PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE CIVIL

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

"DETERMINACIÓN DE CONSUMOS Y FACTORES DE MAYORACIÓN PARA CAUDAL MÁXIMO DIARIO Y CAUDAL MÁXIMO HORARIO RESPECTO A LECTURAS DE MACROMEDICIÓN EN TANQUES DE RESERVA DE AGUA POTABLE CORRESPONDIENTES A LOS CANTONES DE CUENCA Y SALINAS, Y MODELACIÓN DE REDES HIDRÁULICAS CON EPANET"

GORDILLO CASTILLO IVÁN SANTIAGO

PROAÑO JARAMILLO CARLOS ANDRÉS

DIRECTOR: ING. GUILLERMO FLORES SERRANO

QUITO, SEPTIEMBRE 2022

Agradecimiento

A mis padres Carlos Ernesto y María Olivia por su apoyo en momentos complicados y por su esfuerzo para que yo pueda alcanzar este logro.

A mi hermana Carla María que ha sido mi apoyo durante toda mi vida siendo un ejemplo para mí.

A la Pontificia Universidad Católica por brindarme apoyo cuando más lo necesitaba para continuar con mis estudios.

Al ingeniero Fernando Castro por ser el promotor del título y lector de esta disertación, al ingeniero Servando Espín por ser lector de esta investigación y al ingeniero Guillermo Flores por su guía como director de la disertación.

A las amistades que forjé durante todo el pregrado, por los momentos de estudio y diversión.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres y hermana, ejemplo de trabajo y sacrificio. Todos mis logros son para ustedes.

Al mejor académico y docente que he conocido,
Diego Proaño Egas (†), porque siempre estuviste pendiente de mi futuro académico y siempre me tendiste una mano cuando más la necesitaba.

Atentamente,

Carlos Andrés Proaño Jaramillo

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres, por siempre haberme apoyado,

amado y haber creído en mí, incluso en aquellos momentos donde yo no lo hice.

Atentamente,

Iván Santiago Gordillo Castillo

TABLA DE CONTENIDO:

1. CAPÍTULO I: GENERALIDADES 1

1.1 INTRODUCCIÓN 1

1.2 JUSTIFICACIÓN 2

1.3 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN 3

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 4

1.5 OBJETIVOS 5

1.5.1 Objetivo General 5

1.5.2 Objetivos Específicos 5

1.6 ANTECEDENTES 6

1.6.1 Antecedentes cantón Cuenca 6

1.6.2 Antecedentes cantón Salinas 7

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 8

2.1 MARCO LEGAL AGUA POTABLE EN ECUADOR 8

2.1.1 Entidades Rectoras del Agua en Ecuador 12

2.2 SISTEMAS DE MEDICIÓN DE AGUA POTABLE 16

2.2.1 Micromedición 17

2.2.2 Macromedición 20

2.3 SISTEMAS DE AGUA POTABLE 23

2.3.1 Sistema Agua Potable De Cuenca Y Santa Elena 27

2.3.2 Red De Distribución 50

2.3.3 Almacenamiento De Agua 67

2.4 CONSUMO DE AGUA 73

2.4.1 Histogramas De Consumo 78

2.5 CAUDALES O GASTOS DE DISEÑO 79

2.5.1 Caudal medio diario 80

2.5.2 Caudal máximo diario y horario 80

2.5.3 Coeficientes de variación 81

2.6 MODELACIÓN HIDRÁULICA DE RED DE ABASTECIMIENTO Y TANQUES DE RESERVA 83

2.6.1 Modelación De Redes de Distribución 85

2.6.2 Tanque De Reserva 90

2.7 SECTORIZACIÓN DE RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE 92

2.7.1 Ventajas de la Sectorización 94

2.7.2 Criterios de Sectorización 94

2.7.3 Fases de la sectorización 96

2.7.4 Teoría de Clústeres ... *97*

3. CAPÍTULO III: PROCESAMIENTO DE DATOS Y RESULTADOS ... 103

3.1 DETERMINACIÓN DE CONSUMOS ... 103

3.1.1 Macromedidores ... *105*

3.1.2 Ordenamiento de datos ... *105*

3.1.3 Consumo Per Cápita [Dotación Bruta y Neta] para Cuenca y Salinas ... *106*

3.2 VARIACIÓN E HISTOGRAMAS DE CONSUMOS ... 121

3.2.1 Variación de Consumo Horario ... *121*

3.2.2 Variación de Consumo Mensual ... *121*

3.2.3 Variación de Consumo Diario Promedio ... *134*

3.3 DETERMINACIÓN DE FACTORES DE MAYORACIÓN [K1] Y [K2] ... 159

3.3.1 Coeficiente de Variación Diaria [K1] ... *160*

3.3.2 Coeficiente de Variación Horaria [K2] ... *168*

3.4 PROPUESTA DE SECTORIZACIÓN PARA SALINAS ... 185

3.4.1 Sectorización de la RDAP de Salinas ... *185*

3.4.2 Implementación de sectores para modelación. ... *190*

4. CAPITULO IV: MODELACIÓN DE TANQUE DE RESERVA Y RED DE DISTRIBUCIÓN ... 196

4.1 SELECCIÓN DE SOFTWARE PARA MODELACIÓN ... 196

4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA E INTERFAZ ... 197

4.2.1 Descripción del programa ... *197*

4.2.2 Interfaz del programa ... *197*

4.3 MODELACIÓN PARA TANQUE DE RESERVA ... 201

4.3.1 Metodología de la modelación ... *202*

4.4 RESULTADOS PARA TANQUE DE RESERVA ... 206

4.4.1 Modelación Diaria ... *206*

4.4.2 Modelación Semanal: ... *209*

4.4.3 Menor Nivel en el período analizado [2019 – 2021] ... *212*

4.5 MODELACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE SALINAS Y SECTOR CRISTO REY (CUENCA) ... 215

4.6 METODOLOGÍA DE MODELACIÓN SALINAS Y SECTOR CRISTO REY (CUENCA) ... 216

4.6.2 Características red de distribución ... *222*

4.6.3 Datos para modelación de red en software Epanet ... *223*

4.6.4 Definición de componentes físicos para el modelo ... *228*

4.6.5 Componentes no físicos para el modelo ... *233*

4.7 MODELACIÓN HIDRÁULICA EN PERIODO PERMANENTE ... 233

4.8 MODELACIÓN HIDRÁULICA EN PERIODO EXTENDIDO ... 233

4.9 RESULTADOS RED DE DISTRIBUCIÓN SALINAS Y SECTOR CRISTO REY (CUENCA) 237
4.9.1 Resultado Red de Distribución Salinas [Periodo Permanente] 237
4.9.2 Resultado Red de Distribución Salinas [Periodo Extendido] 238
4.9.3 Resultados Sectorización Salinas 241
4.9.4 Resultados Red de Distribución sector Cristo Rey (Cuenca) [Periodo Permanente] 245
4.9.5 Modelación hidráulica de red sector Cristo Rey (Cuenca) [Periodo Extendido] 246

5. CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN 249

5.1 HISTOGRAMAS DE CONSUMOS 249
5.2 DOTACIONES NETAS Y BRUTAS 252
5.3 FACTORES DE MAYORACIÓN 255
5.4 MODELACIÓN DE TANQUE DE RESERVA 257
5.5 SECTORIZACIÓN SALINAS 258
5.6 MODELACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE SALINAS Y SECTOR CRISTO REY (CUENCA) 259
5.6.1 Periodo Permanente Salinas y Sector Cristo Rey 259
5.6.2 Periodo Extendido Salinas y Sector Cristo Rey 260

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 261

6.1 CONCLUSIONES 261
6.2 RECOMENDACIONES 264

7. BIBLIOGRAFÍA 265

ANEXOS 269

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de relacionamiento del sistema; Fuente: Agencia de Regulación y Control del Agua (2015, pág. 16) *14*
Ilustración 2. Estructuración global para sistemas de medición de agua potable; Fuente: (Comunicaciones, 2012) *17*
Ilustración 3.- Tipos de medidores de consumo; Fuente: (Sarango, 2014) *18*
Ilustración 4.- Medidores de velocidad; Fuente: (ANDESCO, 2012) *18*
Ilustración 5.- Medidores volumétricos; Fuente: (Calero, 2017) *19*
Ilustración 6. Estructuración global para sistemas de medición de agua potable; Fuente: (Comunicaciones, 2012) *21*
Ilustración 7. Impurezas generadoras de conductividad eléctrica; Fuente: (KEYENCE, 2021) *22*
Ilustración 8. Medidor ultrasónico, tiempo en tránsito, Fuente: (Proyecto AGUA Consultores, 2021) *22*
Ilustración 9. Medidor ultrasónico, efecto Doppler, Fuente: (Proyecto AGUA Consultores, 2021) *23*
Ilustración 10.- Esquema funcional de un sistema de agua potable; Fuente: (Dillon, s.f.) *24*
Ilustración 11.- Desglose de cada componente de un sistema de agua potable; Fuente (Dillon, s.f.) *25*
Ilustración 12. Tipos de tanques; Fuente: (Pérez, s.f.) *26*
Ilustración 13. Distribución abierta y cerrada; Fuente: (Gur, s.f.) *27*
Ilustración 14. Organigrama estructural de ETAPA EP; Fuente: (ETAPA EP, 2022) *28*
Ilustración 15. Cobertura y crecimiento de agua potable en Cuenca; Fuente: (Moscoso, 2017) *29*
Ilustración 16. Colocación de sulfato de aluminio; Fuente: (Plaza, 2015) *31*
Ilustración 17. Floculadores hidráulicos, tanque de dosificación; Fuente: (Plaza, 2015) *32*
Ilustración 18. Sedimentadores El Cebollar; Fuente: (Plaza, 2015) *32*
Ilustración 19. Baterías de filtración; Fuente: (Plaza, 2015) *33*
Ilustración 20. Contenedores de Cloro; Fuente: (Piedra, 2017) *34*
Ilustración 21. Sistemas principales abastecedores, Fuente: (ETAPA-EP, 2020) *35*
Ilustración 22. Sectores de servicio pertenecientes al Sistema Tomebamba; Fuente: (ETAPA-EP, 2020) *36*
Ilustración 23. Proyecto Plan Hidráulico de Acueducto de Santa Elena (PHASE), Fuente: (Río et al, 2003) *38*
Ilustración 24. Perfiles y características del proyecto PHASE, Fuente: (Río et al, 2003) *39*
Ilustración 25. Izq. Canal Azúcar-Verde sin revestimiento, Der. Canal Azúcar - Río Verde revestido de polietileno, Fuente: (Río et al, 2003) / Aguapen, 2016 ..... *40*
Ilustración 26. Izq. Esquema en planta, Der. Vista en planta del reservorio San Rafael, Fuente: (Chávez, 2015) / (Rodríguez K. V., 2021) *41*
Ilustración 27. Trasvase Daule - Santa Elena/ OCIPSE, Fuente: CEDEGE/ (Río et al, 2003) *42*
Ilustración 28.- Sistema físico PTAP Atahualpa, Fuente: (Chávez, 2015) *43*
Ilustración 29. Izq. Dosificación del sulfato de aluminio, Der. Introducción del coagulante en el mezclador Parshall, Fuente: (Alvarado, 2016) *44*
Ilustración 30.- Procesos principales de los módulos MPA-01 y MPA-02, Fuente: (Alvarado, 2016) *46*
Ilustración 31. Floculadores de los módulos MPA-01 y 02, (Alvarado, 2016) *46*
Ilustración 32. Módulos decantadores 01 y 02, Fuente: (Alvarado, 2016) *47*
Ilustración 33. Módulos de filtración MPA 01 y 02, Fuente: (Alvarado, 2016) *48*
Ilustración 34. Izq. Dosificadores de cloro, Der. Cámara de reunión y corrección de PH Fuente: (Alvarado, 2016) *49*
Ilustración 35.- Esquema general para la distribución de agua, Fuente: (CONAGUA, 2007) *51*
Ilustración 36. Red del tipo convencional; Fuente: (CONAGUA, 2007) *52*
Ilustración 37. Red secundaria en 2 planos; Fuente: (CONAGUA, 2007) *53*
Ilustración 38. a) Red secundaria en bloque convencional, b) Red secundaria en bloque en 2 planos; Fuente: (CONAGUA, 2007) *53*
Ilustración 39. Distribución a gravedad; Fuente: (CONAGUA, 2007) *54*

Ilustración 40. Esquema para el funcionamiento de bombas; Fuente: (CONAGUA, 2007) *55*
Ilustración 41. Tubería de plástico PVC; Fuente: (CONAGUA, 2007) *57*
Ilustración 42. Tubería de fibrocemento; Fuente: (CONAGUA, 2007) *58*
Ilustración 43. a) Unión bridada, Unión mecánica, b) Unión espiga-campana; Fuente: (CONAGUA, 2007) *59*
Ilustración 44. a). Conexión mediante soldadura y coples, b) Conexión mediante ranuras o juntas mecánicas; Fuente: (CONAGUA, 2007) *60*
Ilustración 45. Accesorios, piezas especiales; Fuente: (CONAGUA, 2007) *61*
Ilustración 46. Válvula de compuerta; Fuente: (CONAGUA, 2007) *62*
Ilustración 47. Izq. Válvula mariposa, Der. Válvula de asiento; Fuente: (CONAGUA, 2007) *63*
Ilustración 48. Válvulas de admisión y expulsoras de aire; Fuente: (CONAGUA, 2007) *63*
Ilustración 49. Tipos de válvulas check; Fuente: (CONAGUA, 2007) *64*
Ilustración 50. Válvulas de altitud; Fuente: (CONAGUA, 2007) *64*
Ilustración 51. Acometida domiciliaria y sus componentes; Fuente: (CONAGUA, 2007) *66*
Ilustración 52. Tanque superficial y sus accesorios; Fuente: (CONAGUA, 2007) *69*
Ilustración 53. Configuración superior; Fuente: (CONAGUA, 2007) *70*
Ilustración 54. a) Tubería de salida de fondo lateral, b) Tubería de desagüe de fondo y sus componentes; Fuente: (CONAGUA, 2007) *71*
Ilustración 55. Esquema general del funcionamiento de un tanque elevado, Fuente: (CONAGUA, 2007) *72*
Ilustración 56. Tipos de consumo de agua potable; Fuente: (CONAGUA, 2016a) *74*
Ilustración 57.- Ejemplo de histograma de consumo; Fuente: (BENTLEY, 2019) *78*
Ilustración 58. Diagrama de flujo para el entendimiento general de una modelación matemática; Fuente: (Peibing et al, 2020) *84*
Ilustración 59.- Esquema de relación entre caudales y pérdidas, Elaboración: Propia *87*
Ilustración 60.- Esquema general de un tanque de agua, Elaboración: Propia *91*
Ilustración 61.- Procesos para el diseño de la sectorización, Elaboración: Propia *96*
Ilustración 62.- Ejemplo del proceso generalizado de clustering usando distancias métricas, Fuente: (Irani et al,2016) *98*
Ilustración 63.- Elementos involucrados en el cómputo del ancho de silueta s(i), Fuente: (Rousseeuw P. J., 1986) *100*
Ilustración 64.- Ejemplos de ancho de silueta, Fuente: (Campbell, 2013) *102*
Ilustración 65.- Comparación gráfica entre proyecciones; Elaboración: Propia *113*
Ilustración 66.- IANC de los sistemas Tomebamba y Machángara, Fuente: (Albán & Cumbe, 2020) *117*
Ilustración 67.- Variación del IANC para Salinas-La Libertad (2019-2020); Elaboración: Propia *118*
Ilustración 68.- Variación del IANC para Salinas-La Libertad [2020-2021]; Elaboración: Propia *119*
Ilustración 69.- Sector R4A, interpolación Julio; Fuente: Propia *122*
Ilustración 70.- Sector R4A, Consumo Diario Promedio Mensual: Propia *123*
Ilustración 71.- Sector R4A, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia *124*
Ilustración 72.- Sector R4A, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia *125*
Ilustración 73.- Sector R6B, interpolación Julio; Fuente: Propia *126*
Ilustración 74.- Sector R6B, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia *127*
Ilustración 75.- Sector R6B, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia *128*
Ilustración 76.- Sector R6B, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia *129*
Ilustración 77.- Variación de consumo mensual 2019 – 2020; Fuente: Propia *130*
Ilustración 78.- Sector SL-LL, Consumo Diario Promedio mensual; Fuente: Propia *131*
Ilustración 79.- Sector SL-LL, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia *132*
Ilustración 80.- Sector SL-LL, Consumo Diario Promedio mensual; Fuente: Propia *133*
Ilustración 81.- Variación Consumo Diario Promedio, R4A [2019-2020]; Fuente: Propia *138*
Ilustración 82.- Variación Consumo Diario Promedio, R4A [2020-2021]; Fuente: Propia *142*
Ilustración 83.- Variación Consumo Diario Promedio, R6B [2019-2020]; Fuente: Propia *146*
Ilustración 84.- Variación Consumo Diario Promedio, R6B [2020-2021]; Fuente: Propia *150*

Ilustración 85.- Variación Consumo Diario Promedio, Salinas-La Libertad [2019-2020]; Fuente: Propia *154*
Ilustración 86.- Variación Consumo Diario Promedio, Salinas-La Libertad [2020-2021]; Fuente: Propia *158*
Ilustración 87.- Coef. Variación Diaria, R4A [2019-2020]; Fuente: Propia *161*
Ilustración 88.- Coef. Variación Diaria, R6B [2019-2020]; Fuente: Propia *162*
Ilustración 89.- Coef. Variación Diaria, SAL-LL [2019-2020], Fuente: Propia *163*
Ilustración 90.- Coef. Variación Diaria, R4A [2020-2021], Elaboración: Propia *165*
Ilustración 91.- Coef. Variación Diaria, R6B [2020-2021], Elaboración: Propia *166*
Ilustración 92.- Coef. Variación Diaria, SAL-LL [2020-2021], Elaboración: Propia *167*
Ilustración 93.- Interpolación mes Julio 2019, R4A, Elaboración: Propia *169*
Ilustración 94.- Interpolación mes Julio 2019, R6B, Elaboración: Propia *170*
Ilustración 95.- Coef. Variación Horaria, R4A [2019-2020], Elaboración: Propia *173*
Ilustración 96.- Coef. Variación Horaria, R4A [2020-2021], Elaboración: Propia *174*
Ilustración 97.- Coef. Variación Horaria, R6B [2019-2020], Elaboración: Propia *177*
Ilustración 98.- Coef. Variación Horaria, R6B [2020-2021], Elaboración: Propia *178*
Ilustración 99.- Coef. Variación Horaria, SAL-LL [2019-2020], Elaboración: Propia *181*
Ilustración 100.- Curva Interpolada, SAL-LL [2019-2020], Elaboración: Propia *182*
Ilustración 101.- Coef. Variación Horaria, SAL-LL [2020-2021], Elaboración: Propia *183*
Ilustración 102.- Visualización de los nodos de la red en planta e incluida su cota de elevación, Elaboración: Propia *185*
Ilustración 103.- arriba) Partición tomando en cuenta la cota de elevación; abajo) Partición tomando en cuenta la demanda base; Elaboración: Propia *187*
Ilustración 104.- Opciones de sectorización, Elaboración: Propia *188*
Ilustración 105.- Valores de ancho de silueta correspondientes a los sectores creados, Elaboración: Propia *189*
Ilustración 106.- Escenario núm. 1; Elaboración: Propia *190*
Ilustración 107. Sectores en Sistema de distribución de Agua Potable Salinas; Elaboración: Propia *191*
Ilustración 108. Identificación de Entrada al Sector 1; Fuente: Elaboración Propia. *192*
Ilustración 109. Identificación de Entrada al Sector 2; Fuente: Elaboración Propia. *192*
Ilustración 110. Identificación de Entradas al Sector 3; Fuente: Elaboración Propia. *193*
Ilustración 111. Mapa de verificación de sectores mediante presiones negativas por cierre de tuberías de entrada; Fuente: Elaboración Propia *194*
Ilustración 112. Valor de presión negativa alta; Fuente: Elaboración Propia *195*
Ilustración 113. Componentes principales en EPANET; Fuente: Elaboración Propia *198*
Ilustración 114. Propiedades por defecto en EPANET; Fuente: Elaboración Propia *199*
Ilustración 115. Propiedades hidráulicas por default; Fuente:Elaboración Propia *199*
Ilustración 116. Componentes físicos de una RDAP; Fuente: Elaboración Propia *200*
Ilustración 117.- Ejemplo de variación de Nivel de agua respecto al tiempo, Fuente: (Montoya, Torres, & Lain, 2012) *202*
Ilustración 118.- Esquema de variación de altura de agua para cada instante de tiempo; Elaboración: Propia *205*
Ilustración 119.- Variación del nivel de agua para el día de mayor consumo horario [2019 - 2020]; Elaboración: Propia *207*
Ilustración 120.- Variación del nivel de agua para el día de mayor consumo horario [2020 - 2021]; Elaboración: Propia *208*
Ilustración 121.- Variación del nivel de agua para la semana de mayor consumo horario [2019 - 2020]; Elaboración: Propia *210*
Ilustración 122.- Variación del nivel de agua para la semana de mayor consumo horario [2020 - 2021]; Elaboración: Propia *211*
Ilustración 123.- Semana para el menor nivel de agua [2019 - 2021]; Elaboración: Propia *213*
Ilustración 124. Secuencia ordenada para la modelación hidráulica, Elaboración: Propia *215*
Ilustración 125. Curvas Topográficas de Salinas, Fuente: Propia *216*

Ilustración 126. Metodología para la creación del modelo hidráulico, Elaboración: Propia 217
Ilustración 127. Topología o configuración de red de distribución de Salinas para modelación; Elaboración: Propia 218
Ilustración 128.- Topología de la red de distribución del sector Cristo Rey (Cuenca); Elaboración: Propia 219
Ilustración 129. Generación de polígonos de Thiessen para nodos de consumo Salinas-La Libertad 220
Ilustración 130. Generación de polígonos de Thiessen para nodos de consumo sector Cristo Rey (Cuenca) 221
Ilustración 131.- Imagen representativa de diámetros en EPANET. Fuente: Propia 222
Ilustración 132.- Imagen representativa de diámetros en EPANET sector Cristo Rey (Cuenca). Fuente: Propia 223
Ilustración 133.- Cuadro de identificativos por defecto. Fuente: Propia 224
Ilustración 134.- Cuadro de propiedades por defecto. Fuente: Propia 225
Ilustración 135.- Propiedades hidráulicas por defecto. Fuente: Propia 228
Ilustración 136.- Propiedades reservorio 229
Ilustración 137.- Propiedades de tanque o depósito. Fuente: Propia 231
Ilustración 138.- Propiedades de líneas (tuberías). Fuente: Propia 232
Ilustración 139.- Opciones de tiempo. Fuente: Propia 233
Ilustración 140.- Curva de demanda correspondiente al día de mayor consumo horario en el periodo 2020-2021 en la ciudad de Salinas. 236
Ilustración 141.- Curva de demanda correspondiente al día de mayor consumo horario en el periodo 2019-2020 en el sector de Cristo Rey de la ciudad de Cuenca 236
Ilustración 142.- Esquema de velocidades en tuberías de la red de distribución Salinas - Periodo permanente. Fuente: Propia 237
Ilustración 143.- Esquema de presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo permanente. Fuente: Propia 237
Ilustración 144.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo extendido – 11 am. Fuente: Propia 238
Ilustración 145.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo extendido – 12 pm. Fuente: Propia 239
Ilustración 146.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo extendido – 1 pm. Fuente: Propia 240
Ilustración 147.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo permanente. Fuente: Propia 241
Ilustración 148.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución sectorizada de Salinas - Periodo extendido – 11 am; Fuente: Propia 242
Ilustración 149.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución sectorizada de Salinas - Periodo extendido – 12 pm; Fuente: Propia 243
Ilustración 150.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución sectorizada de Salinas - Periodo extendido – 1 pm; Fuente: Propia 244
Ilustración 151.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo permanente. Fuente: Propia 245
Ilustración 152.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución correspondiente al sector Cristo Rey de la ciudad de Cuenca - Periodo extendido – 11 am; Fuente: Propia 246
Ilustración 153.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución sectorizada de Salinas - Periodo extendido – 12 pm; Fuente: Propia 247
Ilustración 154.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución correspondiente al sector Cristo Rey de la ciudad de Cuenca - Periodo extendido – 1 pm; Fuente: Propia 248

