son los coeficientes de variación diaria y horaria (K1 y K2) reales acorde a las características propias de la ciudad de Pucallpa que nos permita comparar con los valores establecidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones – obras de Saneamiento?	**1.- Objetivo General:** ● Evaluar y determinar a partir de registros de caudales propios en el área de estudio, los Coeficientes de Variación diaria y Horaria (K1 y K2) para obras de saneamiento en la Ciudad de Pucallpa y comparar con los valores establecidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones – obras de Saneamiento.	**HIPÓTESIS GENERAL** ● La hipótesis de trabajo establece que los valores de los coeficientes dependen de diferentes factores, entre los cuales podemos mencionar los niveles socioeconómicos, el tipo de consumo, el clima, entre otros.	**Variable Dependiente:** ● Comparación de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2 que brinda el reglamento nacional de edificaciones, con los valores obtenidos en la investigación, para futuras simulaciones hidráulica y cálculos de los componentes de diseños hidráulicos. **Dimensiones:** ● Cálculos para futuros Caudales de consumo. (L/s) ● Tasa de crecimiento. (L/s) ● Población. (habitantes)	**Tipos de Investigación:** Aplicada Cuantitativa y Cualitativa. **Nivel de Investigación:** Descriptivo, Analítico, Participativa, Acción. **Método:** Inductivo - Deductivo Relación de información: Fuente: Primaria y Secundaria. **Técnica:** Trabajo de campo y procesamiento de información: Categorización de Variables. Software: Excel, Word, Minitab y AutoCAD. Corrido del modelo. Estimación de Variables. **Nivel de Contraste de Hipótesis:** **● Primera Hipótesis:** H0: μ = μ0 Ha: μ ≠ μ0 Ho: Mediante el análisis y evaluación de las micros y macros mediciones del sector 11 se calcula el valor del coeficiente de variación diaria K1, el que se dice que estadísticamente hablando es igual al coeficiente de variación diaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Ha: Mediante el análisis y evaluación de las micros y macros mediciones del sector 11 se calcula el valor del coeficiente de variación diaria K1, el que se dice que estadísticamente hablando no es igual al coeficiente de variación diaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones. **● Segunda Hipótesis:** H0: μ1 - μ2 = 0 Ha: μ1 - μ2 ≠ 0 Ho: Mediante el análisis y evaluación de las micros y macros mediciones del sector 11 se calcula el valor del coeficiente de variación horaria K2, el que se dice que estadísticamente hablando está en el rango de valores de coeficiente de variación horaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Ha: Mediante el análisis y evaluación de las micros y macros mediciones del sector 11 se calcula el valor del coeficiente de variación horaria K2, el que se dice que estadísticamente hablando no está en el rango de valores de coeficiente de variación horaria brindada por el Reglamento Nacional de Edificaciones.
	2.- Problema Especifico: ♦ ¿Cuál es la metodología más apropiada para obtener los valores de los coeficientes de variación diaria y horaria? ♦ ¿Cuáles son los factores que influyen directamente en los valores de los coeficientes de variación diaria y horaria? ♦ ¿De qué manera influirá el siguiente trabajo de investigación en la zona de estudio?	**2.- Objetivos Específicos:** ● Determinar la metodología que se acople mejor al cálculo de los coeficientes de variación diaria y horaria, teniendo en cuenta la información de la EPS. ● Definir los factores que se involucran directamente en los valores de los coeficientes de variación diaria y horaria. ● Brindar al público en general, el siguiente trabajo de investigación, para la determinación de los coeficientes de variación diaria y horaria en los futuros proyectos de Saneamiento.	**HIPÓTESIS ESPECIFICAS** ● La determinación de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2, calculados se ajustan a la realidad de la zona y son más reales que los parámetros que nos brinda el REN. ● Los caudales calculados en el la investigación fueron los adecuados para lo reflejado de acorde a las necesidades de la población.	**Variable Independiente** ● Determinación de los coeficientes de variación diaria K1 y horario K2, para futuras obras de Saneamiento en el Distrito de Manante, asi como en la ciudad de Pucallpa y/o similares. **Dimensiones:** ● Datos de consumo horario. (L/s) ● Datos de consumo diario. (L/s) ● Calculo de los coeficientes de variación. (Adimensional) ● Población. (habitantes)	

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 30: Solicitud De Información Histórica De Registros De Macro Y Micro Medición De Agua Potable Del Sector 11.