ÍNDICE DE TABLAS

*Tabla 1.- Descripción de roles y etapas de los diferentes actores; Fuente: (BID, 2018) *MAE: Ministerio del Ambiente *Bde: Banco de Desarrollo del Ecuador *MEF: Ministerio de Economía y Finanzas *JAAP: Juntas Administradoras de Agua Potable *AME: Asociación de Municipalidades Ecuatorianas 13*
Tabla 2.- Identificación actores principales. Fuente: (ARCA, 2015) 15
Tabla 3.- Ventajas y desventajas entre medidores de velocidad y volumétricos; Fuente: (Calero, 2017) 19
Tabla 4.- Tanques de reserva El Cebollar; Fuente: (Piedra, 2017) 34
Tabla 5.- Identificación de procesos principales de los módulos MPA-01 y 02, Fuente: (Alvarado, 2016) 45
Tabla 6.- Resumen de materiales pertenecientes a la red de AA. PP; Elaboración: Propia 57
Tabla 7.- Listado y descripción de accesorios, configuración superior, Fuente: (CONAGUA, 2007) 70
Tabla 8.- Dotaciones recomendadas por norma INEN, Fuente: (INEN, 1992) 76
Tabla 9.- Requerimientos para el servicio de agua potable, Fuente: (Howard & Bartram, 2003) 77
Tabla 10.- Tipo de caudal de diseño según su estructura, Fuente: (CONAGUA, 2007) 79
Tabla 11.- Elementos y caudales de diseño a usarse, Fuente: (INEN, 1992) 79
Tabla 12.- Coeficiente de resistencia y exponente del caudal, Fuente: (García M. d., 2006) 88
Tabla 13.- Ejemplo datos cada 10 min, Cuenca; Sector R4A; Fuente: ETAPA-EP 104
Tabla 14.- Ejemplo datos cada 1 min, Sant. Elena; Salinas - L. Libertad; Fuente: AGUAPEN-EP 104
Tabla 15.- Superficie de cada parroquia correspondiente a cada sector, Fuente: INEC (2010) 109
Tabla 16.- Población perteneciente a cada sector, Fuente: INEC (2010) 110
Tabla 17.- Proyecciones poblaciones 2010-2025, Fuente: INEC 110
Tabla 18.- Población correspondiente a cada sector en función de su área, Elaboración: Propia 111
Tabla 19.- Comparación entre proyecciones poblacionales, Elaboración: Propia 112
Tabla 20.- Población proyectada para cada sector; Elaboración: Propia 115
Tabla 21.- Dotaciones resumen para cada sector; Elaboración: Propia 120
Tabla 22.- Sector R4A, interpolación Julio; Fuente: Propia 122
Tabla 23.- Sector R4A, Consumo Diario Promedio Mensual: Propia 123
Tabla 24.- Sector R4A, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia 124
Tabla 25.- Sector R4A, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia 125
Tabla 26.- Sector R6B, interpolación Julio; Fuente: Propia 126
Tabla 27.- Sector R6B, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia 127
Tabla 28.- Sector R6B, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia 128
Tabla 29.- Sector R6B, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia 129
Tabla 30.- Sector SL-LL, Variación de consumo mensual 2019 – 2020; Fuente: Propia 130
Tabla 31.- Sector SL-LL, Consumo Diario Promedio mensual; Fuente: Propia 131
Tabla 32.- Sector SL-LL, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia 132
Tabla 33.- Sector SL-LL, Consumo Diario Promedio mensual; Fuente: Propia 133
Tabla 34.- R4A [2019-2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 135
Tabla 35.- R4A [2019-2020]; Variación de Consumos Promedios Diario; Fuente: Propia 136
Tabla 36.- R4A [2019-2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 137
Tabla 37.- R4A [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 139
Tabla 38.-R4A [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 140
Tabla 39.- R4A [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 141
Tabla 40.- R6B [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 143
Tabla 41.- R6B [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 144
Tabla 42.- R6B [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 145
Tabla 43.- R6B [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 147
Tabla 44.- R6B [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 148
Tabla 45.-R6B [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia 149

Tabla 46.- Salinas-La Libertad [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia …151
Tabla 47.- Salinas-La Libertad [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia …152
Tabla 48.- Salinas-La Libertad [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia …153
Tabla 49.- Salinas-La Libertad [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia …155
Tabla 50.- Salinas-La Libertad [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia …156
Tabla 51.- Salinas-La Libertad [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia …157
Tabla 52.- Consumo Max. Horario a) R4A, b) R6B, c) SAL-LL, Elaboración: Propia…168
Tabla 53.- a) Hora de mayor consumo [2019-2020], b) Hora de mayor consumo [2020-2021], R4A. Elaboración: Propia…171
Tabla 54.- a) Hora de mayor consumo [2019-2020], b) Hora de mayor consumo [2020-2021], R6B. Elaboración: Propia…175
Tabla 55.- a) Hora de mayor consumo [2019-2020], b) Hora de mayor consumo [2020-2021], SL-LL. Elaboración: Propia…179
Tabla 56.- a) Coef, Mayoración Diaria, b) Coef. Mayoración Horaria. Elaboración: Propia…184
Tabla 57.- Densidad del agua a diferentes temperaturas. Fuente: (VaxaSoftware, s.f.)…226
Tabla 58.- Viscosidad cinemática del agua a diferentes temperaturas. Fuente: (Zúñiga, 2018)…227
*Tabla 59.- Factores a colocarse en EPANET para simulación en período extendido; Elaboración: Propia *Nota: Se escoge la hora de mayor consumo para el día del segundo año objeto de estudio (2020-2021), debido a que presenta un patrón sin cambios abruptos en el consumo, a diferencia del año objeto de estudio anterior (2019-2020)…235*
Tabla 60.- Factores a colocarse en EPANET para simulación en período extendido sector Cristo Rey; Elaboración: Propia…235
Tabla 61.- a) Máximo consumo diario, b) Máximo consumo horario, Elaboración: Propia…252
Tabla 62.- a) Máximo consumo diario, b) Máximo consumo horario, Elaboración: Propia…252
Tabla 62.- Dotaciones Netas y Brutas promedios para la zona: Urbana, Consolidada y Especial, Fuente: (Medieta, 2019)…253

1. CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1 Introducción

Se considera que el recurso natural en el planeta para el ser humano es el agua, por ello su consumo debe ser constantemente regularizado y monitoreado, debido a que una pobre regulación se desencadena en un consumo desmesurado del recurso hídrico, poniendo así en peligro el acceso al agua potable a las futuras generaciones.

El consumo de agua potable generalmente no presenta una tendencia constante (el consumo es diferente dependiendo de las horas del día) pero si muestra un patrón periódico (consumos pequeños en las horas de la madrugada, consumos grandes entre la media mañana y la tarde), pero estos a su vez, pueden verse influenciados por diversos factores como pueden ser; el crecimiento poblacional en el sector, su desarrollo socio – económico, el clima, la cercanía del sector respecto a una fuente de abastecimiento, entre otras.

El presente documento pretende analizar la variación de consumo de agua potable a lo largo de durante dos periodos de un año calendario en dos municipios ecuatorianos considerados como ciudades grandes (más de 100.000 habitantes) siendo estos las ciudades de Cuenca y Salinas. Adicional, se busca identificar los factores de mayoración tanto diario (K1) como horario (K2) para compararlos con los estipulados por la normativa nacional CPE INEN – 005 – 09 y determinar si existió o no un cambio presente en el consumo debido a la emergencia sanitaria del COVID19 la cual empezó en marzo del 2020. Por último, se pretende generar una propuesta preliminar para la sectorización de la Red de Agua Potable de Salinas.

Finalmente, es importante mencionar que actualmente no existen estudios enfocados en la determinación de los factores de mayoración tanto horario como diario para ambos municipios, por lo que la investigación servirá como base para futuras ampliaciones o diseños.

1.2 Justificación

Se pretende realizar esta investigación, con el fin primordial de conocer el nivel de consumo de agua potable en ciudades ubicadas en la sierra y costa ecuatoriana, ya que a partir de ella se puede estimar la dotación de agua potable para satisfacer las necesidades de la población en ciudades con similares características demográficas, sociales y climáticas a las que serán estudiadas, en este caso, Cuenca y Salinas.

Además, a partir de la macro medición de caudales de consumo en las reservas de agua potable se podrán determinar los coeficientes de variación de consumo o también llamados factores de mayoración para caudales máximo diario anual y máximo horario anual.

En relación a la determinación de los coeficientes de mayoración, es de gran relevancia obtenerlos para el cálculo de caudales de diseño en sistemas de abastecimiento de agua potable y sus componentes, debido a que con esos caudales se dimensionarán elementos hidráulicos, como tuberías, tanques, válvulas, entre otros; de modo tal que se pretende evitar el sobredimensionamiento o subdimensionamiento en los elementos indicados.

Cabe mencionar que, el código de práctica ecuatoriano CPE INEN 5 (1992), recomienda obtener los valores de coeficientes de mayoración para determinar el caudal máximo diario y máximo horario, mediante estudios en sistemas existentes. Sin embargo, si no se posee estos estudios, el mencionado código recomienda valores a utilizar.

Por su parte, el presente estudio brindará un aporte significativo, dado que se podrá comparar entre los valores establecidos en el CÓDIGO DE PRÁCTICA ECUATORIANO ‘’CPE INEN 5, PARTE -2, 1992 - NORMAS PARA ESTUDIO Y DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA POBLACIONES MAYORES A 1000 HABITANTES’’ y los valores obtenidos mediante el estudio. Así también, proporcionará la pauta para realizar estimaciones de los factores de mayoración a través de correlaciones a nivel regional o nacional y así aplicarlos en proyectos con similares características de consumo de agua potable.

Para finalizar, se conoce que la red de distribución de agua potable del cantón Salinas no se encuentra sectorizada, lo que ha producido baja eficiencia en operación y mantenimiento de la

red de distribución por la suspensión del servicio, afectando la calidad de vida de los usuarios y la del material en la red de distribución. Por lo tanto, el estudio de la determinación de consumos permitirá realizar modelaciones de la red de distribución y así, generar una propuesta de sectorización preliminar que beneficie al cantón.

1.3 Alcance de la investigación

El presente trabajo de titulación comprende una investigación para determinar los consumos de agua potable y los factores de mayoración ‘’KMD’’ y ‘’KMH’’ que constan en la norma (CPE INEN 5, 1992) para el caudal máximo diario y horario en los cantones de Cuenca y Salinas, basado en las lecturas de la macro medición que se encuentra a la salida de los tanques de reserva.

Tanto en la ciudad de Cuenca como en la de Salinas se hará el estudio para dos tanques de reserva de cada ciudad que abastezcan a la red de distribución de agua potable, cabe mencionar que, para el caso de Salinas, ambos tanques se encuentran interconectados entre sí (gemelos), además, dichos tanques abastecen de agua potable a los cantones de La Libertad y Salinas, por lo que las lecturas de macro medición y el análisis de consumo abarca ambas ciudades.

Específicamente, en Cuenca se realizará lo indicado en dos sectores ya definidos de la ciudad durante 2 años continuos, los datos serán proporcionados por la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ETAPA – EP), con aprobación de la gerencia de la institución. Adicional se realizará un análisis comparativo de consumos de agua en los sectores correspondientes antes y durante la pandemia ocasionada por el COVID19.

Se procesará la información brindada por las entidades encargadas de la distribución de agua potable y se generaran histogramas de consumo en diferentes rangos de tiempo como: mensuales, diarios y horarios.

Se modelará el comportamiento de un tanque de reserva con la información existente de caudales de entrada y salida únicamente del cantón Cuenca, sector Cristo rey [R4A].

Para el cantón Salinas se realizará todo lo mencionado anteriormente exceptuando la modelación de los tanques de reserva, tomando en cuenta que la ciudad no cuenta con una sectorización formal definida, por lo cual se dará una propuesta de sectorización de las redes de distribución para los dos tanques de reserva analizados, siendo los datos proporcionados por la Empresa Pública Municipal Mancomunada (AGUAPEN – EP). Adicional a esto, se modelará la red de distribución en EPANET.

1.4 Planteamiento del Problema

En el Ecuador todos los diseños de sistemas de abastecimiento de agua potable están sujetos a lo establecido por la norma vigente *"NORMAS PARA ESTUDIO Y DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA POBLACIONES MAYORES A 1000 HABITANTES'' (CPE INEN 5, 1992)"*, que especifica que se debe considerar los factores de mayoración para los caudales máximo diario anual y máximo horario anual en base a sistemas existentes. Aun así, la norma recomienda valores para factores de mayoración de caudal máximo diario anual entre 1.3 a 1.5 y valores para factores de mayoración para caudal máximo horario entre 2.0 a 2.3.

Existen escasos datos, investigaciones académicas y estudios a nivel nacional que permitan conocer si en verdad ¿son los valores recomendados por la norma, capaces de cubrir la demanda máxima de consumo de agua potable en los diferentes cantones del país? Con ello, queda a criterio del diseñador el uso de los mencionados coeficientes de mayoración, y en consecuencia a esto, se pueden obtener sobredimensionamiento o subdimensionamiento en los componentes del sistema de abastecimiento de agua potable.

Tomando en cuenta lo anterior, se conoce que los municipios locales registran el consumo histórico de agua mediante la macro medición, por ello la investigación hará uso de estos registros para determinar dichos coeficientes y así beneficiar a los cantones implicados en futuras ampliaciones de sus sistemas de abastecimiento de agua potable.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Determinar niveles de consumo de agua potable correspondientes a dos años calendario continuos y los factores de mayoración reales para los caudales máximo diario anual y máximo horario anual correspondiente a 2 tanques de reserva por municipio (4 en total) de agua potable que abastecen a las redes de distribución tanto de la ciudad de Cuenca como la de Salinas. Adicionalmente, modelar las respectivas redes hidráulicas abastecidas desde los tanques de reserva, mediante el software EPANET.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar el caudal máximo diario y el caudal máximo horario correspondiente a cada ciudad.
- Determinar los coeficientes de mayoración de consumo de agua potable obtenidos del estudio con el fin de generar comparaciones respecto a los valores de norma vigentes.
- Generar histogramas de consumo a partir de la recopilación y el análisis de datos basados en el consumo y aporte de agua potable.
- Inferir si los resultados de consumos de agua potable obtenidos en los cantones de Salinas y Cuenca se modificaron respecto al confinamiento causado por la pandemia del COVID 19.
- Generar una propuesta de sectorización para la ciudad de Salinas, consecuentemente modelar las redes hidráulicas correspondientes a la sectorización.
- Modelar el comportamiento de un tanque de reserva correspondiente al sistema de agua potable de la ciudad de Cuenca.

1.6 Antecedentes

Ecuador es un país donde las reservas hídricas son abundantes, en estas existen alrededor de 376 kilómetros cúbicos de agua dulce, el 16% de esta cantidad se encuentra en la región sierra, el 19% en la región costa y el 65% en la región amazónica. (Changjiang Institute of Survey, Planning, Design or Research, 2016).

Para la determinación de la dotación de agua potable a la población y la determinación de los caudales de diseño se ha venido utilizando la norma ‘’CPE INEN 5, PARTE -2, 1992 - NORMAS PARA ESTUDIO Y DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA POBLACIONES MAYORES A 1000 HABITANTES’’.

La norma indica que la determinación de los factores de variación se debe establecer en base a estudios de sistemas de agua potable existentes, condiciones climáticas, uso del agua, etc.

1.6.1 Antecedentes cantón Cuenca

La ciudad de Cuenca está situada alrededor de los 2538 msnm, es la tercera ciudad más grande del Ecuador, se encuentra ubicada en la provincia del Azuay y es capital de la misma.

Jara (2018) señala que el crecimiento urbano del cantón Cuenca fue lento a mediados del siglo XX. Sin embargo, en los años sesenta y setenta empieza el crecimiento de la urbe. Consecuentemente, la demanda de servicios básicos aumenta junto con la del agua potable.

El inicio de dotación de agua potable en la ciudad data del año 1924 cuando se adquiere la primera planta de agua potable. Posteriormente, la municipalidad de Cuenca crea en 1968 la Empresa Pública de Teléfono, Agua Potable y Alcantarillado (ETAPA EP), que se encarga de la dotación de agua potable en la ciudad de Cuenca.

Maldonado (2020) indica que, actualmente la ciudad cuenta con la cobertura de agua potable del 98% para población urbana y la zona rural el 94% y la vigencia plena de los Planes Maestros para la cobertura de agua potable y alcantarillado aseguran la dotación de los servicios hasta el 2030.

ETAPA se responsabiliza del mantenimiento y operación de los sistemas de agua potable, llevando un adecuado y constante monitoreo junto con un control de cada uno de los componentes que comprenden el ciclo integral del agua como; la conducción y distribución de este. Adicionalmente, según el Subgerente de Operaciones de Agua Potable y Saneamiento de ETAPA, la ciudad de Cuenca cuenta con estudios de consumo de agua potable por parte del ente regulador de agua potable (ETAPA EP).

Cabe recalcar que académicamente no existen estudios sobre la determinación de los factores de variación de consumo de agua potable en la ciudad de Cuenca.

1.6.2 Antecedentes cantón Salinas

(Portilla, 2019) señala que, para el caso de la provincia Santa Elena, el acceso al agua es similar a otras provincias del país (32% - 53%), sin embargo, la peculiaridad de la provincia es que un porcentaje significativo del recurso hídrico es recuperado a través de pozos (acuíferos), por ende, aproximadamente el 90.3% de la población en Santa Elena tiene acceso al agua potable. Adicionalmente, si bien el acceso al agua potable es grande, lo es también reciente, iniciando su operación en el año 2000 por AGUAPEN. "Empresa que inició como compañía privada con el objetivo de dedicarse a la prestación de servicios públicos como: alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial, tratamiento de aguas servidas y de agua potable para la península de Santa Elena*"* (Aguapen-EP, 2021).

Previo a la creación de AGUAPEN S.A, hasta marzo del 2000, el suministro de agua era provisto por Guayaquil, de forma intermitente, desordenada e insegura debido al cuestionamiento de la calidad del agua. Al presente, AGUAPEN S.A se responsabiliza de la operación y distribución de agua potable contando con el apoyo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, para los cantones de Salinas, La Libertad y Santa Elena.

En el caso del cantón Salinas, el 92% de la población es cubierta con un servicio de agua potable, mientras que el 8% no la tiene, además, pese a las mejoras del servicio, no se alcanza a cubrir toda la demanda poblacional provincial.

AGUAPEN SA cuenta con registros históricos de consumo de agua potable mediante la macro medición a la salida de los tanques de reserva centrales ubicados en Santa Elena, sin embargo, el director técnico encargado de AGUAPEN, indica que; ninguno de los cantones señalados anteriormente, cuentan con estudios referentes a factores de mayoración, mientras que actualmente el ente público planea generar una sectorización que englobe a los tres municipios anteriormente mencionados.

Cabe recalcar que, actualmente no existen estudios tanto de pregrado como de postgrado enfocados a la determinación de consumos y factores de mayoración de agua potable, ni tampoco propuestas de sectorización para el cantón Salinas.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Legal Agua Potable en Ecuador

La República del Ecuador se encuentra ubicada al Noroeste de América del Sur, en el hemisferio occidental; su posicionamiento geográfico contribuye a que se lo considere como un país diverso y privilegiado, por sus recursos naturales y pluriculturalidad. Territorialmente el país se compone de cuatro regiones: Costa, Sierra, Oriente e Insular (Archipiélago de las Galápagos).

Ecuador, debido a factores climáticos y su localización, posee una presencia significativa de agua dulce a lo largo y ancho del país. Siendo este un elemento vital para el desarrollo de cada ser vivo, el acceso al mismo no siempre fue como hoy lo conocemos (Moscoso, 2019).

Ecuador posee un trasfondo de acaparamiento y privatización del agua, debido a ello, varios sindicatos y organizaciones sociales indígenas han sido impulsores de propuestas de cambio a nivel constitucional, para un abastecimiento equitativo del agua.

Este último momento se inicia por las reformas solicitadas de colectivos sociales antes invisibilizados; siendo La Constitución de 2008 la cual cambia el marco legal del recurso hídrico y la connotación del mismo como un derecho fundamental. En esta se toma el precepto de “Sumak Kawsay o el Buen Vivir”, que recoge una visión del mundo centrada en el ser humano, como parte de un entorno natural y social.

En su primer capítulo “Principios fundamentales”, Art.3 numeral 1, como obligación principal del estado, se establece garantizar el cumplimiento a otros derechos entre ellos el agua para sus habitantes; en consecución en el capítulo segundo “Derechos del buen vivir”, declara el derecho humano al agua como imprescindible e ineludible; que en conjunto con el Art.282, “impide el monopolio o privatización del agua y sus fuentes”, estableciendo así un marco legal distinto comparado con la Constitución de 1998. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Es así que, el actual texto constitucional ecuatoriano, a lo largo de los distintos artículos: 32, 66 y 276, instaura “el derecho a una vida digna, la cual asegure salud, alimentación junto con otros servicios sociales básicos que se encuentran directamente relacionados con el agua; y a su vez, recuperar, conservar y mantener un ambiente sano y sustentable para la naturaleza, que garantice la calidad al agua, y a los beneficios de los recursos del patrimonio natural” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

En cuanto al agua como patrimonio nacional estratégico de uso público, se menciona en artículos como: 282, 313, 314, 315, 318 y 411 que es de dominio inalienable e imprescriptible del Estado, constituyéndose como un elemento trascendental para la naturaleza en sí junto con la existencia de los seres humanos; por lo cual el Estado se reserva el derecho de dirigir y gestionar con los principios de sostenibilidad ambiental este bien del sector estratégico, así también será el encargado del suministro correspondiente a los servicios públicos de agua potable, de riego y saneamiento.

En consecuencia, al ser el Ecuador un Estado descentralizado, “formará empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sostenible de recursos naturales o de bienes públicos, es decir las empresas públicas estarán bajo la regulación y el control específico de los organismos pertinentes; funcionarán con autonomía financiera, económica, administrativa y de gestión". No obstante,dejando de manera excepcional la posibilidad de la intervención privada (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento del Agua (L.O.R.H.U.A.A)

Posterior al cambio constitucional, se vio pertinente emitir una nueva ley que regulase la gestión de los recursos hídricos del país; de tal manera La Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y

Aprovechamiento del Agua, (L.O.R.H.U.A.A.), fue aprobada junto con su reglamento, por el Legislativo (Asamblea Nacional), el 1 de julio de 2014 (remplazando a la antigua Ley de Aguas creada en 1972), siendo su objetivo el de "garantizar el derecho humano al agua; así como regular y controlar, la autorización, la gestión, la preservación, la conservación, y la restauración de los recursos hídricos"; todo ello con el propósito de garantizar el "Sumak Kawsay" (Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, 2014).