AV. AEROPUERTO Nº 350 MZ. S LT. 24 - PUCALLPA
TELEF. CELULAR: 966872330
E-mail: carlos_0204@hotmail.com

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

Pucallpa, 31 de Enero del 2017

EMAPACOP S.A.
MESA DE PARTES
30
31 ENE 2017
HORA: 10:30 am
FIRMA:
LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO NO SIGNIFICA LA ACEPTACIÓN DEL MISMO

CARTA 01-2017 – BACH. UNU

SEÑORES:
GERENTE GENERAL
EMAPACOP S.A.
Presente.-

Asunto : SOLICITO INFORMACIÓN HISTÓRICA DE REGISTROS DE MACRO Y MICRO MEDICIÓN DEL AGUA POTABLE DEL SECTOR 11 Y PADRONES DE USUARIOS.

Referencia : ELABORACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO "EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA (K1 Y K2) PARA OBRAS DE SANEAMIENTO EN EL SECTOR 11 DEL DISTRITO DE MANANTAY – PUCALLPA".

De mi especial consideración:

Mediante el presente lo saludo cordialmente, y al mismo tiempo es grato dirigirme a usted con la finalidad de atender al documento de la referencia indicando lo siguiente:

Para la elaboración de la tesis en mención se solicita a la EPS de nuestra jurisdicción los datos históricos de maco y micro medición de agua potable del Sector 11, ya que con ellos llevaremos a cabo los cálculos correspondiente para obtener nuevos coeficientes de variación diaria y horaria, la cual servirá como un aporte a la comunidad, así mismo para proyectos futuros. De la misma forma solicitamos los padrones de usuario de dicho Sector.

Sin otro en particular y agradeciéndole por su atención a la presente, me suscribo de Ud.

Atentamente,

DNI: 46272392

"EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA (K1 Y K2) PARA OBRAS DE SANEAMIENTO EN EL SECTOR 11 DEL DISTRITO DE MANANTAY - PUCALLPA"

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 31: Solicitud De Asignación De Personal Capacitado De La EPS Emapacop Sa Para La Lectura De La Micro Medición De Agua Potable Del Sector 11.



AV. AEROPUERTO Nº 350 MZ 3 LT. 24 - PUCALLPA
TELEF. CELULAR 998627291
E-mail: carlos_02-94@hotmail.com

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

Pucallpa, 07 de Setiembre del 2017

EMAPACOP S.A.
MESA DE PARTES
07 SEP 2017
FOLIOS 3 : 10 pm

CARTA 03-2017 - BACH. UNU

SEÑORES
GERENTE COMERCIAL
CPCC Valera Civico, Edwin
EMAPACOP S.A.
Presente.-

Asunto : SOLICITO LA ASIGNACIÓN DEL PERSONAL CAPACITADO POR LA EPS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS LECTURAS DE MICRO MEDICIÓN DE AGUA POTABLE DE LOS USUARIOS DEL SECTOR 11 POR UN PERIODO DE UNA SEMANA O POR DEFECTO LA AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA EPS PARA REALIZAR ESTAS LECTURAS.

Referencia : ELABORACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO - "EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA (K1 Y K2) PARA OBRAS DE SANEAMIENTO EN EL SECTOR 11 DEL DISTRITO DE MANANTAY – PUCALLPA".