La Ley Orgánica de Recursos Hídricos, en su artículo número 6, impide la privatización del agua de cualquier forma, evitándose ser objeto de ninguna alianza: comercial, gubernamental, entidad multilateral o empresas tanto nacionales como extranjeras, sin embargo, no exige la desprivatización del recurso hídrico (ej. Guayaquil – Interagua). No obstante, el artículo número 7 señala que la asistencia del servicio público del agua es única y exclusivamente de índole público o comunitario, pero podrá ser partícipe el sector privado y la economía popular y solidaria en los casos de:

- Declaratoria de emergencia (desastres naturales o servicios necesitados con urgencia).
- Desarrollo de subprocesos de la administración del servicio público cuando la autoridad competente no disponga de las condiciones técnicas o financieras para realizarlo. Con un plazo máximo de 10 años previa auditoría.

Por otra parte, los artículos 8, 37, 56, 57, 60 y 64 resumen claramente los principales objetivos que promueve la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, siendo estos: "la garantía de los derechos y servicios públicos básicos, el derecho humano a presidir de suficiente agua limpia, suficiente, potable, aceptable, accesible y asequible ya sea para uso personal y doméstico en cantidad, calidad, continuidad y cobertura, el acceso libre y uso del agua superficial o subterránea para consumo humano, siempre que no se descamine su cause, ni se descarguen vertidos ni se genere un cambio en su calidad o disminución significativa en su cantidad y por último, establecer que la naturaleza o Pacha Mama tiene derecho a la conservación del agua (protección de sus fuentes y cuencas hidrográficas, mantenimiento del caudal ecológico, la preservación dinámica del ciclo hidrológico y la restauración y recuperación de ecosistemas desequilibrados a partir de la contaminación de las aguas y la erosión de los suelos)". (Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, 2014)

Reglamento Ley Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua:

El numeral 13 del artículo 147 de la Constitución de la República ecuatoriana, manifiesta que: "son atribuciones y deberes del/la jefe de Estado el expedir los reglamentos necesarios para la aplicación de las leyes, sin contravenirlas ni alterarlas, así como los que convengan a la buena marcha de la administración". (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Es por ello que, en el año 2015, nace por medio del decreto ejecutivo N° 650 el Reglamento de Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua, siendo: "la organización hídrica orientada a satisfacer la demanda de agua y la protección del recurso y de los ecosistemas en los que ésta se encentra" sus principios generales en cuanto a la planificación hídrica como se lo describe en el artículo 34 de este reglamento.

En su artículo 8, se nombra a la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA) como el organismo de derecho público encargado de regular, controlar la gestión integral del agua, el resguardo de la calidad de las aguas, sus fuentes y de los ecosistemas hídricos.

A su vez, establecerá cuales son los Gobiernos Autónomos Descentralizados que cumplen o no con los apropiados estándares de calidad del servicio conforme a su regulación técnica, además las competencias que ejerce la Agencia de Regulación y Control se las nombra en el artículo 23 de la respectiva Ley.

Por último, los artículos 55, 57, 58, 62, 64 y 65 señalan las extensiones, tipos y definiciones del dominio hídrico público (álveos, márgenes de riberas, servidumbres de uso público, etc.) siendo la Autoridad Única del Agua la encargada de emitir normativa técnica en cuanto a su delimitación, proyección de zonas inundables y protección hidráulica. (Reglamento Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua, 2015)

2.1.1 Entidades Rectoras del Agua en Ecuador

Según la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, (2014) expone que la gestión de los recursos hídricos se ejerce entre: Gobierno Central (por medio de la Autoridad Única del Agua) y, Gobiernos Autónomos Descentralizados (pueden ser regionales, provinciales, municipales y parroquiales). En efecto el capítulo II en su sección I, señala que el sistema nacional estratégico del agua estará conformado por:

- La Autoridad Única del Agua quien la dirige
- El Consejo Intercultural y Plurinacional del Agua
- Las instituciones de la Función Ejecutiva que cumplan competencias vinculadas a la gestión integral de los recursos hídricos
- La Agencia de Regulación y Control del Agua, adscrita a la autoridad única del agua
- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados
- Los Consejos de Cuenca.

La Autoridad Única del Agua es creada en el año 2008 como la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) mediante el decreto ejecutivo N° 1088, encargada de "conducir y regir los procesos referentes a la gestión de los recursos hídricos nacionales de una manera completa y sustentable" (Ministerio de Transportes, 2021)

Sin embargo, debido al decreto ejecutivo N°310 emitido por el en ese entonces presidente Rafael Correa en el año 2014, nace la "Agencia encargada de la Regulación y Control del Agua" (ARCA) con el fin de transferírsele las competencias ejercidas hasta ese entonces por SENAGUA a consecuencia de la reorganización del Consejo Nacional de Recursos Hídricos. Adicionalmente, cabe mencionar que mediante el decreto ejecutivo N°1007, ordenado por el expresidente Lenin Moreno en el año 2020, se realiza la fusión entre la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) y el Ministerio del Ambiente (MAE) (Castro, 2020).

ROLES Y ETAPAS	ACTORES
Rectoría	SENAGUA
	Rectoría asociada: SENPLADES, MSP, MAE
Programación	SENPLADES, SENAGUA, GADM
Priorización de Intervenciones	GADM, SENAGUA, BdE
Asignación de recursos	GADM, SENAGUA, BdE, sector comunitario, ONG Asignación asociada: MEF
Evaluación y seguimiento	SENPLADES, SENAGUA, GADM
Regulación	SENAGUA – ARCA Control asociado: MSP, MAE, BdE
Control	SENAGUA – ARCA Control asociado: MSP, MAE
Prestación de servicios	GADM, empresas públicas, JAAP
Fijación de tarifas	SENAGUA, prestadoras de servicios
Realización de estudios y diseños	SENAGUA, GADM, JAAP, ONG, Empresa Pública del Agua (EPA)
Ejecución de obras	SENAGUA, GADM, JAAP, EPA, ONG
Capacitación y soporte	SENAGUA, AME, EPA

Tabla 1.- Descripción de roles y etapas de los diferentes actores; Fuente: (BID, 2018)

*MAE: Ministerio del Ambiente
*Bde: Banco de Desarrollo del Ecuador
*MEF: Ministerio de Economía y Finanzas
*JAAP: Juntas Administradoras de Agua Potable
*AME: Asociación de Municipalidades Ecuatorianas

El ARCA, es una entidad técnica administrativa anexada a la Secretaría del Agua; encargada de la "regulación y control de la gestión integral y completa de los recursos hídricos, de la cantidad y calidad de agua en sus fuentes y zonas de recarga, calidad de los servicios públicos relacionados al sector agua y en todos los usos y aprovechamientos y destinos del agua" (SENAGUA, ARCA, MAE, & MSP, 2016). Manteniendo jurisdicción a nivel nacional, contará con un directorio constituido en el siguiente orden:

- Secretario del Agua o su delegado, quién lo presidirá.
- Ministro Coordinador de Sectores Estratégicos o su delegado.
- Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo o su delegado.

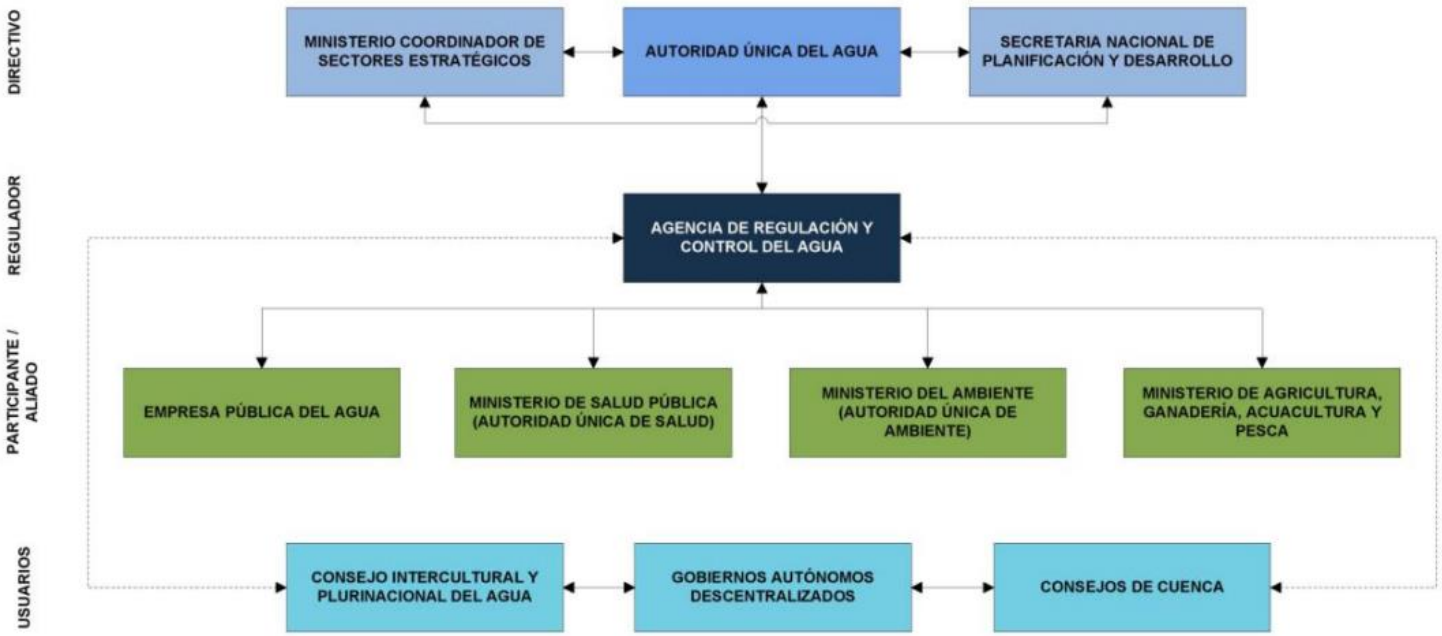


Ilustración 1. Mapa de relacionamiento del sistema; Fuente: Agencia de Regulación y Control del Agua (2015, pág. 16)

A su vez este organismo nacional comprende tres competencias: Recursos Hídricos; Agua Potable y Saneamiento, y Riego y Drenaje (Secretaría General Jurídica, 2014).

- **Recursos Hídricos:**

Se refiere a concesiones, autorizaciones para uso y aprovechamiento de agua. La autorización de su uso, se la otorga para consumo humano y para riego, por otra parte, las autorizaciones en cuanto al aprovechamiento son concedidas para actividades productivas como agroindustria, generación de electricidad, etc. (Agua, 2015).

- **Prestadores de servicios públicos y comunitarios de agua potable y saneamiento:**

Dentro de este ámbito participan los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) municipales, se presta el servicio público de agua potable e higiene (saneamiento) de manera directa o a través de empresas públicas y organizaciones comunitarias que ofrezcan los mismos servicios en zonas rurales.

- **Servicios públicos y comunitarios de riego y drenaje:**

Cada GAD provincial, tienen la capacidad de ofrecer, planear, edificar, manejar y mantener sistemas de riego, además de la elaboración de planes los cuales busquen contar con la participación de actores fundamentales del sector.

ACTORES	ROL INSTITUCIONAL	NIVEL
MICSE	Ente rector da políticas y directrices para las entidades del sector estratégico del Estado.	NIVEL DE DECISIÓN
SENAGUA	Ente rector da políticas y directrices para que se cumplan.	
DIRECTORIO	Aprobación de políticas, planes, proyectos y programas de la ARCA	
Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo	Lineamientos de Planificación de Política e inversión Pública.	
Secretaría Nacional de la Administración Pública	Lineamientos generales de organización y estructuras institucionales	
GAD's municipales	Entidad que proporciona y ejecuta los proyectos, presta los servicios.	NIVEL DE COORDINACIÓN Y GESTIÓN
GAD's provinciales	Entidad que proporciona y ejecuta los proyectos, presta servicios.	
GAD's parroquiales	Entidad que planifica y ejecuta los proyectos y presta los servicios por delegación y coordinación con otras entidades	

Tabla 2.- Identificación actores principales. Fuente: (ARCA, 2015)

2.2 Sistemas De Medición De Agua Potable

Al realizar mediciones directas se conoce, controla y por ende se puede llegar a administrar de manera adecuada el agua potable para una comunidad, cumpliendo así la calidad tanto del servicio como del recurso. El medir, permite generar información la cual puede servir para elaborar análisis y optar por mejores decisiones futuras en cuanto a ampliaciones o modificación en la red de distribución de agua potable.

Los sistemas de medición para agua potable poseen dos indicadores importantes que son:

- Macro medición
- Micro medición.

Estos, son imprescindibles para lograr eficiencia en las redes de distribución de agua potable, entendiéndose como eficiencia el garantizar la continuidad en el servicio y el de mantener presiones adecuadas en el sistema empleándose la menor cantidad de recursos (Alfaro, 2016).

Los mayores desafíos que afronta toda empresa encargada de la distribución de agua apta para el consumo humano es el de la gestión y monitoreo de pérdidas de agua, debido a que estas generan importantes afectaciones tanto económicas como al medio ambiente. Por ello, el contar con macro y micro mediciones garantiza que exista un mejor control, monitoreo y respuesta ante las pérdidas de agua en la red existente. (Valla, 2018)

La mejor manera de entender estos indicadores lo presentan originalmente Lambert & Hirner (2000) como se lo ve en la Ilustración 2, teniéndose un protocolo secuencial, el cual nuevamente, dependerá del alcance del proyecto (algunos de estos procesos pueden no existir, dependiendo de su complejidad o sencillez.

2.2.1 Micromedición

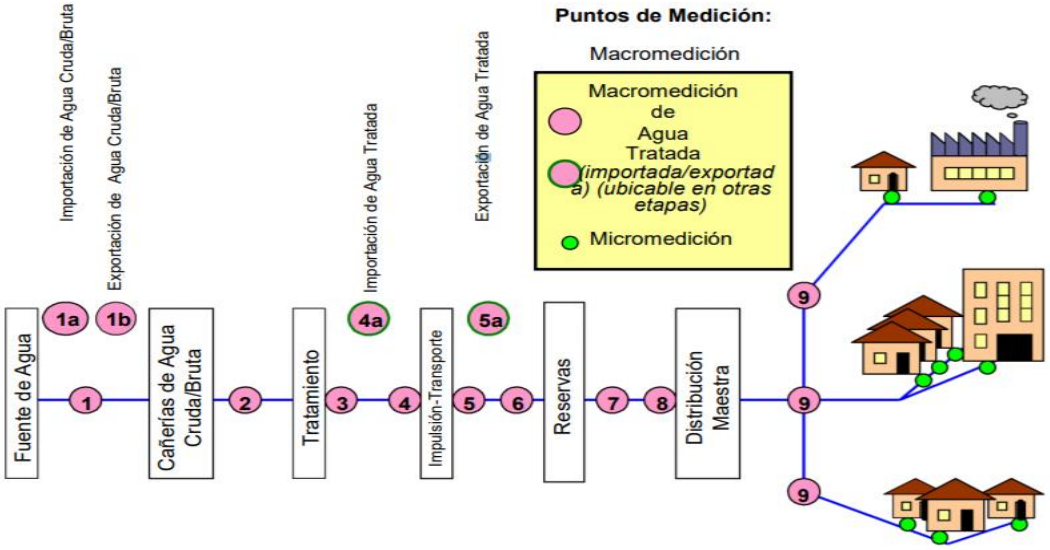


Ilustración 2. Estructuración global para sistemas de medición de agua potable; Fuente: (Comunicaciones, 2012)

Como se presenta en la Ilustración 2, la micro medición se centra en sí en los consumos, de manera más específica en las acometidas, ya sean estas familiares, comerciales o industriales. La micro medición realiza mediciones de consumos y permite registrar los datos tomados en relación con el catastro de usuarios, sirve además para realizar mediciones zonales o incluso en un distrito, ayudando incluso a generar sectorizaciones (Comunicaciones, 2012).

Adicionalmente, proporciona los consumos históricos mensuales los cuales sirven a su vez para el respectivo cobro del servicio de Agua Potable y para que los usuarios generen conciencia en base al gasto del agua, ayudando a racionalizar el consumo de este (Niño et al, 2014).

Del mismo modo, Calero (2017) señala a la Micromedición como la causante de determinar la cantidad efectiva de agua que se otorga realmente a los usuarios, incorporando indicadores, parámetros de control e incluso el cálculo de variables en todo el sistema, cuantificando todos estos datos con el fin de generar una facturación equitativa junto con el uso eficiente del recurso hídrico.

Sarango (2014) categoriza a los medidores que registran los consumos domiciliarios en una red de distribución de la siguiente manera:

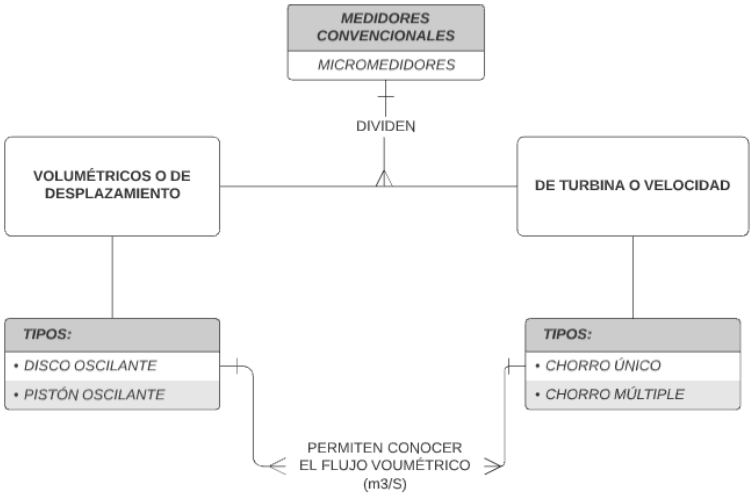


Ilustración 3.- Tipos de medidores de consumo; Fuente: (Sarango, 2014)

- *Medidores de velocidad:* Funcionan mecánicamente gracias a que la velocidad del agua hace girar una pequeña turbina o hélice conectado a un rotor inmerso dentro del medidor, pero tienen el inconveniente de sufrir desgastes reduciendo así la precisión de lectura. Pueden ser de chorro único (una sola entrada de agua que golpea la hélice), como de chorro múltiple (accionado por algunos chorros tangenciales a la hélice) (Calero, 2017).

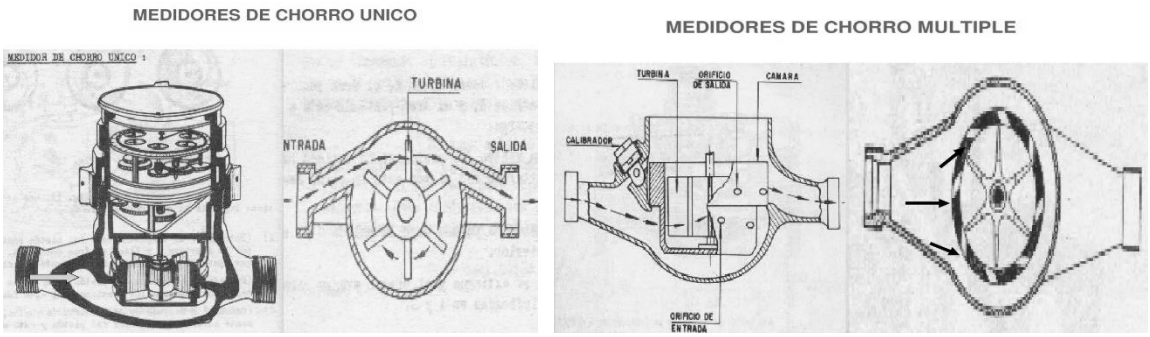


Ilustración 4.- Medidores de velocidad; Fuente: (ANDESCO, 2012)

Medidores Volumétricos: Determinan el caudal, subdividiendo el flujo total en fracciones volumétricas medianamente grandes, siendo este un mecanismo móvil, el flujo de agua se comporta cíclicamente, llenándose y vaciándose sucesivamente su cámara interior, Por lo tanto, su medición es realizada mediante el conteo de dicho número de fracciones en una unidad de tiempo (Chalán, 2018).

Existen tanto los medidores disco (oscilan alrededor de un eje debido al flujo del agua, cada rotación del disco corresponde al volumen del flujo inmerso dentro del medidor), como los medidores tipo pistón (pistón excéntrico dentro de una cámara cilíndrica de diámetro mayor el cual oscila suavemente) (CONAGUA, 2007).



Ilustración 5.- Medidores volumétricos; Fuente: (Calero, 2017)

Continuando, se presenta un breve cuadro resumen presentando tanto las ventajas como desventajas de este tipo de medidores.

Principio de funcionamiento	Ventajas	Desventajas
Chorro Único	+ Tamaño + Menor cantidad de piezas en contacto con el agua	- Vida útil - Menor estabilidad en flujos intermitentes
Chorro Múltiple	+ Vida útil metrológica + Versatilidad y robustez	- Tamaño
Volumétrico	+ Medición directa del volumen	- Sensible a calidad de agua (impurezas)

Tabla 3.- Ventajas y desventajas entre medidores de velocidad y volumétricos; Fuente: (Calero, 2017)

2.2.2 Macromedición

Como su nombre bien lo indica, su medición se centra en el comportamiento del caudal (ya sea a la salida de un tanque, presas o captaciones), de una manera global a diferencia de la anterior. La Macro medición también puede verse reflejada al momento de verificar que el agua tratada vertida en la zona de depuración principal de una planta de tratamiento deba coincidir con la cantidad de agua que se toma del río adyacente, dichas lecturas también sirven para determinar la cantidad de agua siendo tratada en base al volumen de productos químicos los cuales son añadidos. (KROHNE, s.f.).

Niño et al (2014) define a la macro medición como un sistema el cual gestiona la medición de caudales relativamente grandes, a su vez, totalizan el volumen de agua que será tratada en una planta de tratamiento, para posteriormente captarla, transportarla y distribuirla a diferentes sectores, de esta manera se tiene información más próxima a la realidad (volúmenes), en base a la producción de agua potable la cual es distribuida a la red.

Existe una gran variedad de medidores de caudal en el mercado (térmicos, presión diferencial, ultrasónicos, electromagnéticos, rueda de paletas, etc). En la presente investigación se detallarán los de tipo *electromagnético y ultrasónico* debido a lo continuo de su lectura.

2.2.2.1 Macro Medidores Electromagnéticos

Los medidores electromagnéticos se basan en la ley de Faraday, la cual formula: “Que el voltaje inducido en un conductor que se desplaza a través de un campo magnético es proporcional a la velocidad de ese conductor” (KEYENCE 2021). Es decir, existen dos bobinas colocadas en los extremos del medidor, estas son excitadas por una corriente alterna la cual es la encargada de generar internamente un campo magnético, conforme pasa el agua esta corta el campo magnético generando una persuasión de voltaje capturado por los

electrodos. Por lo tanto, el diámetro interno de la tubería, el campo magnético, y la velocidad de flujo promedio son todos proporcionales, cumpliendo así la ley de Faraday.

$$E = V * B * D$$

Donde:

E: Voltaje generado

V: Velocidad del flujo

B: Fuerza del Campo Magnético

D: Diámetro de la tubería.

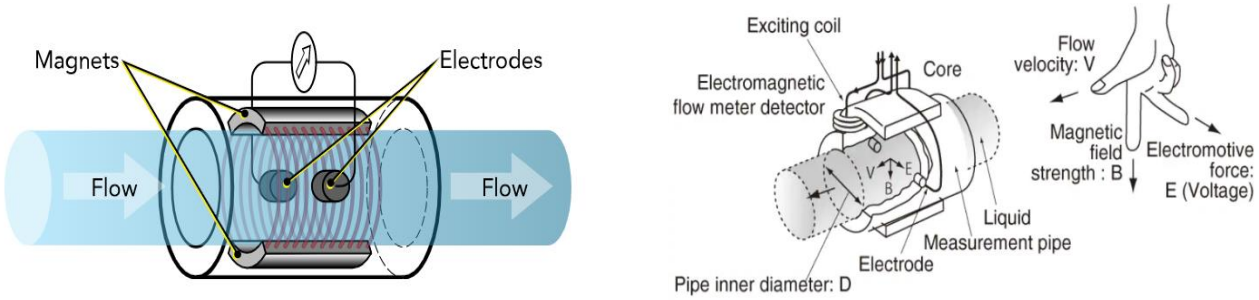


Ilustración 6. Estructuración global para sistemas de medición de agua potable; Fuente: (Comunicaciones, 2012)

Estos medidores no se ven dañados por sólidos suspendidos debido a que no funcionan de una manera mecánica, sin embargo, una de sus desventajas, es su incapacidad de medir tanto gases como líquidos los cuales no posean conductividad eléctrica (siendo esta la facilidad con la que la electricidad fluye a través de un fluido). El agua posee dicha característica de conductividad, pero no debido a su composición molecular en sí (H_2O), sino, debido a la presencia de "impurezas" en la misma. A parte de contener H_2O, se puede encontrar C_a^{2+}(iones de calcio) y M_g^{2+}(iones de magnesio), estos últimos, son los encargados de generar dicha conductividad (KEYENCE, 2021).