De mi especial consideración:

Mediante el presente lo saludo cordialmente, y al mismo tiempo es grato dirigirme a usted con la finalidad de atender al documento de referencia indicando lo siguiente:

Para la elaboración de la tesis en mención se solicita a la EPS de nuestra jurisdicción la realización de la lectura de micro medición de agua potable de los usuarios del Sector 11 conectados al servicio, por el tiempo de una semana, al mismo tiempo se precisa nos facilite la asignación de personal calificado para la realización de las lecturas de micro mediciones, efectuándose conjuntamente un análisis de la implantación de procedimientos posibles en forma inmediata, utilizando los recursos disponibles de la EPS, si no fuera el caso solicitamos la autorización por parte de EPS para realizar los trabajos de lectura de micro medición ya que con ellos produciremos resultados esperados, conforme a los objetivos del trabajo de investigación en mención, la cual servirá como un aporte a la comunidad, así mismo para proyectos futuros que se encuentren dentro de la jurisdicción de la EPS EMAPACOP S.A.

Sin otro en particular y agradeciéndole por su atención a la presente, me suscribo de Ud.

Atentamente,

CARLOS LUIS EBAN ZORRILLA VARGAS
DNI: 46272592

"EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE VARIACIÓN DIARIA Y HORARIA (K1 Y K2) PARA OBRAS DE SANEAMIENTO EN EL SECTOR 11 DEL DISTRITO DE MANANTAY – PUCALLPA"

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 32: Respuesta A Solicitud De Asignación De Personal Capacitado De La EPS Emapacop Sa Para La Lectura De La Micro Medición De Agua Potable Del Sector 11.



EMAPACOP S.A.
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE CORONEL PORTILLO S.A.

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

Pucallpa, 02 de Octubre del 2017.

CARTA N° 062 -2017-GG/GC-EMAPACOP S.A.

Señor:
CARLOS ESTEBAN ZORRILLA VARGAS
Av. Aeropuerto N°350 Mz.3 Lt. 24
Celular : 989 827 283
Ciudad.-

ASUNTO: SOLICITUD DE ASIGNACION DE PERSONAL DE EMAPACOP S.A.

REF. : CARTA N° 03-2017-BACH. UNU.

Mediante el presente me dirijo a usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo informar en atención a lo solicitado en su documento de la referencia, mediante el cual solicita la ASIGNACION DE PERSONAL CAPACITADO POR LA EPS, PARA LA REALIZACION DE LA LECTURA DE MICRO MEDICION DE AGUA POTABLE DE LOS USUARIOS DEL SECTOR – 11, para fines de elaboración de Tesis.
En tal sentido, se le informa que no es posible atender su solicitud.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

C.P.C. Edwin Vilela Civico
GERENTE COMERCIAL
EMAPACOP S.A.

TERESA Q.
Copia
Archivo

Jr. Julio C. Arana N° 433 - 451 / Telef.: 061 575005 - 061 577347 - Telefax: 061 574768 - Pucallpa
Página web: www.emapacopsa.com.pe - e-mail: ger_general@emapacopsa.com.pe

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 33: Toma De Registro De Datos De Los Macro Medidores.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 34: Tanque Elevado Del Área 1 Del Sector 11.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 35: Tanque Elevado Del Área 2 Del Sector 11.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 36: Caseta De Bombeo Del Área 1 Del Sector 11.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 37: Caseta De Bombeo Del Área 2 Del Sector 11.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 38: Ayuda Del Personal De La EPS Emapacop S.A. Para La Lectura De La Micro Medición De Las Áreas Del Sector 11.



Fuente: Elaboración Propia.