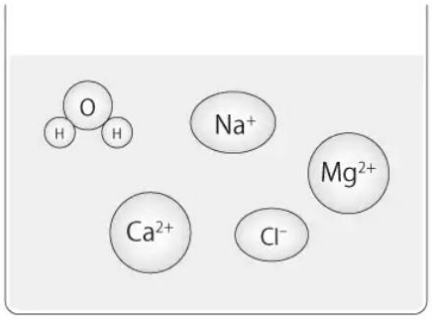


Ilustración 7. Impurezas generadoras de conductividad eléctrica; Fuente: (KEYENCE, 2021)

2.2.2.2 Macro Medidores Ultrasónicos

El macro medidor ultrasónico tiene su principio en la acústica, (CONAGUA, 2010) define al funcionamiento de un medidor ultrasónico como la transmisión de una señal sónica mediante la tubería por donde el circula el agua, la velocidad con la que el agua transita afecta el tiempo de viaje de la señal del transmisor al receptor.

Por otra parte, (GIZ/PERIAGUA, 2017) explica el principio de funcionamiento que consiste en que los sensores emiten una señal ultrasónica que viaja por las paredes del tubo y por el fluido rebotando en la pared del tubo y es recuperada por el otro sensor. El tiempo de tránsito mide el tiempo y la traduce en unidades de caudal.

(CONAGUA, 2010) indica que "Su precisión depende de la exactitud en la medición del tiempo que tarda la señal sónica, en viajar del transmisor al receptor".

Los medidores ultrasónicos más conocidos son:

- **Tiempo en tránsito:** Utilizable solamente en aguas limpias que no contengan sólidos en suspensión" (CONAGUA, 2010).

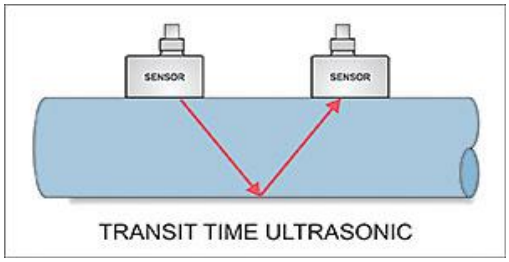


Ilustración 8. Medidor ultrasónico, tiempo en tránsito, Fuente: (Proyecto AGUA Consultores, 2021)

- **Efecto Doppler:** “Utilizable únicamente en aguas que contengan sólidos en suspensión” (CONAGUA, 2007).

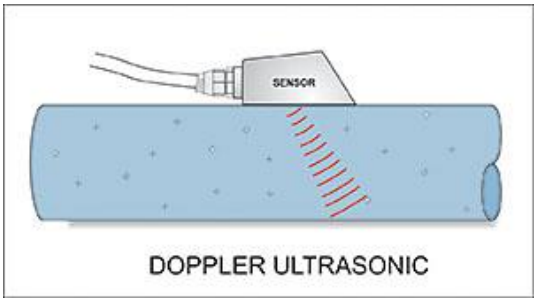


Ilustración 9. Medidor ultrasónico, efecto Doppler, Fuente: (Proyecto AGUA Consultores, 2021)

2.3 Sistemas De Agua Potable

El conjunto de estructuras las cuales tienen por objetivo, dotar de agua a una población (sea esta urbana a rural), de una manera continua, en calidad y cantidad suficiente, componen un Sistema de agua potable (Ruiz P. R., 2001).

Estos sistemas pueden ser técnicamente sencillos; (zonas rurales donde no se cuenta con redes de distribución), como complejos; (zonas urbanas donde la demanda de agua potable es mayor). Debido a ello, los componentes del sistema global pueden, como no, existir dependiendo de la localidad y población a la que se piensa abastecer de líquido vital. Dillon (s.f.) señala a estos sistemas, como aquellos que permiten la direccionalidad del agua, desde una fuente natural (escorrentía, acuíferos, pozos confinados, manantiales, etc.), hasta distintos puntos de consumo para una población asegurando tanto la calidad como la cantidad requerida para ofrecer un servicio continuo con la ayuda de redes de distribución.

Dichos componentes poseen funciones distintas, las cuales deberán interconectarse para generar un sistema de abastecimiento el cual cumpla con su alcance y objetivo como proyecto, adaptándose incluso a la realidad de la población a la cual le será abastecida el recurso. Por ello, generalmente los sistemas de agua potable cuentan con 5 componentes funcionales y fundamentales.

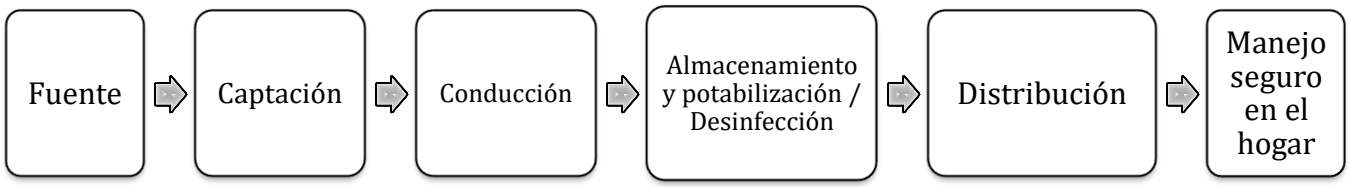


Ilustración 10.- Esquema funcional de un sistema de agua potable; Fuente: (Dillon, s.f.)

Cada componente puede ser desglosado de tal manera, que lo basto del tema conllevaría a realizar un capítulo en específico para la descripción de cada uno de ellos, sin embargo, se los describirá de una manera breve y general exceptuando los temas de*; red de distribución y el almacenamiento de agua* (hablándose más a detalle en los apartados de los siguientes subíndices de este capítulo), con el fin de poner en contexto el funcionamiento de un sistema de distribución de agua potable.

Cabe mencionar que uno de los fines de este sistema, es el de transformar el agua cruda que proviene de la fuente natural y es generalmente constante, en un suministro variable considerando las necesidades de la población (demanda) logrando distribuirla a cada domicilio cumpliendo estándares de calidad, continuidad y adecuadas presiones tanto para

usos industriales, comerciales y residenciales respetando el caudal ecológico necesario para mantener el equilibrio en el ecosistema. (Sandoval, 2013)

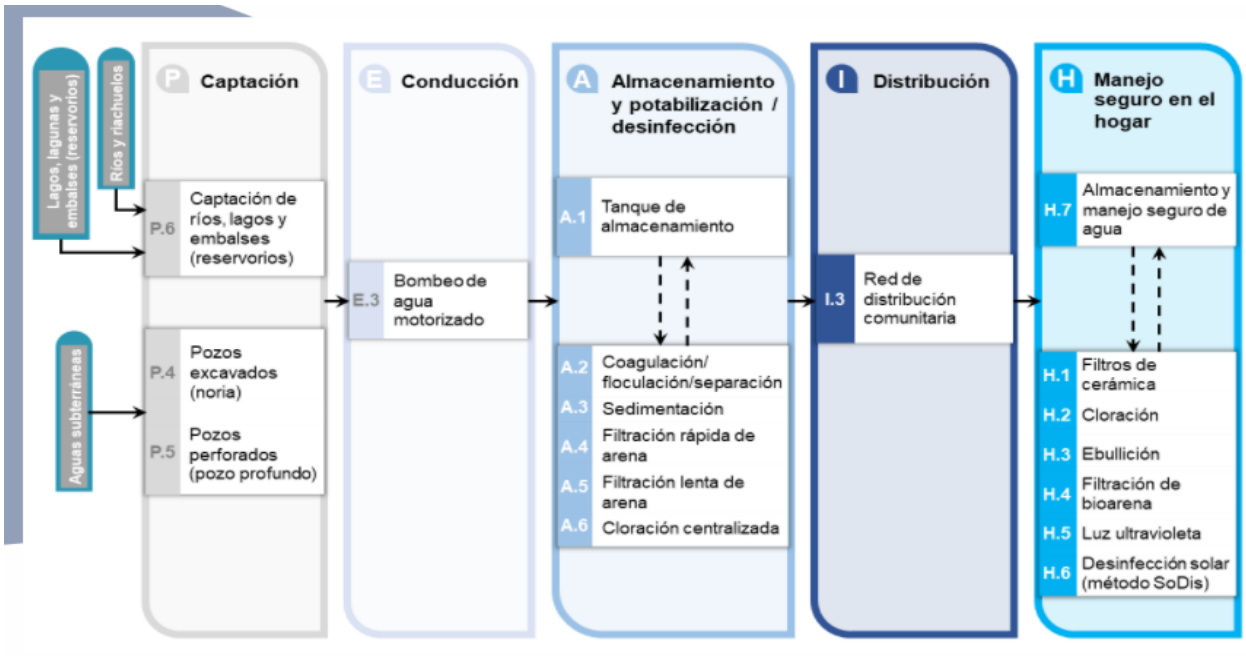


Ilustración 11.- Desglose de cada componente de un sistema de agua potable; Fuente (Dillon, s.f.)

- **Captación:** Capta el agua a utilizar proveniente de una fuente natural, ya sea de una manera subterránea (bombas y pozos) o de una manera superficial (embalses, azudes, etc). Las características y geometría varían dependiendo la cantidad de caudal necesaria para la comunidad, si bien las aguas subterráneas tienden a contener menores "impurezas", las superficiales poseen cierto grado de contaminación, por lo que es necesario generar esta estructura para después de captada el agua, continuar con su debido tratamiento. (Dillon, s.f.)

- **Conducción*:*** Tiene como funcionalidad transportar el agua, ya sea por flujo libre (canales), generalmente usado cuando la captación se encuentra por encima de la población a abastecer, siendo un sistema que trabaja a gravedad (diferencia de niveles), o a presión (tuberías), usado principalmente cuando la captación se encuentra espacialmente por debajo de la población a abastecer (uso de bombas). (SIAPA, 2014)

- **Almacenamiento y potabilización*:*** Vienen a ser uno de los componentes imprescindibles en el sistema, garantiza la calidad necesaria para que el agua se vuelva apta para el consumo humano, a la vez que se almacena la cantidad suficiente de agua para lograr compensar la demanda de la población a servir, los tanques de almacenamiento pueden ser colocados tanto al principio como al final de la planta de tratamiento o potabilización. (Pérez L. R., s.f.)

  Los tanques de almacenamiento en sí buscan proveer la suficiente cantidad de agua en casos de emergencia contra incendios, suministran el caudal máximo horario y también logra mantener las presiones necesarias en la red de distribución.

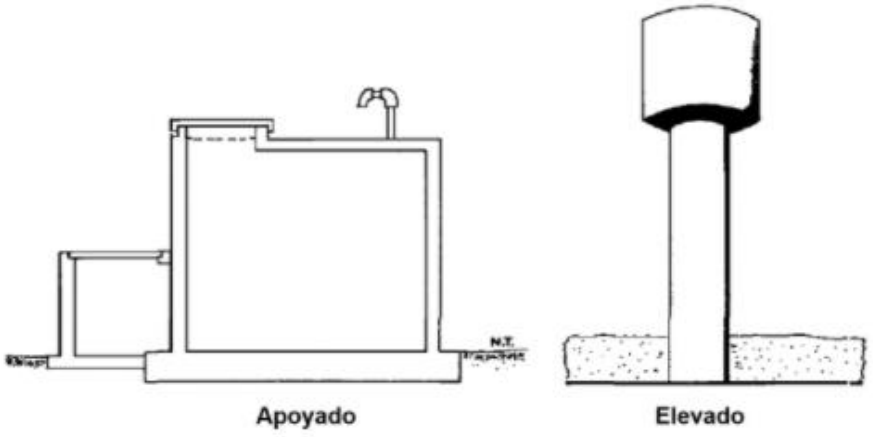


Ilustración 12. Tipos de tanques; Fuente: (Pérez, s.f.)

- **Distribución:** Es el componente encargado de repartir el agua la cual fue purificada y desinfectada en la planta de potabilización, a los domicilios para su consumo, otorgando un servicio continuo de 24 horas, siendo esta una de las formas más seguras y apropiadas de otorgar agua a sus usuarios. Aquí se encuentran accesorios como válvulas (las cuales sectorizan y no permiten el paso del flujo), tuberías (transmiten el recurso hídrico a la población, generalmente construidas con materiales no contaminantes), tomas domiciliarias, medidores y en algunos casos, equipos de bombeo. (Pradhikaran, 2012)
-

A su vez, la forma del circuito de distribución puede ser: abierta-ramificada y cerrada-mallada. El uso de la primera opción sirve para poblaciones las cuales se encuentren ubicadas longitudinalmente como en una carretera o sean muy dispersas, mientras que la segunda opción sirve para poblaciones divididas en catastros (divisiones manzanales o cuadras). (Gur, s.f.)

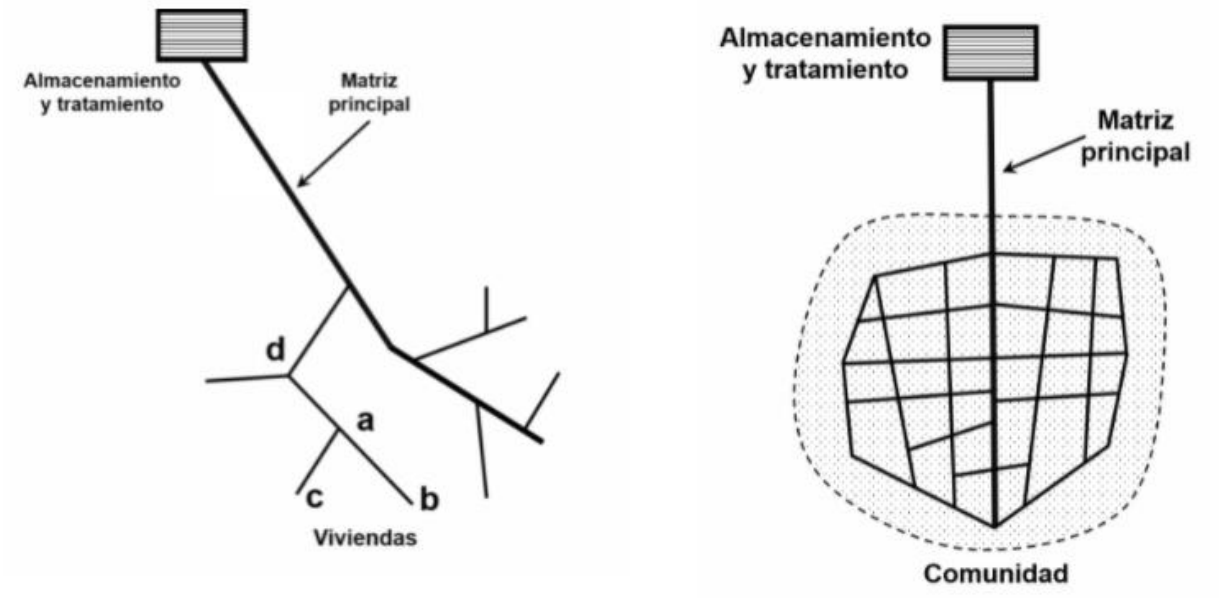


Ilustración 13. Distribución abierta y cerrada; Fuente: (Gur, s.f.)

2.3.1 Sistema Agua Potable De Cuenca Y Santa Elena

2.3.1.1 Sistema de Agua Potable de Cuenca

Es la tercera ciudad más importante a nivel nacional, esta, al estar alejada de las urbes centrales (Quito-Guayaquil), de alguna manera ha sido "olvidada", por lo que, la ciudad ha sabido fortalecer sus gobiernos locales logrando generar una excelente prestación de servicios públicos (telefonía, luz, agua potable y saneamiento).

Cuenca se ha visto beneficiada por su peculiar geografía, debido a que la ciudad entera es atravesada por 5 ríos (Yanuncay, Tarqui, Tomebamba, Milchichig, Machángara) todos ellos desembocan en el Río Paute. Debido a su alto potencial hídrico, la ciudad entera ha sabido ser partícipe de una clara planificación y estrategia, pudiendo abastecer de agua potable a

toda la ciudadanía, incluso desde inicios del siglo XX, aunque su participación era bastante escasa. (Moscoso, 2017).

El salto que llevo a la modernidad al sistema de distribución en esta ciudad fue al final de la década de los 60 (1968 -1969). Si bien existía previamente la Empresa autónoma de Luz, Agua y Teléfonos (EMLAT), esta solo estuvo en operación por 15 años (1949 – 1964), debido a la pobre administración y elevados costos con relación al pliego tarifario. Por lo tanto, se da paso al nacimiento de la Empresa Municipal de Teléfonos, Agua Potable y Alcantarillado (ETAPA), aprobándose así, los primeros planes maestros para el uso tanto de Agua Potable como de Alcantarillado. (Moscoso, 2017)

De manera breve, la empresa cuenta con un Consejo de Administración (Directorio), el cual regula las funciones relativas a subgerencia y departamento, buscando eficiencia empresarial, orientación en la demanda y la sostenibilidad en el tiempo. Por ello, se compone de 4 subniveles adicionales; El nivel ejecutivo (Gerencia General), nivel asesor (ámbitos legales y jurídicos, planificación y auditoría), nivel de apoyo y nivel operativo.

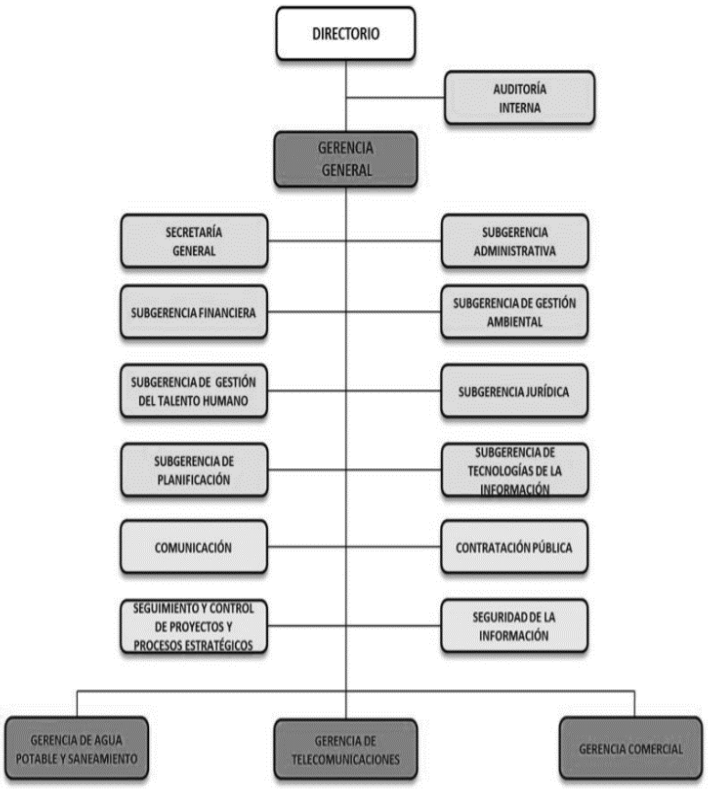
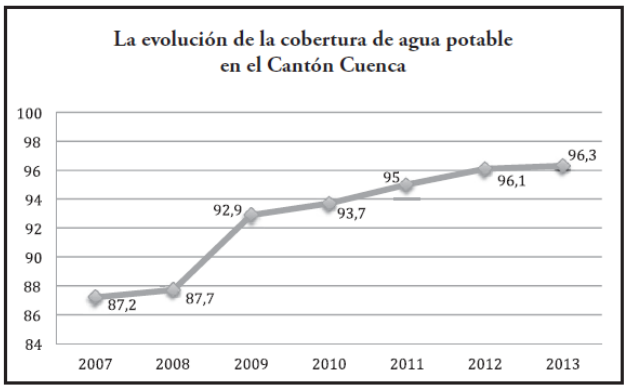


Ilustración 14. Organigrama estructural de ETAPA EP; Fuente: (ETAPA EP, 2022)

En cuanto a lo relacionado con el agua potable, Moscoso (2017) indica los niveles de cobertura que ETAPA EP provee a sus 376.798 ciudadanos, siendo del 97.8% en el sector urbano, mientras que en el sector rural abastece a 74.846 usuarios, representando un 89.6%, con un total del 96.3% de cobertura cantonal.

De tal manera, se reconoce a simple vista la anticipada planificación que la empresa ETAPA EP ha gestionado, con el fin de poder suministrar de agua potable incluso a sectores con nuevas zonas de expansión y aquellas localidades rurales olvidadas por los Gobiernos Municipales anteriores. Históricamente, en el cantón se dotaba de agua potable únicamente al 87% de la población en 2007, mientras que en el periodo 2009-2013 saltó a una cobertura del 90%, del mismo modo, el crecimiento tanto urbano como rural se ha visto reflejado en la ampliación de nuevas conexiones de agua potable.



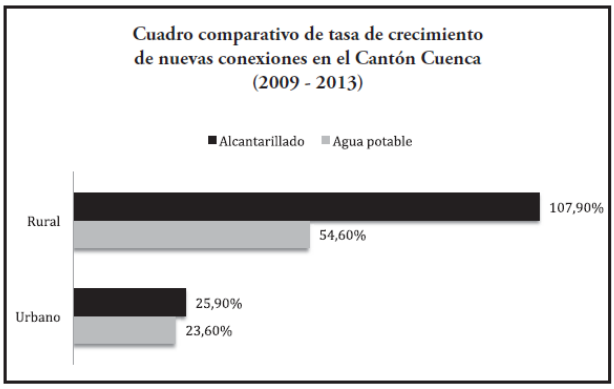


Ilustración 15. Cobertura y crecimiento de agua potable en Cuenca; Fuente: (Moscoso, 2017)

Ávila (2013) junto con Piedra (2017), describen los sistemas y componentes de agua potable del sector urbano más importante de Cuenca, siendo estos:

- EL CEBOLLAR (SISTEMA TOMEBAMBA)

Dicho sistema provee (2017) 2´100.000 m³ de agua potable a la ciudad de Cuenca cada mes, su construcción data de 1949, en la cual, su capacidad fue ampliada en 1971 a 556 l/s, finalizando con la última ampliación en 1993 a 1200 l/s (Piedra, 2017). Actualmente ha triplicado su capacidad inicial de procesamiento de agua potable. Viene a ser un sistema convencional, compuesto en su mayoría por las fases descritas en la sección anterior.

Captación:

Sus principales fuentes de abastecimiento vienen a ser el río Tomebamba y el río Culebrillas. Del rio Tomebamba se capta un afluente de 800 l/s por medio de un azud vertedero hacia un canal de derivación, permitiendo que el agua circule a través de un desripiador para el filtrado de finos junto con un canal para excesos, brindando facilidad para el acceso humano al momento de generar limpiezas y mantenimientos. Mientras que aguas abajo existe un disipador de energía (resalto hidráulico) junto con un dentellón (el cual sirve para proteger de la socavación).

El río Sayausí o Culebrillas, cuenta con un afluente de 427 l/s, el cual, en temporada de crecidas, dicho caudal es regulado a través de un vertedero de excesos el cual está ubicado a 30 metros aguas abajo de su captación principal, esta es constituida por un dique a 3.5 km aguas arriba de la juntura con el Río Tomebamba, en la captación, existen tomas laterales, por las cuales, el agua circula hacia un canal cerrado de sección trapezoidal, conduciéndolo a un desarenador a 240 metros aguas abajo formado por un tanque rectangular conocido como Paquitranca.

Conducción:

Es el tramo comprendido entre los presedimentadores y la planta de tratamiento en sí, lo particular de esta conducción viene a ser la confluencia entre la conducción proveniente de Tomebamba (longitud de 1900 metros, tubería de hierro dúctil, diámetro 600mm) y Paquitranca (3478 metros, canal trapezoidal de mampostería de ladrillo, recubierto con hormigón simple), la unión de estas dos genera la conducción principal El Cebollar, la cual posee 7256 metros de conducción. Adicionalmente, al llegar la conducción a la planta de tratamiento El Cebollar, se cuenta con un vertedero lateral de 4.5 metros de largo para el rebose de excesos, continuando, el agua es desfogada a través de una tubería de 80 cm de diámetro hacia dos canales, siendo su caudal controlado por dos compuertas, las cuales sirven para vigilar la cantidad de agua que ingresa para la potabilización y desinfección de esta.

Potabilización/ Desinfección:

- **Coagulación*:***

Al ingresar el caudal a través de las conducciones anteriores, estas, se unen para que el agua ingresada sea depositada en una cámara la cual se divide en dos mediante una pared interna, esto con la finalidad de conducir el caudal a un vertedero pequeño el cual genera un resalto hidráulico, en dicho punto, se aplica un coagulante (sales, disocian iones positivos en el agua, adhiriéndose a la superficie del coloide para desestabilizar la partícula y se adhieran entre ellas) por medio de una tubería con agujeros de 200 mm de diámetro. Esta dosificación, se la realiza con la ayuda de una tolva donde se coloca el coagulante (sulfato de aluminio Tipo B, $Al_2(SO_4)_3$), generándose así una mezcla uniforme en toda la masa de agua con mucha rapidez, debido a que su tiempo de reacción es de menos de 1 segundo.



Ilustración 16. Colocación de sulfato de aluminio; Fuente: (Plaza, 2015)

- **Floculación:**

Al ser dosificado el sulfato de aluminio en el agua, finalmente, esta es conducida a través de un canal el cual se divide en 2 nuevamente a través de una pared, de tal manera que dicho caudal sea repartido a cinco floculadores (2 al lado izquierdo y 3 al lado derecho de la mezcla rápida).

Adicionalmente, se agrega un ayudante de floculación, el cual viene a ser un polímero catiónico que forma moléculas, las cuales se unen mediante enlaces químicos, ayudando así a desestabilizar y unir las partículas coloides suspendidas en el agua, este polímero es dosificado desde tanques de 45 litros, colocados en sectores especiales, siendo estos las

esquinas debido a que mientras más paredes existan para desviar el agua en los floculadores, existirá mayor retención, por lo tanto, las partículas suspendidas tendrán mayor posibilidad de aglomerarse.

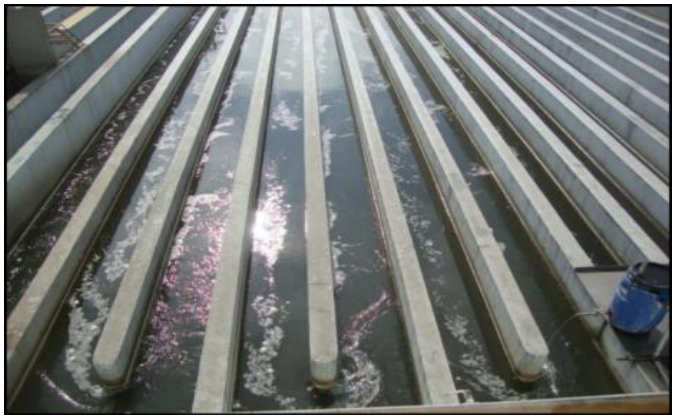



Ilustración 17. Floculadores hidráulicos, tanque de dosificación; Fuente: (Plaza, 2015)

- **Sedimentación/ Filtración/ Desinfección:**

Para la sedimentación, El Cebollar cuenta con 4 unidades, las cuales decantan las partículas en suspensión, todas poseen secciones trapezoidales a excepción de la primera unidad que posee una sección rectangular. Cada unidad dispone de módulos de sedimentación de ABS (Acrílico Brutadieno Estireno) logrando que los flóculos se asienten en la base del tanque, mientras que el agua sedimentada es conducida a través de tubos perforados colocados de manera transversal, logrando que el caudal que circule dentro sea depositado en canales laterales los cuales conducen a un canal transversal el cual recoge toda el agua sedimentada.



Ilustración 18. Sedimentadores El Cebollar; Fuente: (Plaza, 2015)

En cuanto a la filtración, se constituye de 12 unidades las cuales se agrupan de manera general en 3 baterías de 4 filtros cada una. Las baterías 1 y 2, poseen 26 m² de área. Cada filtro es dividido por un canal central por el cual ingresa el agua previamente sedimentada, contiene como filtro, una capa de antracita de 45 cm (mayor tamaño pero menor densidad – evita que la arena se fluidifique), arena de 20 cm y grava de 50 cm. Mientras que la batería número 3 es similar a las dos anteriores, salvo que, tiene un área de 44 m³, del mismo modo, posee un canal de entrada por el cual entra agua sedimentada y su lecho filtrante es similar a las anteriores salvo que sus espesores son mayores (50 cm – antracita, 30 cm – arena, 50 cm – grava). Ambas baterías poseen tuberías para el desfogue del agua filtrada las cuales son conducidas por medio de 2 canales Tipo Parshall (usados para la mezcla rápida de sustancias).



Ilustración 19. Baterías de filtración; Fuente: (Plaza, 2015)

Finalmente, el agua filtrada conducida por los canales mencionados anteriormente, son almacenados en tanques, su desinfección es realizada mediante cloro controlado Cl_2, el cual es un eficaz bactericida con efectos residuales duraderos y es relativamente económico, sin embargo, es altamente tóxico, por ello, la desinfección se la realiza mediante un sistema de vacío total dos contenedores los cuales se encuentran ubicados de manera paralela a una tubería de PVC de ½ pulgada. La seguridad de este proceso la controla el eyector el cual genera el vacío para introducir el cloro en el agua (generándose ácido hipocloroso $HOCl$), debido a que, en el caso de perderse el vacío por alguna ruptura, este sella completamente el paso del gas, perjudicial para el humano.



Ilustración 20. Contenedores de Cloro; Fuente: (Piedra, 2017)

Almacenamiento y Distribución:

Finalizado el proceso anterior, la planta cuenta con 5 tanques de almacenamiento los cuales distribuyen el agua potable a la ciudad de Cuenca, teniendo una capacidad de 9500 m^3 en total. Cada tanque posee válvulas para controlar la entrada, salida y el desfogue del caudal proveniente de la etapa anterior (desinfección), todos estos tanques se encuentran interconectados a la red de distribución definidas para los diferentes sectores de la ciudad.

Nombre	Ubicación	Identificación	Forma	Capacidad M^3
San Pedro	Ave. Abelardo J Andrade	R1	Circular	1500
Mutualista Azuay	Ave. Abelardo J Andrade	R2	Circular	1500
Cristo Rey	Calle Cumaná	R4A – T1	Circular	1500
Cruz Verde	Ave. General Escandón	R4B	Circular	2 x 3000
Turi	Ave. 24 de mayo, subida a Turi	R6B	Circular	3000

Tabla 4.- Tanques de reserva El Cebollar; Fuente: (Piedra, 2017)

Todos los tanques, a excepción de la Mutualista Azuay [R2] y San Pedro [R1] trabajan a gravedad debido a que se encuentran por debajo de la cota de la planta de tratamiento, mientras que estos tanques, al encontrarse en una cota de mayor elevación, es necesario bombearse agua con ayuda de 3 bombas de 75 HP (Planta El Cebollar – Mutualista Azuay) y de 30 HP (Mutualista Azuay – San Pedro).

Si bien la información parte de un informe de estudio ambiental (Ex – Post) del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de la ciudad de Cuenca, cabe recalcar que; los sectores [R4A – Cristo Rey] y [Turi – R6B] según ETAPA-EP (2020), en su Plan de Contingencia pertenecen a un solo sistema (Tomebamba) a diferencia de lo descrito por Piedra (2017). Adicionalmente, ETAPA-EP suministró características y lecturas de caudales de salida para los tanques Cristo Rey (R4A – Centro) y Turi (R6B).

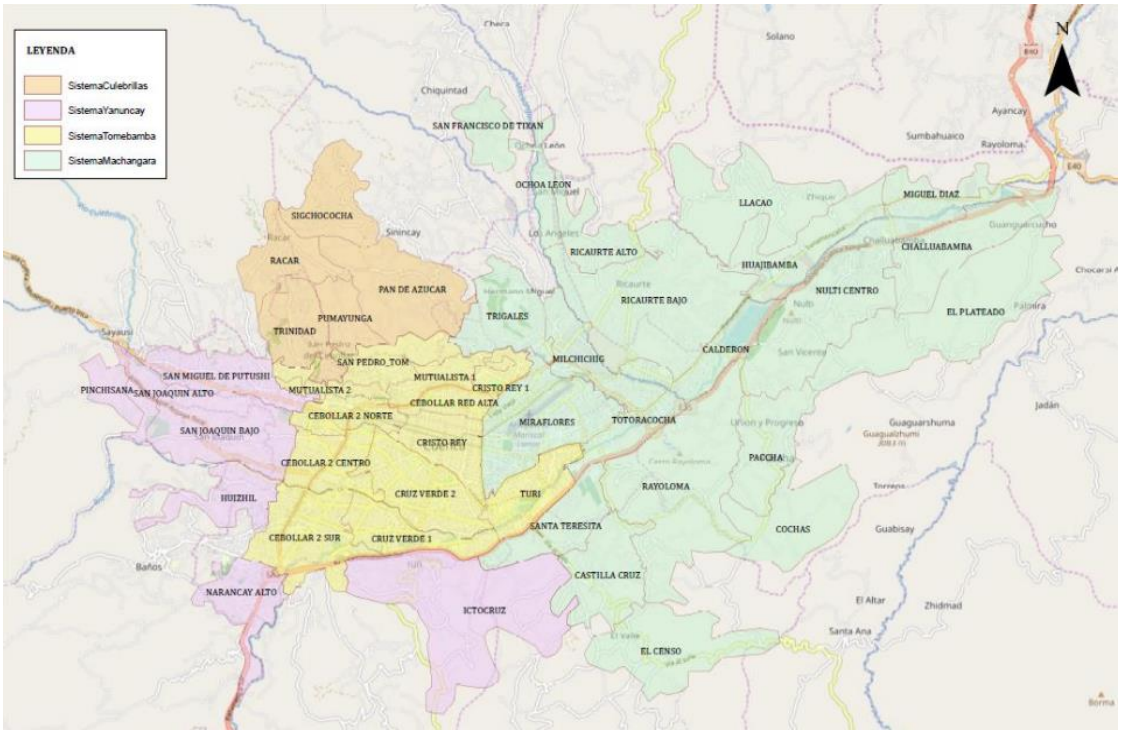


Ilustración 21. Sistemas principales abastecedores, Fuente: (ETAPA-EP, 2020)

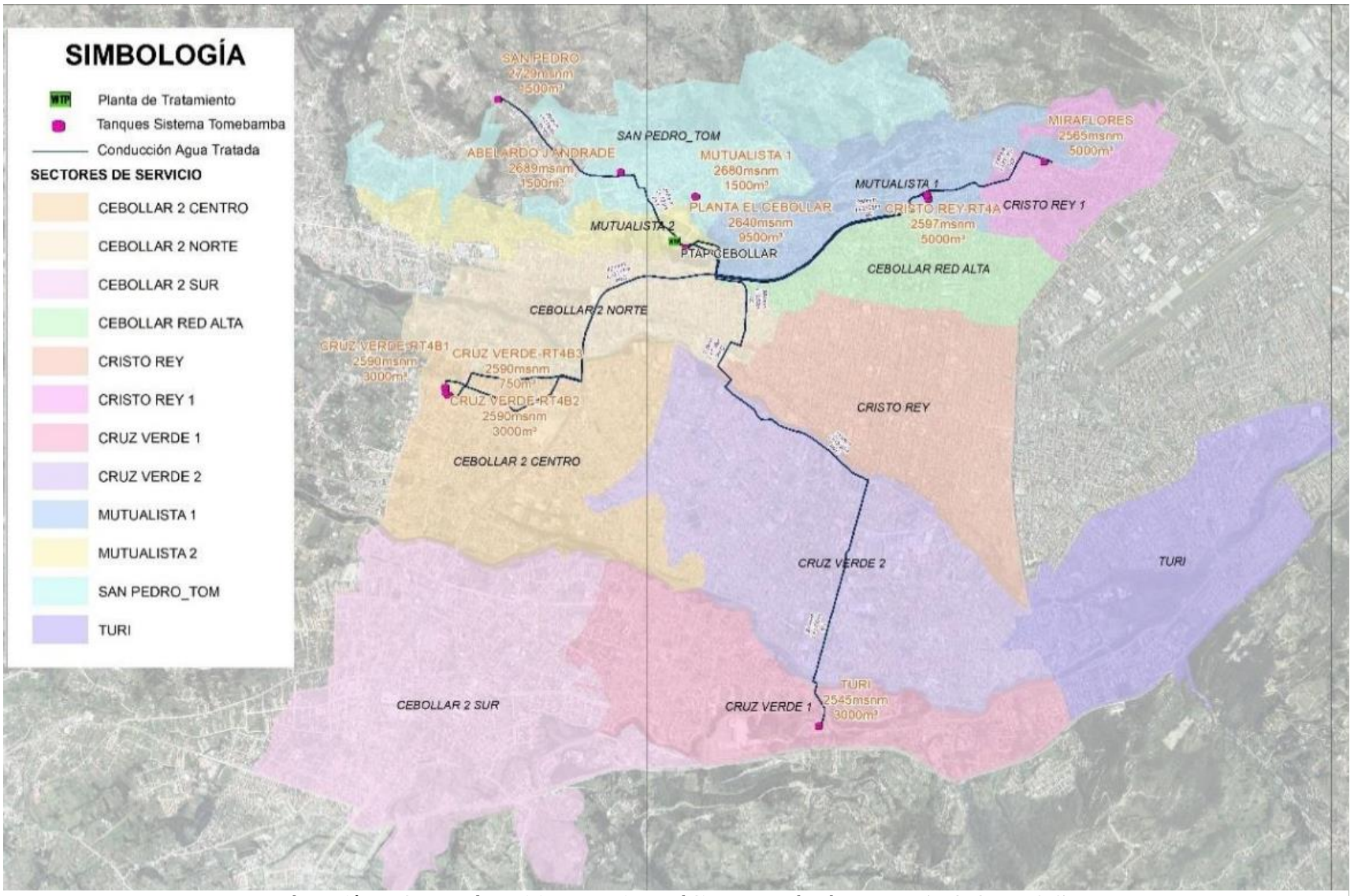


Ilustración 22. Sectores de servicio pertenecientes al Sistema Tomebamba; Fuente: (ETAPA-EP, 2020)

2.3.1.2 Sistema de Agua Potable de Santa Elena

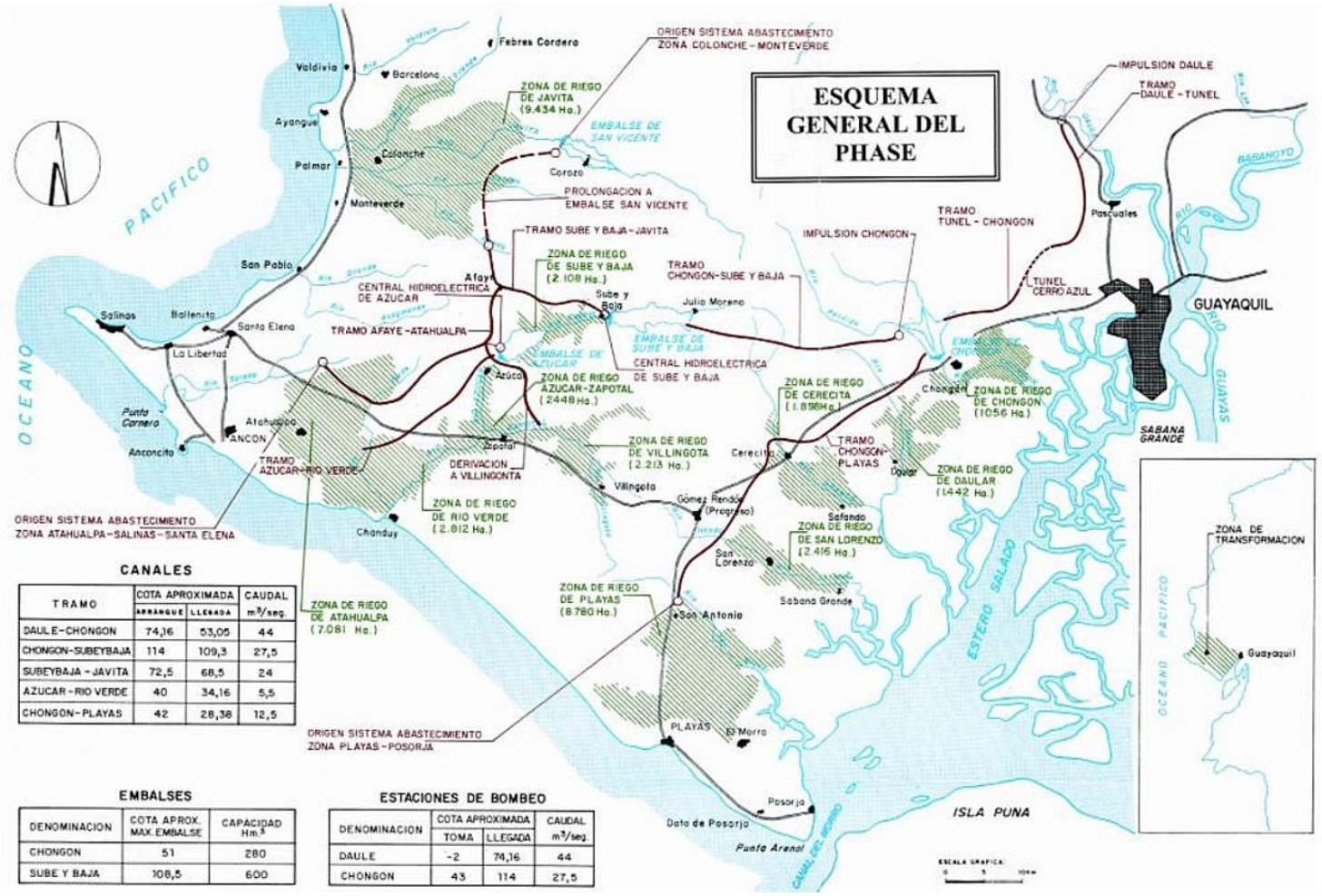
La península de Santa Elena viene a ser una provincia relativamente nueva, siendo el 7 de noviembre del 2007 la fecha en la que se desanexó oficialmente de la provincia del Guayas. Santa Elena, al igual que muchas provincias y ciudades insulares del Ecuador, ha tenido problemas en cuanto a la distribución y tratamiento de agua potable. Sin embargo, Río et al (2003), en su informe de *Plan Hidráulico del Acueducto de Santa Elena* revela la ambiciosa meta pensada por la Comisión de Estudios para el Desarrollo del Río Guayas (CEDEGE) la cual busca, en noviembre de 1975, el asesoramiento técnico por parte del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), principalmente de su subdivisión conocida como el Centro de Estudios Hidrográficos (CEH) con su sede en España. Esto se lo planifica con el fin de corregir la deficiencia hídrica presente en la Península de Santa Elena creando así "El Plan Hidráulico del Acueducto de Santa Elena (PHASE)" entre los años 1978 y 1984.

Captación/ Conducción:

Este convenio internacional, fue el encargado de contemplar dicho plan de una manera práctica siendo el elemento principal el embalse Daule-Peripa.

Según Navarrete (2013) dicho embalse forma un espejo de agua de 295 km^2 con una capacidad de 6.000 hm^3 de volumen de agua, logrando como propósito fundamental, el recolectar el excedente de agua proporcionado por el río Daule (perteneciente al sistema Hidrográfico del Guayas) en las temporadas invernales para así poder devolverlas en épocas de estío, contemplando múltiples propósitos como lo son:

- El consumo humano
- Industria
- Riego y agricultura



CANALES

TRAMO	COTA APROXIMADA		CAUDAL
	ARRANQUE	LLEGADA	m³/seg.
DAULE-CHONGON	74,16	53,05	44
CHONGON-SUBEYBAJA	114	109,3	27,5
SUBEYBAJA - JAVITA	72,5	68,5	24
AZUCAR - RIO VERDE	40	34,16	5,5
CHONGON-PLAYAS	42	28,38	12,5

EMBALSES

DENOMINACION	COTA APROX. MAX. EMBALSE	CAPACIDAD Hm.³
CHONGON	51	280
SUBE Y BAJA	108,5	600

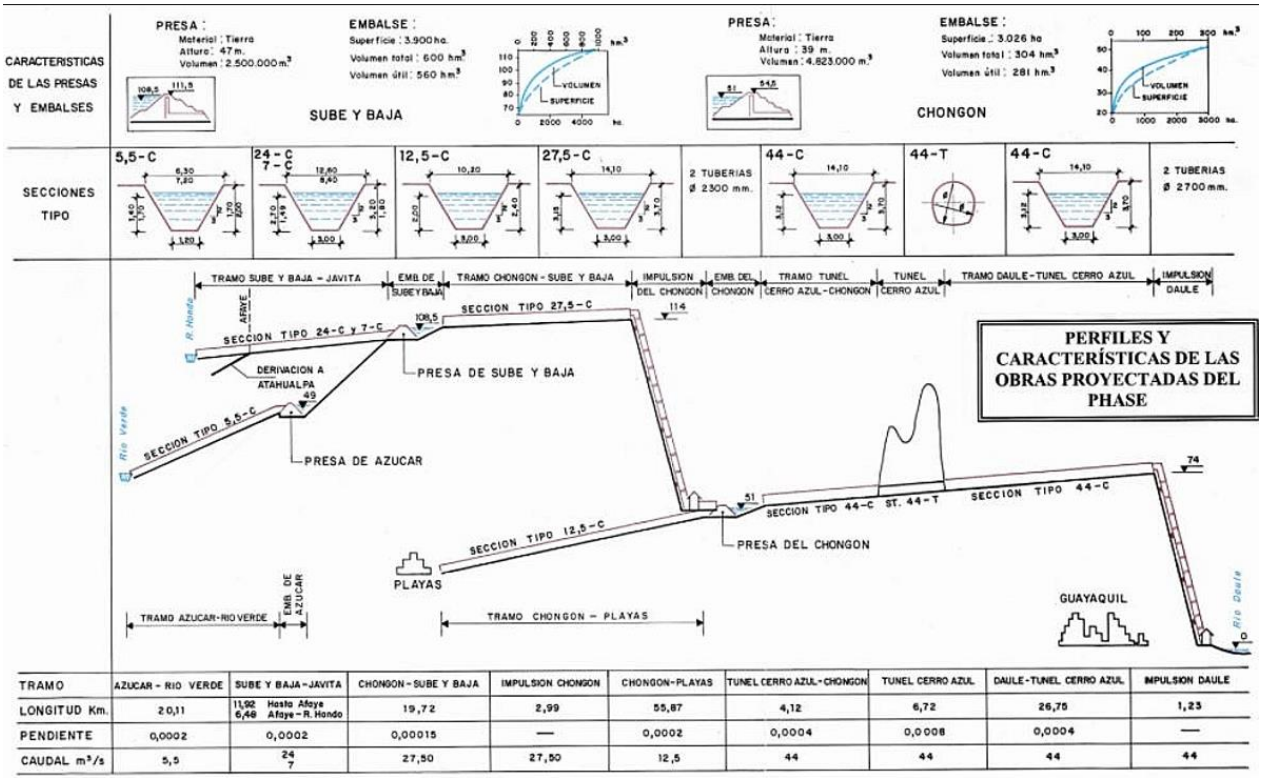
ESTACIONES DE BOMBEO

DENOMINACION	COTA APROXIMADA		CAUDAL
	TOMA	LLEGADA	m³/seg.
DAULE	-2	74,16	44
CHONGON	43	114	27,5

Ilustración 23. Proyecto Plan Hidráulico de Acueducto de Santa Elena (PHASE), Fuente: (Río et al, 2003)

Las aguas captadas por el embalse Daule, se dirigen al Embalse Chongón inicialmente a través de un canal trapezoidal abierto de 27 km de longitud, continuando su recorrido por medio del túnel Cerro Azul de 7 km de longitud (ver ilustración 23), su capacidad de almacenamiento es de *280'000.000 de m³* y tiene la finalidad de conducir el agua almacenada hacia el embalse El Azúcar con capacidad de almacenar *43'000.000 millones de m³* de agua y el embalse Cola Playas, de apenas *2'000.000 de m³* de capacidad. Al estar la captación Chongón en una cota menor, es necesario un cuarto de bombas las cuales impulsarán agua con un caudal de 27.50 m³/s a una altura cercana de 70 metros recorriendo cerca de 3 km para iniciar nuevamente una conducción trapezoidal de canal abierto, conocido como Canal Chongón – Sube y Baja de aproximadamente 20 km de longitud. Finalmente, parte del agua captada en el embalse Sube y Baja, es redistribuida a la Península de Santa Elena por medio

del embalse El Azúcar. Tanto este embalse como Cola Playas, son los encargados de proporcionar agua cruda a la península para su posterior potabilización en las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) tanto de la zona I como de la zona II, las mismas que pertenecen al grupo de Obras Complementarias de Infraestructura de la Península de Santa Elena (OCIPSE) explicadas a continuación.