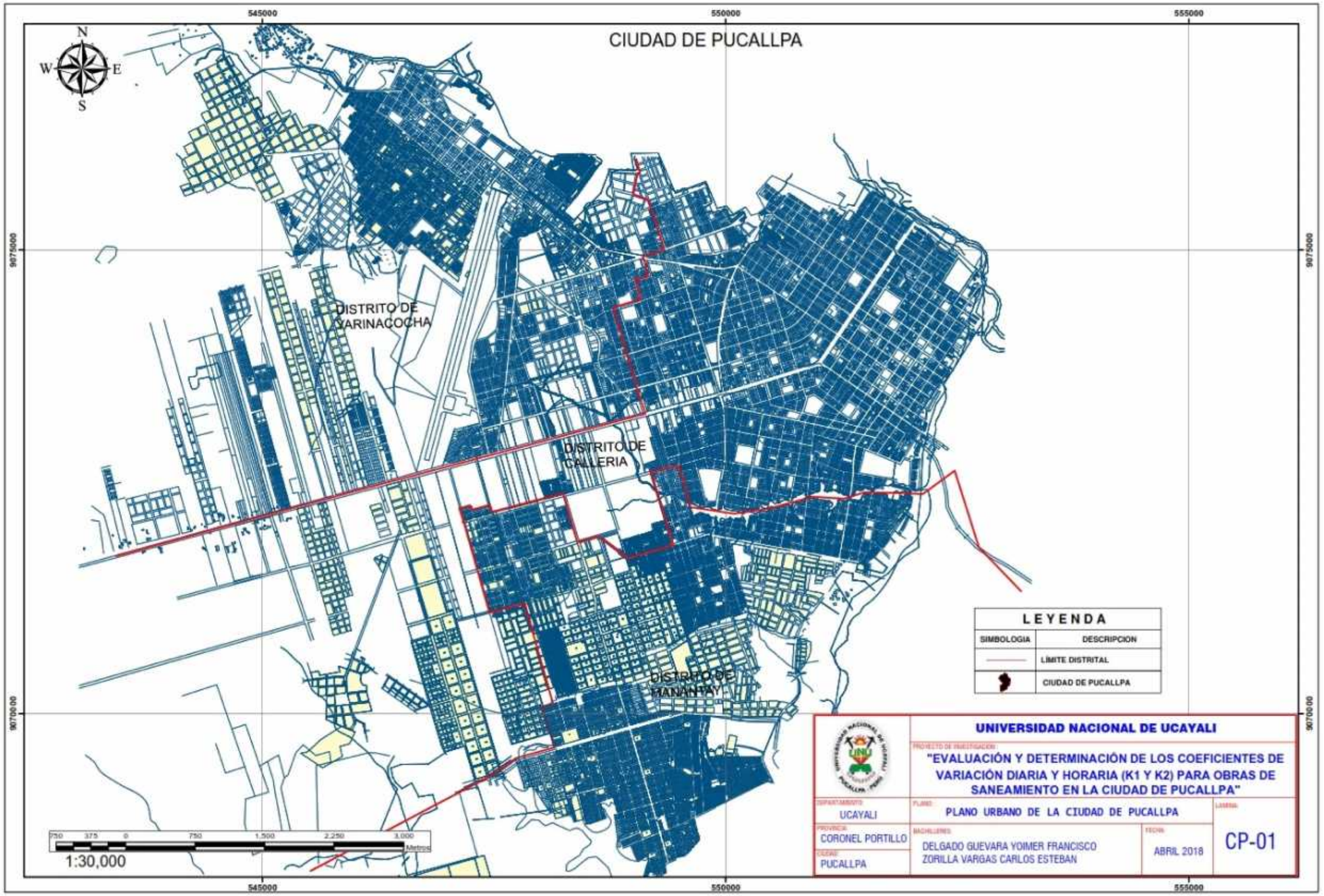
Imagen N.º 39: Toma De Registros De Las Micro Mediciones De Las Áreas Del Sector 11.



Fuente: Elaboración Propia.

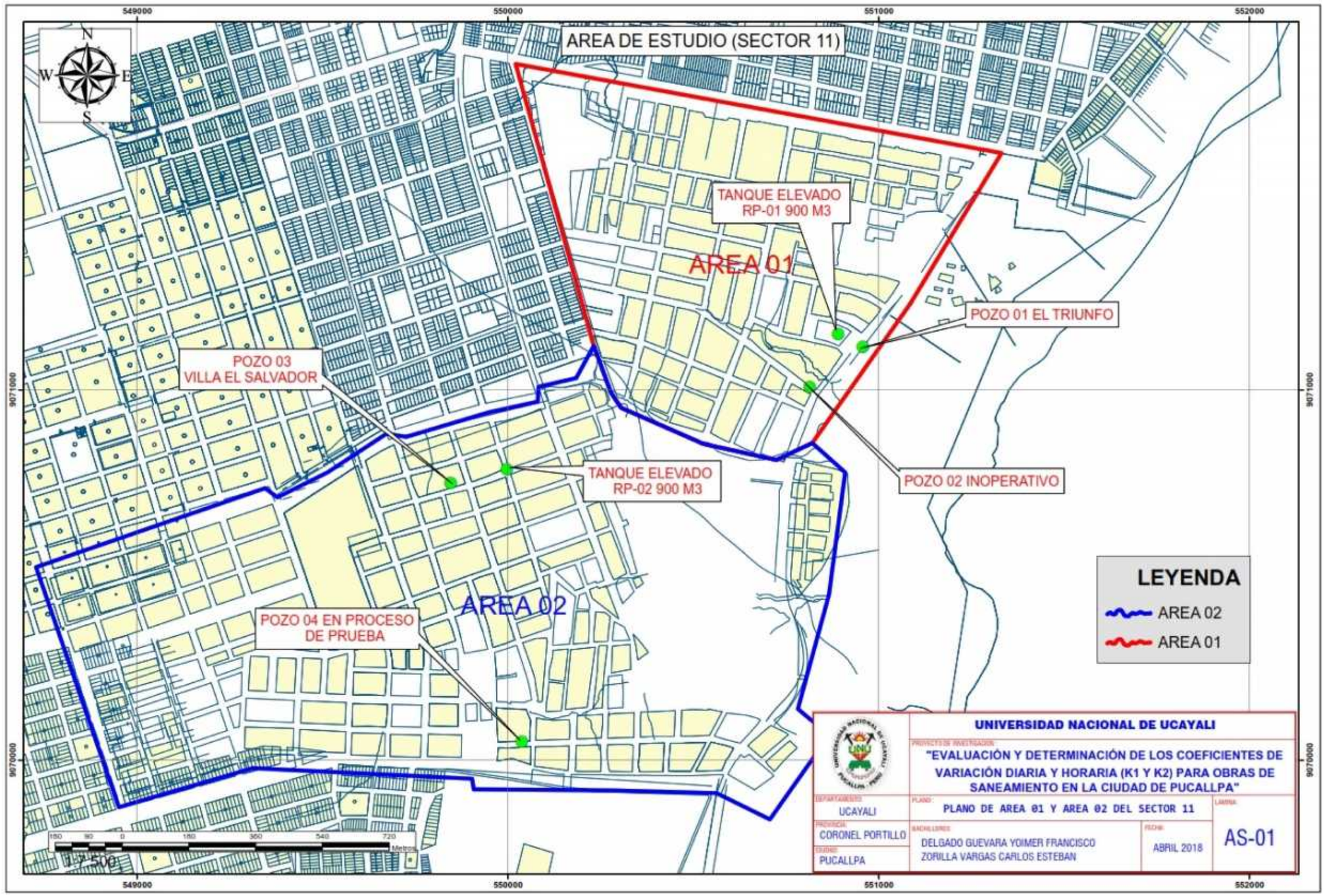
PLANOS

Imagen N.º 40: Plano Urbano De La Ciudad De Pucallpa.