TRAMO	AZUCAR - RIO VERDE	SUBE Y BAJA - JAVITA	CHONGON - SUBE Y BAJA	IMPULSION CHONGON	CHONGON - PLAYAS	TUNEL CERRO AZUL - CHONGON	TUNEL CERRO AZUL	DAULE - TUNEL CERRO AZUL	IMPULSION DAULE
LONGITUD Km.	20,11	11,92 Hasta Afaye 6,48 Afaye - R. Hondo	19,72	2,99	55,87	4,12	6,72	26,75	1,23
PENDIENTE	0,0002	0,0002	0,00015	—	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004	—
CAUDAL m³/s	5,5	24 7	27,50	27,50	12,5	44	44	44	44

Ilustración 24. Perfiles y características del proyecto PHASE, Fuente: (Río et al, 2003)

2.3.1.2.1 ZONA I

Río et al (2003) indica los municipios los cuales son cubiertos por la misma zona, siendo los principales Playas y Posorja ubicados cerca del golfo de Guayaquil al sur de la península. Adicionalmente, es necesaria una estación de bombeo de 250 l/s para impulsar el agua cruda captada unos 60 metros hasta la Planta de Tratamiento de Agua potable San Antonio por medio de tuberías de hierro dúctil a 7.7 km de distancia entre la estación y la planta. Si bien esta zona dispone de agua potable a dichos núcleos urbanos, el presente trabajo no profundizará el tema, debido a 2 razones fundamentales.

- El sector con mayor demanda y concurrencia, sobre todo en épocas de estío (verano), viene a ser la Zona II, ya que es el balneario más popular escogido para los habitantes insulares.
- La empresa responsable de la gestión y distribución de agua potable Aguapen-EP, ha proporcionado solamente los planos de conducción de agua potable de la Zona II

2.3.1.2.2 ZONA II

Abastece de agua al canal Azúcar – Río Verde (su revestimiento es de polietileno de alta densidad), posee una longitud de 20 Km, esta zona abarca las urbes más populares y turísticas de la provincia (Salinas – Libertad – Santa Elena) incluyendo poblados menores como lo es el de San Pablo, ubicado al norte de la península.



Ilustración 25. Izq. Canal Azúcar-Verde sin revestimiento, Der. Canal Azúcar - Río Verde revestido de polietileno, Fuente: (Río et al, 2003) / Aguapen, 2016

Para Rodríguez K. (2021), el agua cruda proveniente del canal el cual es alimentado por el embalse El Azúcar no posee un caudal constante, esto debido a que existen ciertos tipos de conexiones ilegales las cuales sirven para el riego de plantaciones y la ganadería, provocando así la variabilidad del mismo, iniciando con 5.5 m^3/s a la salida del embalse Azúcar y entrando con un valor oscilante entre 3.5 y 3 m^3/s al reservorio San Rafael (capacidad de almacenaje de 43.000 m^3, recubierto de polietileno de alta densidad) perteneciente a la estación de bombeo del mismo nombre.

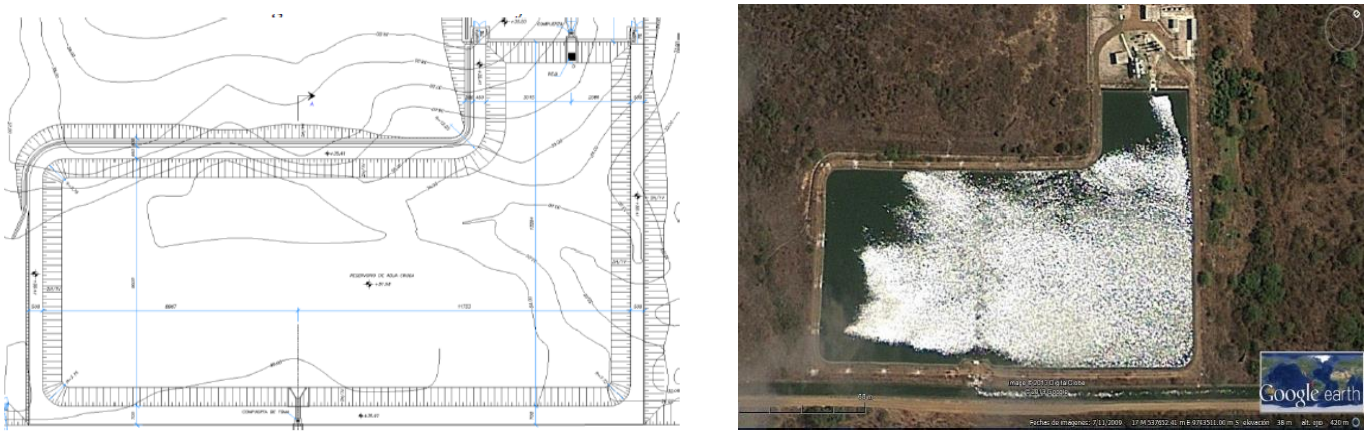


Ilustración 26. Izq. Esquema en planta, Der. Vista en planta del reservorio San Rafael, Fuente: (Chávez, 2015) / (Rodríguez K. V., 2021)

Estación de Bombeo (San Rafael):

La estación posee 5 bombas, de estas, 3 permanecen en constante funcionamiento siendo capaces de impulsar caudales de 510 y 400 l/s, es posible suministrar de agua cruda a la planta de potabilización Atahualpa situada aproximadamente a 9 km de distancia de la cual se hablará en detalle más adelante.

Al tratar el agua cruda para convertirla en agua potable, esta es almacenada en un reservorio de 3000 m3 de capacidad en la misma planta, para próximamente ser distribuida hacia las urbes más pobladas de la provincia a través de un conducto de hierro dúctil, de 900 mm de diámetro y 12 Km de longitud el cual llega a los 3 reservorios centrales de Santa Elena (2 reservorios con capacidad de almacenaje de 6000 y uno de 3000 m^3 respectivamente). (Rodríguez K. V., 2021)

Dichos reservorios centrales son fundamentales para poder suministrar de agua potable a las poblaciones de La Libertad, Muey, Salinas, Punta Canero, Anconcito, Ballenita, Punta Blanca y finalmente San Pablo (Zona III - reservorio existente de 750 m^3).

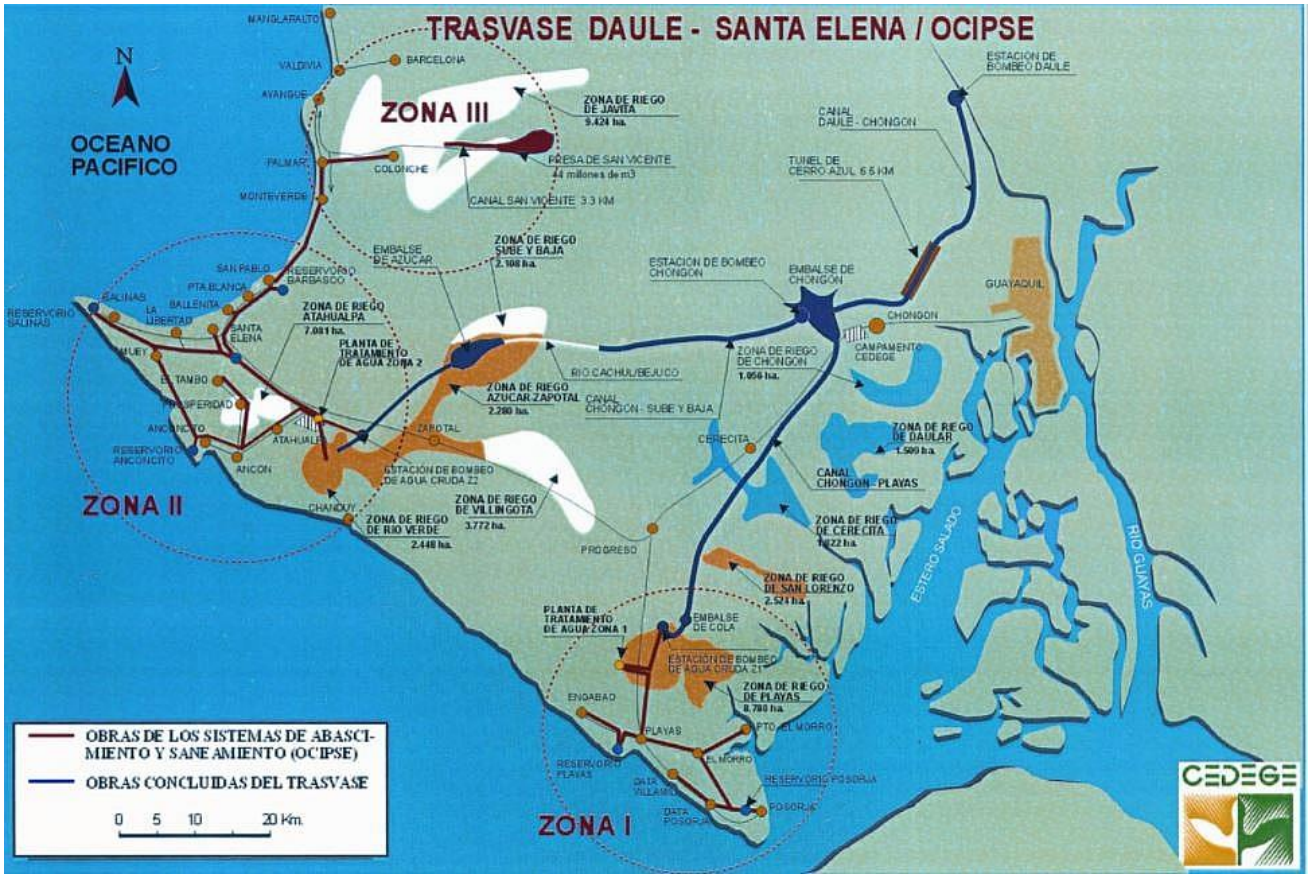


Ilustración 27. Trasvase Daule - Santa Elena/ OCIPSE, Fuente: CEDEGE/ (Río et al, 2003)

- **PLANTA DE POTABILIZACIÓN "ATAHUALPA"**

Para entrar aún más en contexto, entre los años 1999 y 2000 bajo la ley de Consejo Nacional de Modernización (CONAM), se crea la empresa Aguapen S.A (Agua de la Península S.A), la cual desde el año 2012, se conforma como una empresa mancomunada contando con el apoyo de los tres Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales de sus respectivos cantones (Santa Elena, Salinas y La Libertad).

(Aguapen-EP, 2021) se ha planteado como objetivos principales:

- Realizar tratamiento de aguas servidas
- Tratamiento de agua cruda y producción de agua potable
- Prestar servicio público de alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial
- Recolectar y reciclar desechos sólidos por los cantones de Santa Elena, La Libertad y Salinas.

La empresa actualmente ubica su planta Potabilizadora en la parroquia Atahualpa, cerca del kilómetro 28 de la vía Salinas – Guayaquil, también conocida como Vía a la Costa, cuenta con un terreno de 4.42 Ha (44.191 m²). Dicha planta es la encargada de tratar el agua cruda superficial, en agua potable libre de materia orgánica, sólidos suspendidos, bacterias o virus a través de los diversos métodos ya antes mencionados en el sistema anterior (Cuenca).

En cuanto a su capacidad de distribución, (Aguapen-EP, 2021) en su informe "*Ampliación de la producción de la Planta Atahualpa en 800 l/seg*" señala que la misma planta, tiene una capacidad actual de 800 l/seg para una población en ese entonces (año 2000) de 170.000 habitantes. No obstante, según (Rodríguez K. V., 2021), actualmente el número de habitantes en la provincia es de aproximadamente 400.000, (creció un 235% en 20 años), por lo que, la planta Atahualpa se encuentra sub dimensionada, siendo incapaz de hacerle frente a la demanda actual, sobre todo, en épocas estivales o en temporadas vacacionales. En base a ello, Aguapen EP busca duplicar su capacidad de distribución a 1600 l/seg y en una futura etapa, ampliarla a 2000 l/seg (+400 l/seg).

Continuando con la descripción y para lograr dar dinamismo a la explicación de todas las instalaciones presentes en la planta de tratamiento, se detallará y enumerará cada área de manera secuencial, otorgando una mejor compresión e idea general de los procesos importantes en la planta Atahualpa tal y como lo hizo Chávez (2015) en su proyecto de investigación. La numeración descrita a continuación se refiere a las instalaciones indicadas en la ilustración 28 que corresponde al sistema físico PTAP Atahualpa



Ilustración 28.- Sistema físico PTAP Atahualpa, Fuente: (Chávez, 2015)

Canaleta Parshall/ Coagulación: (1)

Alvarado (2016) explica el objetivo de la canaleta o mezclador Parshall, siendo este, el de generar una dispersión homogénea o uniforme del coagulante en todo el volumen de agua cruda la cual es tratada en menos de 1 segundo (mezcla rápida), recordando que el coagulante es un proceso de adición el cual ayuda a la desestabilización de las coloides los cuales se encuentran presentes en la masa de agua. La canaleta Parshall además de generar dicha uniformidad en la mezcla, cumple también la función de medir el caudal proveniente de la conducción Azúcar-Río verde y la estación de bombeo San Rafael.



Ilustración 29. Izq. Dosificación del sulfato de aluminio, Der. Introducción del coagulante en el mezclador Parshall, Fuente: (Alvarado, 2016)

En cuanto al proceso de coagulación, la casa de Químicos (numeral 9 de la ilustración 28), es la encargada de generar la mezcla disolviendo el coagulante en agua para enviarlo a través de bombas dosificadores a la canaleta Parshall. Es un proceso necesario para ayudar a la desestabilización de partículas coloidales suspendidas. Bravo (2014) en su evaluación de impacto ambiental para la planta Atahualpa, la describe como la encargada de dosificar los productos químicos generalmente usando el sulfato de Aluminio ($Al_2(SO_4)_3$ gracias a su bajo costo y manejo práctico en forma sólida con una concentración de 15.5% de alúmina u óxido de aluminio $Al_2(O_3)$ preparado en solución al 2.5%.

Áreas complementarias: (2), (3), (4), (5)

Aquí se contemplan las áreas administrativas, dirección de calidad y medio ambiente, laboratorios de calidad de agua potable (encargado del control y el análisis del agua en todas sus etapas) y el área de supervisión, sin embargo, no se tratará en el presente documento a detalle dichos componentes, debido a que no representan el alcance de este.

Módulos de procesamiento de agua: (6), (7)

Los módulos de procesamiento de agua "MPA-01" y "MPA-02" son capaces de potabilizar un caudal de 400 l/seg, el módulo contempla en sí los procesos de floculación, sedimentación o decantación y filtración, para finalmente pasar a la última etapa de desinfección (post – cloración), almacenamiento y distribución del agua potabilizada hacia los reservorios centrales de Santa Elena con capacidad de almacenamiento combinada de 1500 m3. (Chávez, 2015)

Los procesos de potabilización en los módulos son los siguientes:

Procesos de tratamiento de Agua Potable PTAP "Atahualpa"	
A) Entrada de agua/ percolación	D) Decantación
B) Coagulación	E) Filtración
C) Floculación	F) Desinfección
G) Distribución	

Tabla 5.- Identificación de procesos principales de los módulos MPA-01 y 02, Fuente: (Alvarado, 2016)

La ubicación esquemática de los módulos (MPA 01 y MPA 02) donde se realizan los procesos de tratamiento de agua potable son presentados en la siguiente ilustración:

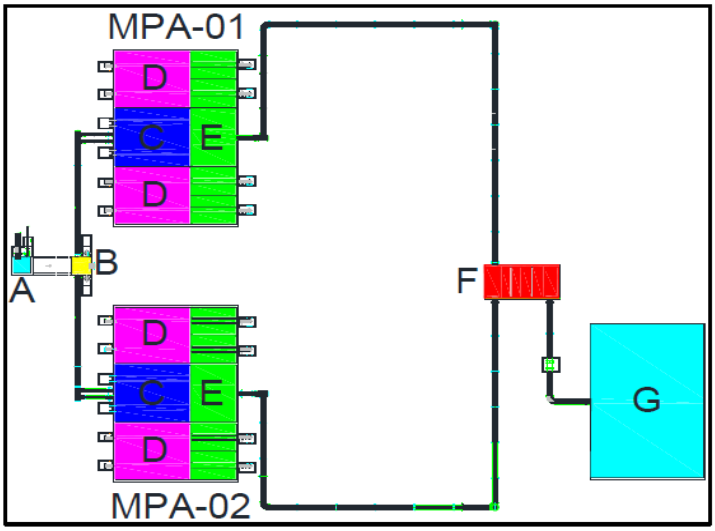


Ilustración 30.- Procesos principales de los módulos MPA-01 y MPA-02, Fuente: (Alvarado,

- **Floculación (C):**

Los módulos 01 y 02 alojan floculadores hidráulicos de 36 celdas por donde el agua viaja generando así los flóculos para que estos adquieran mayor tamaño y peso, además poseen un flujo vertical, y son capaces de tratar un caudal de 200 lt/seg.





Ilustración 31. Floculadores de los módulos MPA-01 y 02, (Alvarado, 2016)

- **Decantación/ Sedimentación (D):**

Acción antecesora a la de la floculación, las partículas al ya haberse aglomerado poseen una mayor densidad que el agua y un mayor tamaño, por ende, su comportamiento se ve influenciado por fuerzas gravitacionales, mas no por movimientos brownianos. Según Moreno (2015), los flóculos formados se sedimentan por medio de paneles del tipo colmena o también llamados tubos decantadores los cuales se encuentran levemente inclinados 60 grados, con el objetivo de que las partículas sedimentadas no vuelvan nuevamente a estar suspendidas. El agua entra desde la parte inferior la cual asciende llenando los tubos tipo flauta los cuales conducen el agua clarificada al canal de decantación para proceder con la filtración.



Ilustración 32. Módulos decantadores 01 y 02, Fuente: (Alvarado, 2016)

- **Filtración (E):**

Continuando con los procesos de potabilización, la filtración viene a ser la remoción de las partículas suspendidas y coloides mediante fuerzas inerciales, debido a que los coloides que aún no han podido sedimentarse chocan con el material filtrante, permitiendo así solo el paso del agua mas no el de la partícula.

Generalmente, el filtro está compuesto por al menos 2 capas, sin embargo, la PTAP Atahualpa posee 4 filtros, los cuales están formados por una capa de antracita (0.8 a 1.1 mm de diámetro) la cual es más grande pero más liviana, una capa de arena (0.45 a 0.6 mm de diámetro) y un lecho de grava gruesa (1/8 y 2 pulg. de diámetro). La composición del material

filtrante se la coloca de tal manera para evitar la fluidificación, siendo esta la acción en la cual la capa de arena queda suspendida en la masa de agua.

Adicionalmente, se debe tomar en cuenta la colmatación del filtro (taponamiento), debido al continuo o excesivo trabajo que se le ha dado, teniendo que efectuarse un retro lavado cada cierto tiempo (entre 24 a 30 horas de operación aproximadamente) inyectando agua limpia desde abajo hacia arriba para eliminar los flóculos retenidos en el filtro.



Ilustración 33. Módulos de filtración MPA 01 y 02, Fuente: (Alvarado, 2016)

Casa de Cloro/ Cámara de reunión: (8), (10)

En el primer cuarto, se dosifica la cantidad necesaria de cloro en estado gaseoso tanto al inicio del tratamiento (canaleta Parshall, numeral 1, ilustración 29) como al final del mismo (cámara de reunión, numeral 10, ilustración 29), en este último, aparte de generar una corrección en el PH del agua, se dosifica la cloración final del agua potabilizada para poder dejar un efecto residual importante en el sistema de conducción que abastece a los reservorios centrales de Santa Elena, generalmente la dosis de cloro gas a colocarse en la masa de agua es determinada por el área de Control de Calidad, sin embargo se suele usar 2 ppm.

Existen otros tipos de métodos para la desinfección como lo es el uso de radiación ultravioleta o el ozono, a pesar de ello, ambos poseen desventajas importantes como el de no dejar un efecto residual a lo largo de todo el sistema de agua potable. Es por esto, que el uso de la cloración es el más usado y el más ventajoso, siendo un eficaz bactericida, posee un efecto

residual el cual protege al agua de cualquier agente externo y es necesario un equipo sencillo, de fácil instalación, económico y confiable.





Ilustración 34. Izq. Dosificadores de cloro, Der. Cámara de reunión y corrección de PH Fuente: (Alvarado, 2016)

Casa de Químicos: (9)

Es el área encargada de la dosificación del sulfato de aluminio (coagulante) y cal para la desestabilización de las partículas coloidales en el proceso de coagulación. Lucín (2010-2011) señala las características principales de esta sección, siendo el área de almacenamiento para los coagulantes de 208 m2, con tanques mezcladores de 38.50 m2 de área (3 para el sulfato de aluminio y 3 para la cal), cuenta además con tres agitadores verticales de 42 mm de diámetro de acero inoxidable en su eje, tanto para la mezcla del sulfato como para la cal, los cuales son accionados mediante un motor de 3 HP. Los agitadores son controlados y operados mediante un tablero de mando ubicado en cada tanque.

Reservorio Principal/ Casa de Bombas: (11), (12)

El agua potabilizada y desinfectada (asegurándose de cumplir los parámetros de calidad de la norma NTE INEN 1 108:2011) es distribuida hacia el reservorio principal de Atahualpa, el cual tiene un volumen de almacenamiento de 3000 m^3 y un alto de 4.10 m. Finalmente, el agua almacenada está lista para ser distribuida a través del cuarto de bombas a los reservorios

centrales de almacenamiento en Santa Elena mediante una conducción de hierro dúctil de 900 mm de diámetro. Desde el reservorio de Santa Elena, se entrega el agua tratada y potabilizada a la Zona II y Zona III de la Península de Santa Elena.