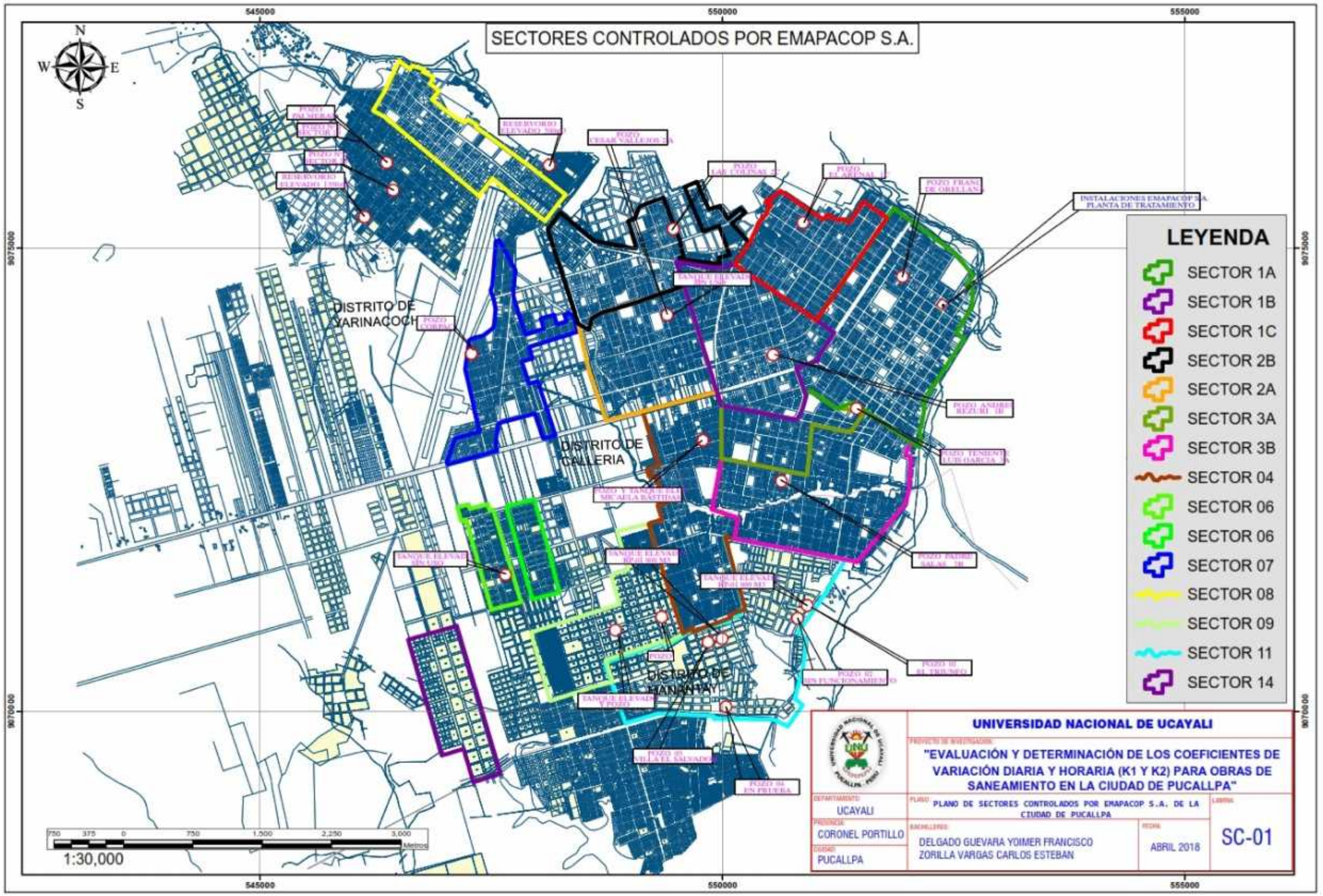
Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 41: Plano De Área 01 Y Área 02 Del Sector 11.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen N.º 42: Plano De Sectores Controlados Por EMAPACOP S.A. De La Ciudad De Pucallpa.



Fuente: Elaboración Propia.