2.3.2 Red De Distribución

CONAGUA (2007) explica ya sea de manera general como detallada, todo lo referente a un sistema de distribución, partiendo por; los tipos de redes que pueden existir, sus divisiones y su forma de distribuir agua, las configuraciones presentes en distintas localidades y el conjunto de elementos los cuales cumplen funciones individuales pero vitalicias para generar el trabajo adecuado en una red hidráulica. Tales elementos, dependiendo de la complejidad, demanda de la población o alcance del sistema, pueden ser más sofisticados y pueden o no presentarse en la red de distribución.

Dicha agrupación de elementos, facilitan el análisis y la conducción del agua ya tratada y potabilizada, la cual se distribuye desde los tanques de distribución hacia las correspondientes conexiones domiciliarias o residenciales, industriales e hidrantes públicos. La prioridad principal de la red de abastecimiento de agua potable es el de otorgar agua continuamente, en cantidad suficiente, sin interrupciones de tiempo o intermitencias, con adecuadas presiones de servicio y estándares de calidad, distribuyéndola a todos los usuarios logrando que estos satisfagan sus consumos: domésticos, industriales, públicos, comerciales y para eventos de fuerza mayor (incendios). (CONAGUA, 2007)

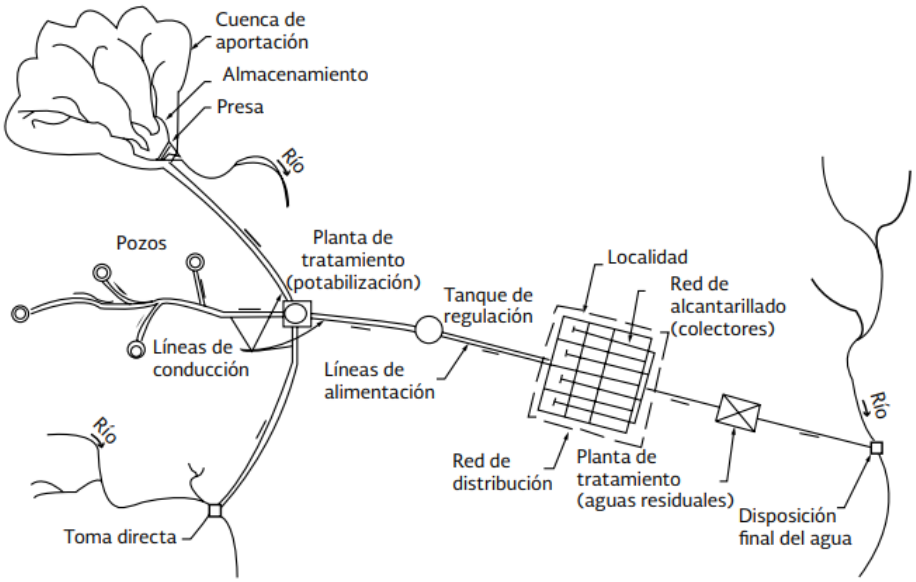


Ilustración 35.- Esquema general para la distribución de agua, Fuente: (CONAGUA, 2007)

Se debe tener en cuenta que, una vez empleada el agua potabilizada por parte de los usuarios, esta debe ser trasladada a través de una red de alcantarillado hacia las respectivas plantas depuradora de aguas servidas, encargadas de tratar en lo posible el efluente, restableciéndola nuevamente a la naturaleza sin causar ningún tipo de impacto ambiental extenso.

2.3.2.1 Tipos De Redes

De manera general, una red de distribución puede tener un circuito poligonal (como bien ya se habló en el apartado 2.3) de forma cerrada, abierta o incluso mixta, siendo esta última generalmente usada en ciudades extensas. A su vez, Roca (2014) presenta la división propia de una red de distribución, caracterizando su funcionamiento hidráulico en:

Primaria*:* Direcciona el agua a través de líneas principales o troncales, alimentando también a las redes secundarias. Autores como CONAGUA (2007) manifiestan su criterio recomendando que el menor diámetro usado en esta red sea de 100 mm.

Secundaria: Líneas las cuales se conectan con la red principal con el objetivo de distribuir agua hacia las tomas domiciliarias para satisfacer los consumos de los usuarios. (CONAGUA, 2007)

Estas pueden ser:

- *Convencionales:* trabajan como redes cerradas debido a que las tuberías internas se unen a la red primaria, usualmente se colocan válvulas en los nodos con la red principal para facilitar su distinción entre otros sectores.

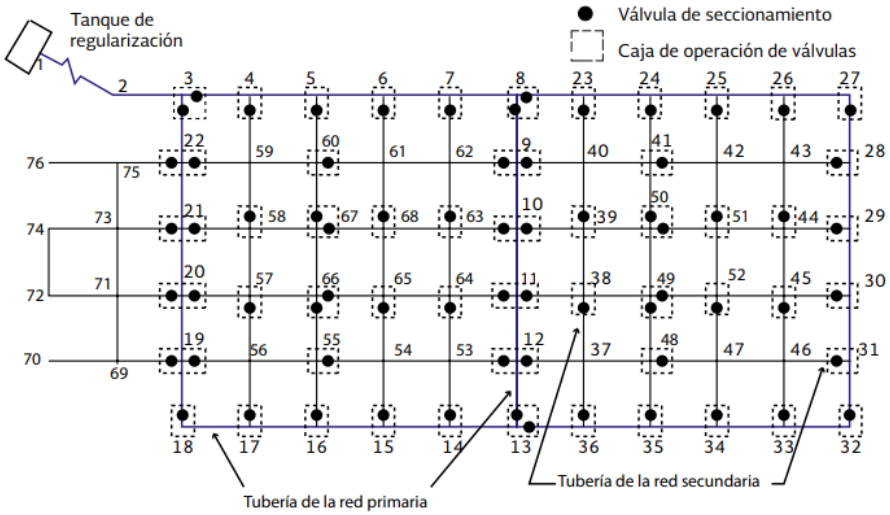


Ilustración 36. Red del tipo convencional; Fuente: (CONAGUA, 2007)

- *En dos planos:* las tuberías se conectan a la red primaria en 2 puntos diferentes, a diferencia de la red convencional, la red en 2 planos tiene la característica de simplificar el uso de válvulas y cruces.

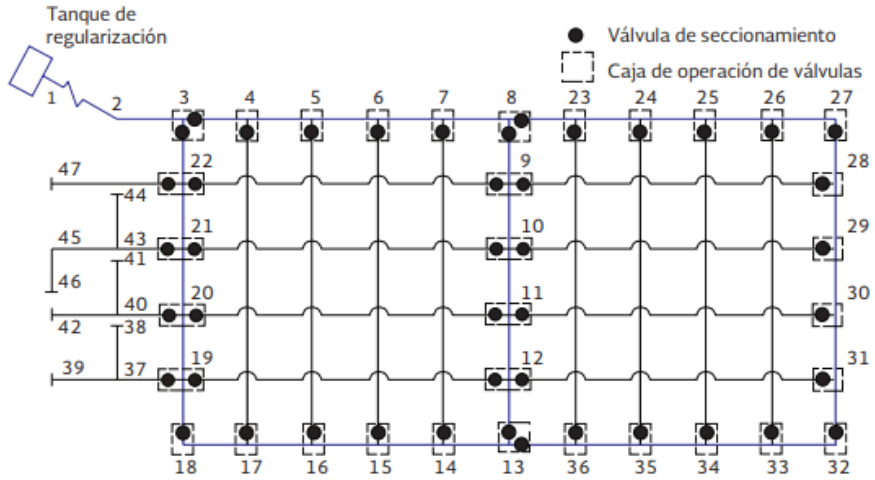


Ilustración 37. Red secundaria en 2 planos; Fuente: (CONAGUA, 2007)

- *<u>En bloques:</u>* Como su nombre lo indica, se forman bloques, conectándose a la red primaria solamente en ciertos puntos específicos, además, esta misma no alberga tomas domiciliarias. De igual manera, una red de distribución secundaria en bloques puede presentar los esquemas anteriores (convencional o en 2 planos).

.

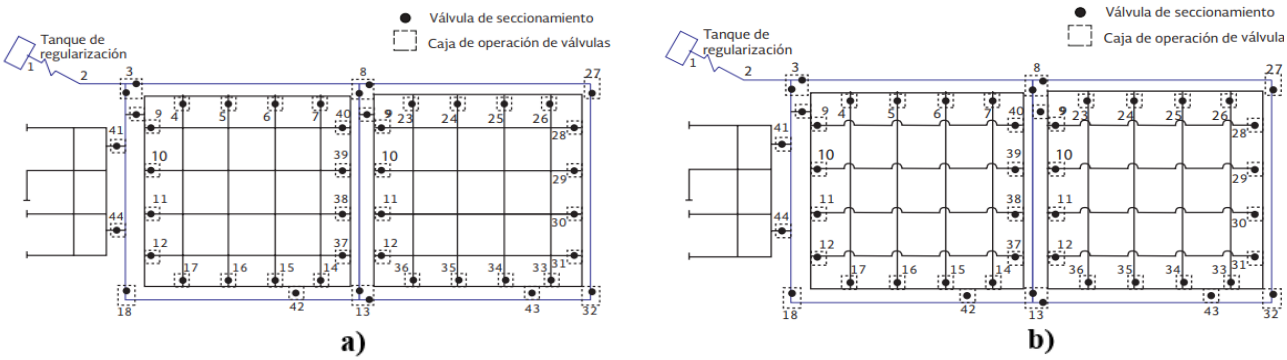


Ilustración 38. a) Red secundaria en bloque convencional, b) Red secundaria en bloque en 2 planos; Fuente: (CONAGUA, 2007)

2.3.2.2 Distribución

La forma de distribuir el agua a los consumidores se lo hace en función de sus características topográficas y su localidad en el espacio, sin embargo, las dos opciones más comunes son:

***Gravedad*:** La localización en el espacio del tanque el cual almacena el agua potabilizada, se encuentra a mayor altura que la población a distribuir, manteniéndose una presión, lo suficientemente necesaria y relativamente constante para el eficiente servicio a los usuarios. Se recomienda diseñar la línea de conducción (tubería la cual suministra de agua potable al tanque de almacenamiento) para el caudal máximo diario (*Qmd)*, mientras que para la línea de alimentación (tubería que direcciona el agua tratada partiendo del tanque de almacenamiento hacia la población) para el caudal máximo horario (QMH). (CONAGUA, 2007)

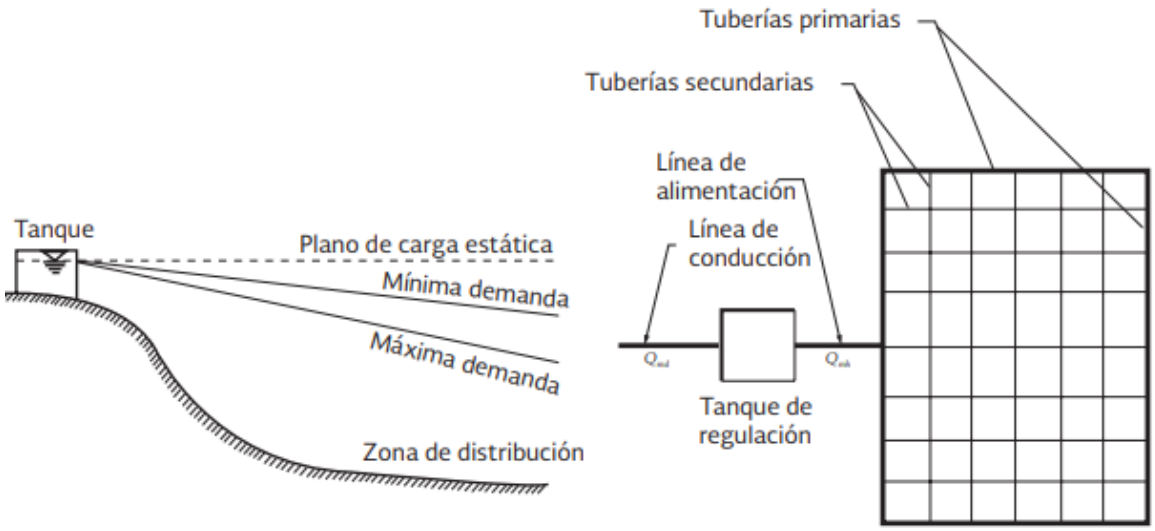


Ilustración 39. Distribución a gravedad; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Bombeo: Se emplea su uso cuando la población se encuentra demasiado lejos o en una cota de elevación mayor a la del tanque encargado de almacenar agua, siendo imprescindible contar con una serie de bombas las cuales eviten la discontinuidad en el servicio. A pesar de ello, en el caso de que existiese algún problema tanto eléctrico como mecánico, se generará un completo detenimiento del servicio del agua, también se puede abastecer a la red con ayuda de un tanque de regulación, el cual sirve para tomar los excesos del agua bombeada y almacenarlos en períodos de bajo consumo, mientras que, en los períodos altos, el agua almacenada, servirá para enviar su excedente a la red de distribución, complementándose con el agua bombeada para así poder cubrir la demanda. (CONAGUA, 2007)

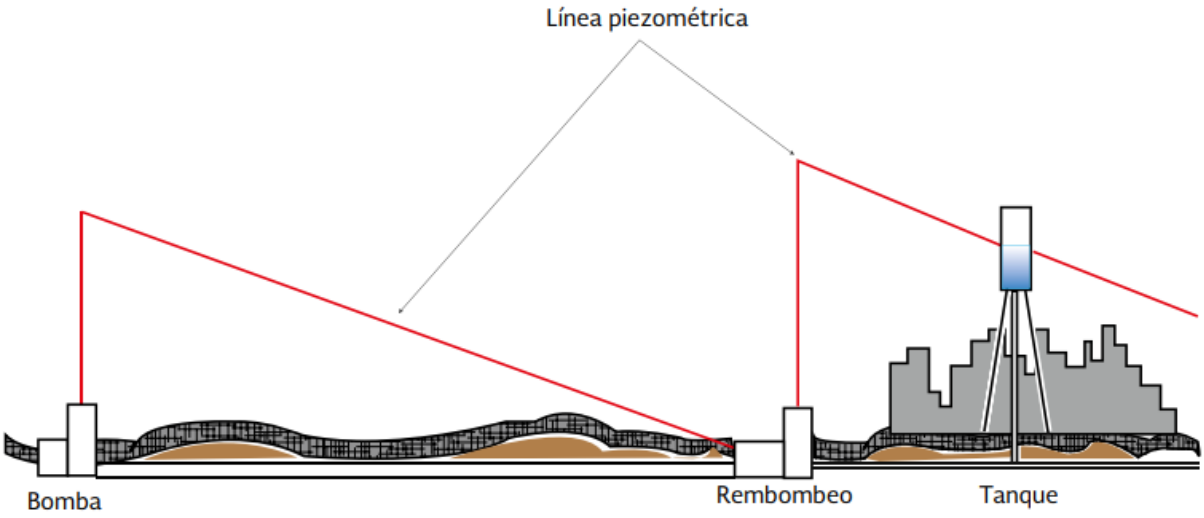


Ilustración 40. Esquema para el funcionamiento de bombas; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Al haber explicado los tipos, esquemas, y distribución de las redes, se detallarán ahora los elementos que componen la misma, cabe recalcar que; dichos componentes pueden o no encontrarse las mismas redes, esto debido a factores como el tamaño de la comunidad a al cual se pretende abastecer, al alcance del proyecto en sí y a lo sofisticado de los equipos y accesorios. Las redes de distribución generalmente comprenden:

- Tuberías
- Accesorios (Válvulas, cruces, etc.)
- Bombas
- Tomas Domiciliarias

TUBERÍAS:

Roca (2014) las describe como el conjunto sucesivo de tubos de sección circular agrupados mediante un sistema de unión, conexión o ensamble, la cual permite la conducción de un fluido. Las características más importantes de estos elementos son:

- **Material**
- **Resistencia a la corrosión:** Relacionada directamente con la durabilidad, debido a que indica la capacidad para resistir el intemperismo, producido ya sea por los suelos en contacto con la tubería o por el contenido molecular del propio flujo.
- **Resistencia mecánica:** Soporta fuerzas tanto externas como internas; las externas pueden ser estáticas como lo es el propio relleno del suelo, o dinámicas refiriéndose al paso de un automóvil. En cuanto a fuerzas internas, la presión hidrostática juega un papel principal, aunque también pueden ser de tipo transitorias como el golpe de ariete.
- **Durabilidad:** Nivel en el cual la tubería cumple un servicio tanto de satisfacción como de costo bajo las condiciones de uso por parte de la comunidad, abarca también el rango de vida útil y la hermeticidad de este con el fin de evitar fugas en sus uniones.
- **Economía:** Factores como; disponibilidad en el mercado, la adquisición de esta y el transporte a la ubicación de la instalación, pueden encarecer notoriamente el tiempo y el costo del proyecto.
- **Facilidad constructiva y de reparación**

Las redes de distribución de los cantones Cuenca y Salinas, poseen semejanzas en el material usado en sus redes primarias y secundarias, como lo son; tuberías de hierro dúctil (HD), hierro fundido (HF), acero (AC), policloruro de vinilo (PVC) y fibro cemento (conocido anteriormente como asbesto cemento) presentándose este último, únicamente en la red correspondiente a Salinas. Es por ello, que se hablará de manera minuciosa, pero a la vez puntual sobre las características presentes en los materiales anteriormente nombrados.

MATERIAL (RED DE DISTRIBUCIÓN DE AA.PP.)			
CIUDAD	CUENCA		SALINAS
TIPO/SECTOR	R6B	R4A	
PRIMARIA	PVC	HF	PVC
	AC	PVC	HD
	HF		AC
	R6B	**R4A**	**SALINAS**
SECUNDARIA	AC	HF	PVC
	PVC	PVC	
		AC	

Tabla 6.- Resumen de materiales pertenecientes a la red de AA. PP; Elaboración: Propia

Tubería de plástico (PVC):

Su uso en las redes de distribución ha sido relativamente reciente, siendo el policloruro de vinilo (PVC) el más económico, práctico y rentable teniendo que cumplir los requisitos especificados en la normativa ecuatoriana actual NTE INEN 1373. Su junta o conexión es del tipo espiga-campana por la resistencia que esta tiene ante las presiones del fluido. (CONAGUA, 2007)

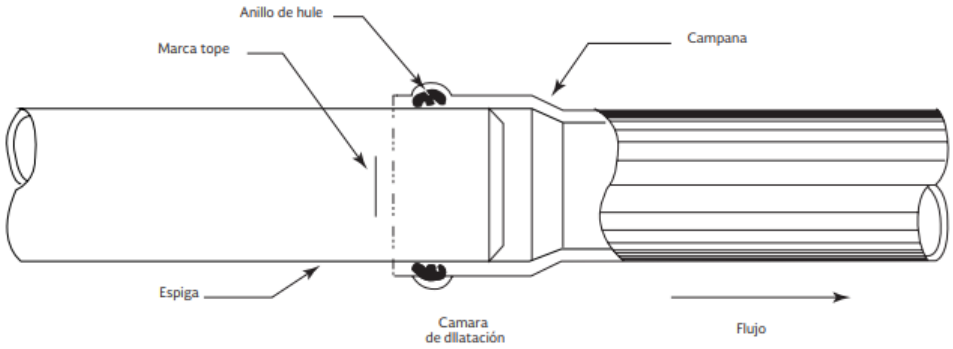


Ilustración 41. Tubería de plástico PVC; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Tubería de Fibro-Cemento (FC):

Son fabricadas con cemento, fibras de asbesto y sílice, de ahí el nombre antiguo asbesto-cemento, su uso no es muy recomendado, debido a su comportamiento un tanto frágil. Se conectan mediante coples (tubos relativamente pequeños) o juntas Gibault, (comúnmente usado en tuberías de hierro fundido). (CONAGUA, 2007)

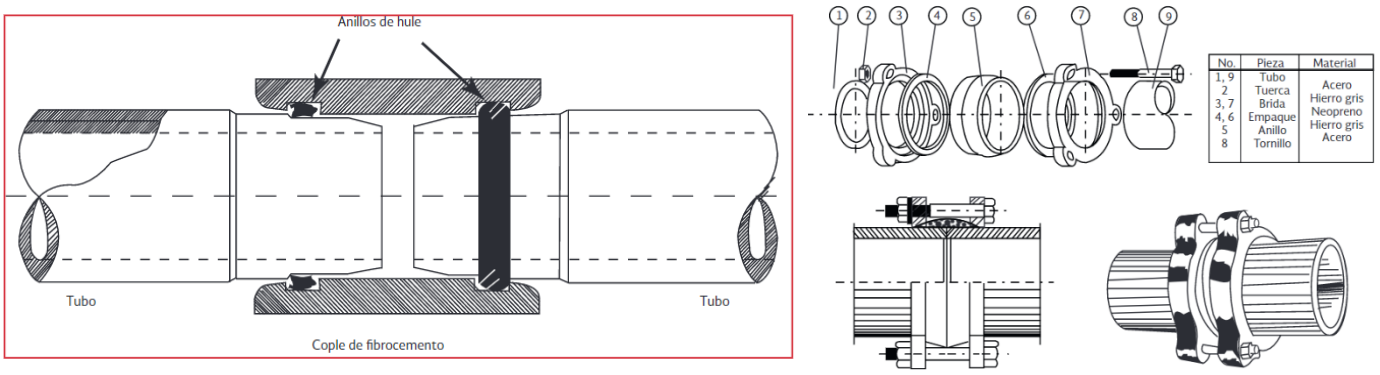


Ilustración 42. Tubería de fibrocemento; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Tubería de Hierro Fundido (HF/ HD):

Son generalmente utilizados en instalaciones donde se requiera rigidez y alta resistencia mecánica, sobre todo ante fuerzas de impacto, del hierro fundido se deriva el hierro dúctil, siendo como una especie de mejora, volviéndose el metal más duro y resistente.

La unión de este tipo de tuberías se los puede realizar mediante juntas tipo; brida (anillos idénticos perforados para sujetarse entre sí mediante tornillos), mecánica (unión de tubos con un extremo bridado y el otro extremo con forma de campana) y espiga-campana hermética. (CONAGUA, 2007)

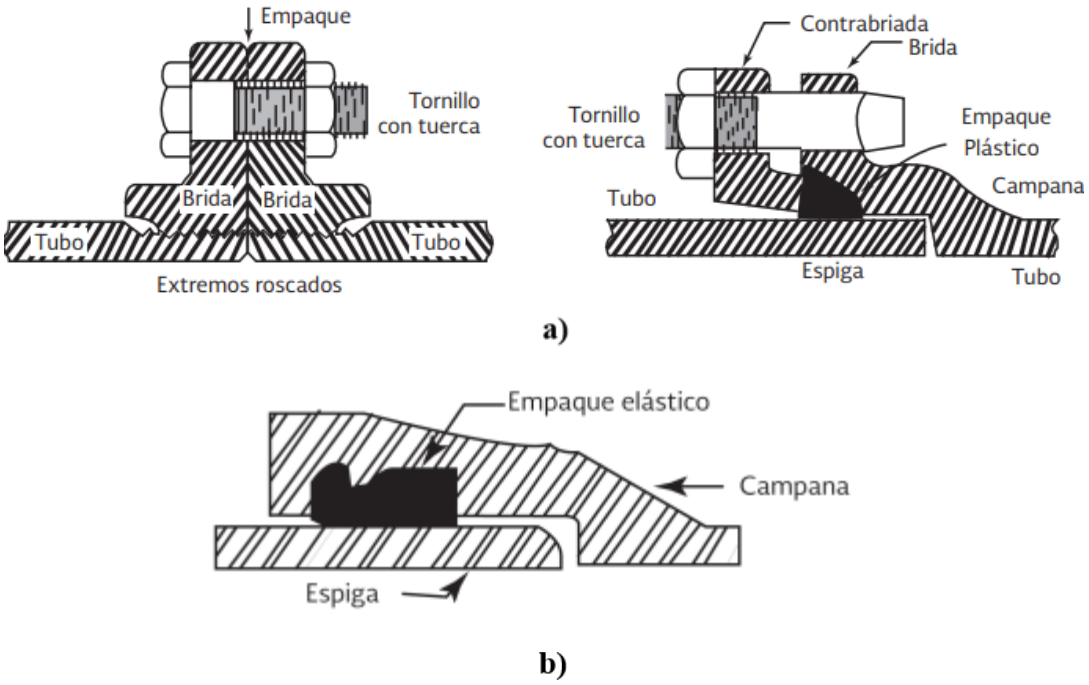


Ilustración 43. a) Unión bridada, Unión mecánica, b) Unión espiga-campana; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Tubería de Acero (AC):

Son generalmente usadas debido a sus grandes diámetros y cuando la red existente evidencia presiones altas en el sistema, usualmente estas tuberías se las puede dejar expuestas, no necesitando ser enterradas, mientras que si se instalan enterradas estas necesitarán tener un recubrimiento tanto exterior como interior de zinc (galvanizado) como lo especifica la normativa NTE INEN 2470 la cual sirve para resistir la corrosión. Pueden ser unidas mediante soldadura, bridas, coples o ranuras. (CONAGUA, 2007)

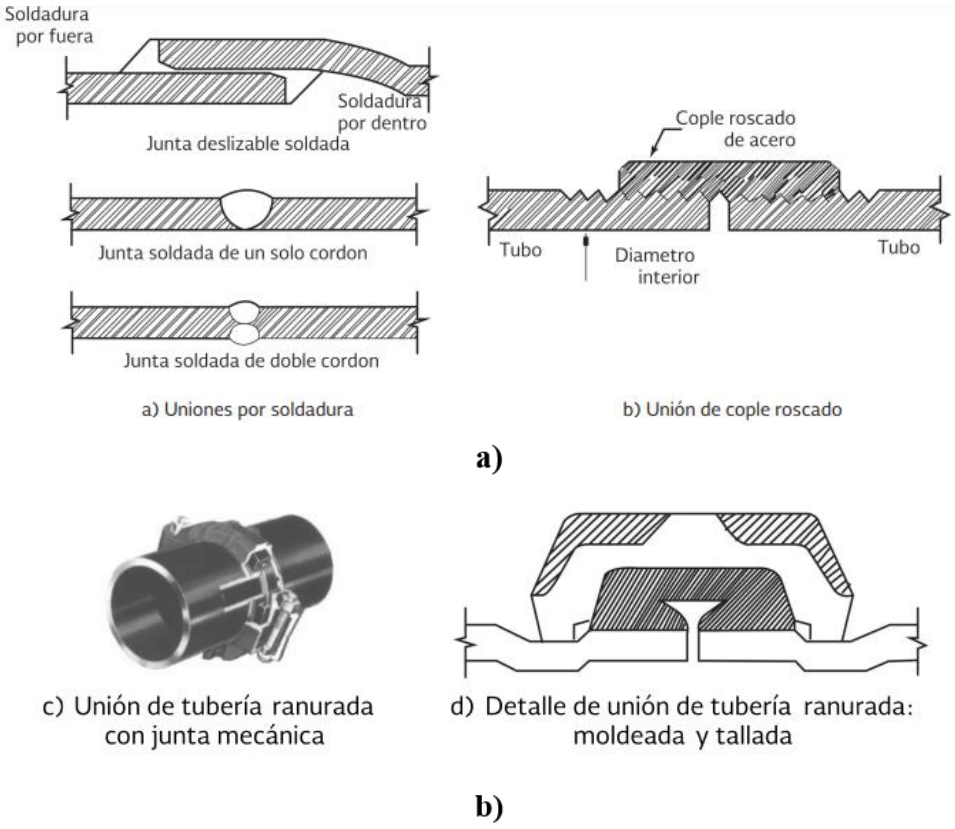


Ilustración 44. a). Conexión mediante soldadura y coples, b) Conexión mediante ranuras o juntas mecánicas; Fuente: (CONAGUA, 2007)

ACCESORIOS:

Toda red de distribución cuenta con accesorios o piezas especiales los cuales permiten generan cambios en la red y también poseen válvulas para así poder disminuir o cortar el volumen de agua suministrado en lugares estratégicos y específicos. (CONAGUA, 2007)

PIEZAS ESPECIALES*:* Encargadas de formar algún cambio en la dirección de la red tanto principal como secundaria, ramificaciones, conexiones entre tuberías de material distinto y de diámetro diferente, permite el acoplamiento de válvulas, conexiones directas con estaciones de bombeo, etc.

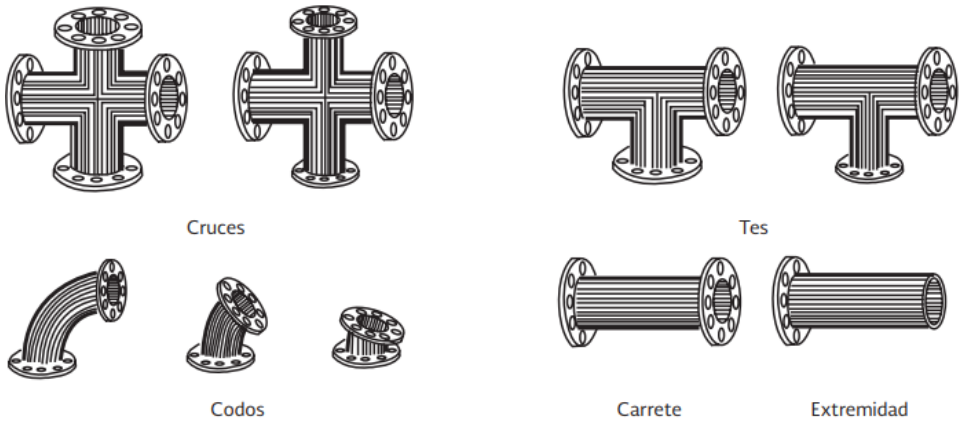


Ilustración 45. Accesorios, piezas especiales; Fuente: (CONAGUA, 2007)

VÁLVULAS*:* Detienen, inician y controlan el flujo de agua a presión en la red de distribución, pueden ser automáticas (generalmente usadas en instalaciones donde se operen constantemente las válvulas) y manuales (usadas en instalaciones donde su uso sea esporádico u ocasional). Permiten aislar el flujo en distintos secciones de la red para lograr realizar todo tipo de trabajos preventivos ya sean de mantenimiento y reparación, el vaciado de una línea de tubería, control del caudal de consumo, regulación de niveles en tanques de almacenamiento, contrarrestar el fenómeno del golpe de ariete tomando en cuenta los cambios de presión existentes, evitar la entrada o salida de aire y sedimentos y prevenir la generación de contraflujos en el circuito. (CONAGUA, 2007)

La norma ecuatoriana INEN (1992) recomienda un número de máximo 8 válvulas colocadas de manera estratégica, con el fin de no generar excesivas pérdidas de carga ni problemas transitorios (cavitación), además, si el diámetro de estas excede los 350 mm, deberán ser alojadas en estructuras especiales con la finalidad de protegerlas, además, estas se pueden clasificar según su funcionamiento, siendo de: asilamiento (seccionamiento) y control.

Los tipos válvulas de aislamiento son:

Compuerta: se caracteriza por ser la más usada en redes de distribución, tiene una placa perpendicular al fluido la cual se mueve únicamente de manera vertical, generando cierres o aperturas totales, logran aislar tramos de tubería para el debido mantenimiento y reparación

de algún elemento deteriorado, genera pocas pérdidas de carga y se la puede encontrar fácilmente (amplia disponibilidad), no se las debe emplear como válvulas reguladoras de paso, debido al riesgo de generar grandes pérdidas de carga y cavitación.

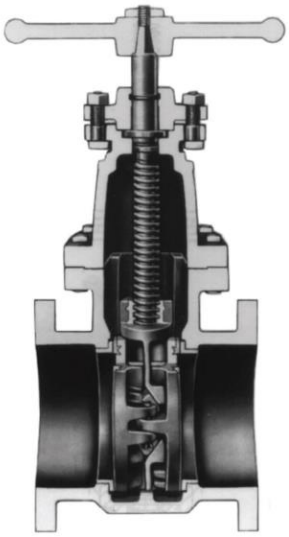


Ilustración 46. Válvula de compuerta; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Mariposa: Posee un disco interno giratorio el cual es accionado mediante un volante, es una válvula relativamente pequeña y puede servir como reguladora de caudal en caso de existir una baja demanda, son más ligeras y de menor tamaño.

Asiento: A diferencia de la mariposa, esta válvula posee una esfera, cono o cilindro interiormente el cual tiene un diámetro perforado igual al de la tubería, también puede ser usada como válvula reguladora de caudal.

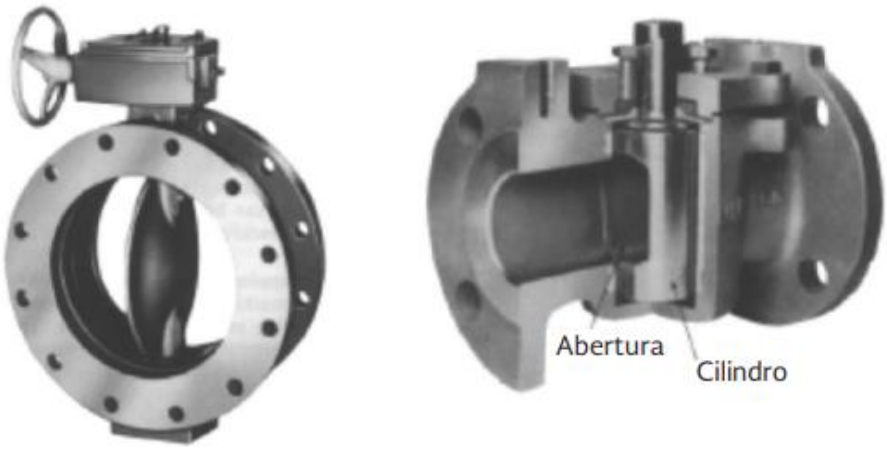


Ilustración 47. Izq. Válvula mariposa, Der. Válvula de asiento; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Mientras que las de control, según su tipo pueden ser:

Admisión y expulsoras de aire: Permiten la salida y entrada de aire en la red de distribución, requeridas en operaciones de llenado o vaciado de agua en las tuberías, se las coloca en líneas de conducción, alimentación y en los puntos más altos de la red donde se suele acumular aire reduciendo así su capacidad de conducir el caudal proyectado en el diseño. Adicionalmente, evita la formación de vacíos los cuales fatigan al material y causen el colapso o daño irreparable de la tubería.

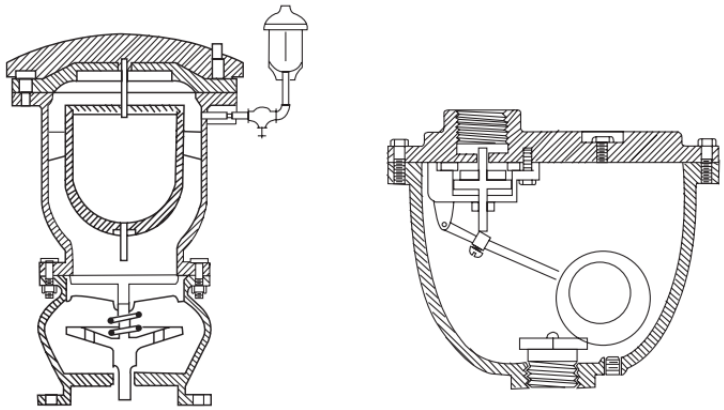


Ilustración 48. Válvulas de admisión y expulsoras de aire; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Retención (válvulas check): Son automáticas, evitan cortocircuitos en el flujo debido a que son unidireccionales y se las instala en secciones de tubería donde el agua tiende a redireccionar su movimiento o por el detenimiento de una bomba debido a un corte en la energía eléctrica.

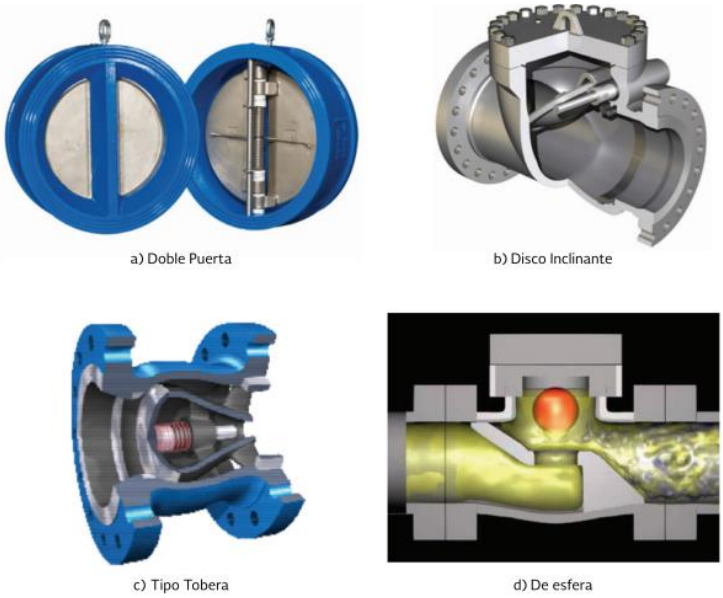


Ilustración 49. Tipos de válvulas check; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Altitud: Se las emplean con el fin de controlar y regular la altura de agua presente en un tanque elevado, generalmente, existen dos tipos de válvulas de altitud; las de una *sola acción* encargadas de llenar el tanque hasta un determinado nivel abasteciendo a la red a través de una tubería de paso o bypass la cual regula las presiones en diferentes puntos del sistema y una válvula de retención la cual permitirá el paso cuando la presión que existe en la red sea menor a la del tanque, y las de *doble acción* las cuales realizan el mismo proceso sin la necesidad de una tubería de paso.

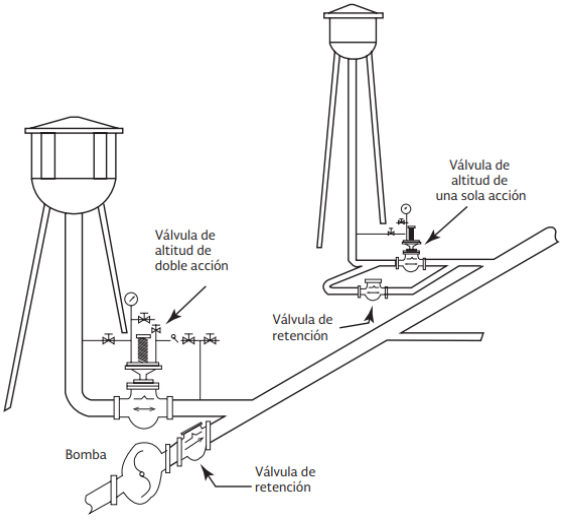


Ilustración 50. Válvulas de altitud; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Controladoras de presión: Capaces de reducir, mantener y disipar la presión presente en el sistema de redes; las válvulas reductoras de presión disminuyen la presión aguas arriba a una presión ya fijada existente aguas abajo usadas generalmente para abastecer de agua a sectores ubicados en las zonas más bajas del servicio y son capaces de ajustarse a las distintas condiciones de la tubería. Las sostenedoras de presión se encargan de mantener una presión constante aguas abajo y se cierran de manera gradual al detectar un cambio de presión aguas arriba.

BOMBAS:

Ayudan a movilizar el caudal requerido a través de energía mecánica, para así, poder elevar la carga de presión del agua hacia su punto deseado, ya sean estas: plantas de tratamiento, tanques de almacenamiento o impulsar el agua directamente a la red encargada de la distribución, cabe mencionar que este tipo de elementos también se lo puede usar para generar un retro lavado de filtros y la remoción de sedimentos. (CONAGUA, 2007)

Se las puede clasificar de acuerdo con su funcionamiento en:

- **De desplazamiento positivo:** Trabajan cambiando el volumen del fluido el cual va a ser impulsado, llenándose de agua una especie de recámara o cavidad, la cual es sellada para que el fluido pueda ser impulsado, es capaz de manejar fluidos de distinta viscosidad. A su vez, estas bombas pueden ser alternativas o rotativas.

- **Dinámicas:** Transmiten el impulso al fluido a través de álabes los cuales se mueven de manera circular a gran velocidad, son capaces de impulsar mayores caudales que las de desplazamiento positivo, sin embargo, no trabajan de manera adecuada con fluidos con viscosidades altas. Otro tipo de desventaja es la necesidad del *cebado* (consiste en llenar la cavidad de líquido antes de ponerla a funcionar).

TOMAS DOMICILIARIAS:

Llamadas también acometidas, se encargan de proporcionar agua potable a la red intradomiciliaria, las cuales, a su vez, están conectadas a un medidor encargado de cuantificar el gasto individual de cada hogar o predio en un determinado intervalo de tiempo (consumo). Se divide en 2 partes principales:

- El ramal (fase de unión entre la red pública de agua potable y la acometida del predio) y;
- El cuadro (conjunto de tuberías, codos, válvulas y medidor ubicados dentro del predio, ya no son parte de las instalaciones públicas) separados por la línea de fábrica, la cual divide la red de agua potable pública de la red hidrosanitaria del propietario.

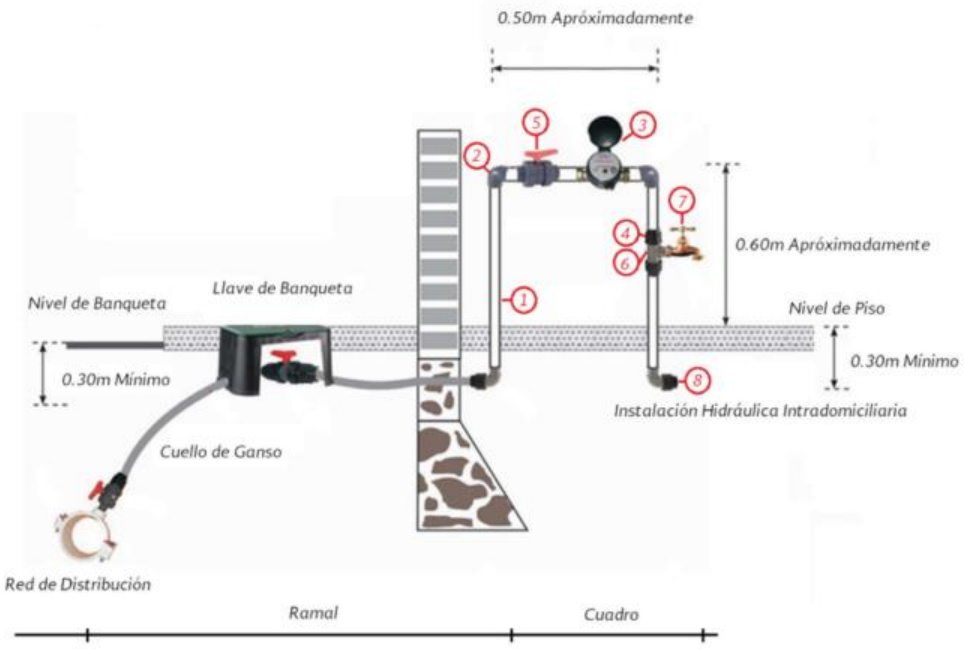


Ilustración 51. Acometida domiciliaria y sus componentes; Fuente: (CONAGUA, 2007)

CONAGUA (2007) en la ilustración 51, indica de manera puntual los componentes existentes en una toma domiciliaria convencional, si bien los términos de este tipo de acometida pertenecen a una realidad mexicana, la forma en la que se distribuye es bastante similar a las instalaciones existentes en el Ecuador.

1) Tuberías rígidas: Colocados de manera vertical y horizontal, su material es de hierro fundido o cobre.

2) Codos: Especialmente fabricados a base de bronce, se encargan de redireccionar el líquido proveniente de la red hacia el medidor.

3) Medidor: Cuantifica el gasto o caudal consumido por los individuos que residen en el predio, ayuda a identificar el pago de una tarifa mensual administrada y controlada por parte de la empresa pública.

4); 6) Adaptadores y "Tee": Los adaptadores logran ajustar las dimensiones del cuadro en el caso de que, temporalmente se paralice la instalación.

5) Válvula de globo: Interrumpen el paso del flujo en el caso de existir algún tipo problema de instalación o servicio en la acometida. Su instalación es anterior a la del medidor en caso de no existir llave de banqueta (elemento de bronce el cual permite detener la continuidad del flujo).

7) Grifo de manguera: Viene a ser la primera llave instalada dentro del predio, en un inicio, sirve para constatar que el agua distribuida por la red principal sea de calidad, potable, que la presión de servicio sea óptima y que tome correctamente lecturas el medidor.

8) Tapón: Es un elemento temporal, el cual se lo utiliza para el cierre de la tubería final, posteriormente se lo retira y se conecta la tubería a las instalaciones hidrosanitarias del domicilio.

2.3.3 Almacenamiento De Agua

El Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN (1992), describe el propósito principal del almacenamiento de agua, siendo este necesario para; regular las fluctuaciones en el consumo por parte de la demanda (consumidores), suministrar agua en casos emergentes o de fuerza mayor y para la mitigación de incendios forestales o industriales.

A su vez, el INEN, recomienda un volumen total de almacenamiento de agua no menor a 15 m3, siendo estos ubicados estratégicamente en el espacio y lo más cercanamente posible a la población a abastecer.

De igual manera, el departamento de salud de Washington (WSDH, 2020), menciona las ventajas de un adecuado almacenamiento de agua, siendo capaz de reducir:

- Los ciclos excesivos de bombeo
- Los trabajos de tratamiento
- Los requisitos de tamaño de las fuentes de suministro y la transmisión y distribución de tuberías

Adicionalmente, permite que las bombas trabajen con un caudal prácticamente constante, se provee una reserva de agua para; mitigar incendios, proteger la calidad del agua potabilizada y generar un sistema resiliente y de presión continua (incluso en los puntos más apartados de la red) a pesar de la pérdida temporal del suministro principal, teniéndose en cuenta que el apropiado período de diseño para reservorios tanto de acero como de hormigón, es de al menos 50 años. (WSDH, 2020)

2.3.3.1 Tipos De Almacenamiento

Dependerán de factores externos como lo pueden ser: disponibilidad de terreno, la topografía, la fuente de abastecimiento a la que está sujeta, las condiciones geotécnicas del suelo y lo más importante, el tamaño de la población a la cual se piensa abastecer. (SIAPA, 2014).

Recordando la recomendación de la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA) la cual menciona que "*la línea de conducción se deberá diseñar para el caudal máximo diario (Qmd), mientras que la línea de alimentación se diseñará para el caudal máximo horario (Qmh)"*, está pensada de tal manera que la red principal y en sí toda la red, distribuirá un mayor caudal proyectado para las horas de mayor demanda, al contrario, el caudal entrante en la línea de conducción será menor pero la continuidad en el servicio se la garantiza gracias a la existencia del tanque el cual almacena y regula el suministro de agua. (CONAGUA, 2007)

Los tanques de almacenamiento pueden clasificarse en:

- **Tanques enterrados**: Se los construye por debajo del nivel natural del terreno,

suelen no ser muy comunes sin embargo se los diseña cuando el terreno es de fácil excavación y cuando su cota de ubicación se encuentra por encima de la red de distribución. (Secretaría de Agricultura, s.f.)

- **Tanques semienterrados:** Su estructura está parcialmente enterrada por debajo del nivel natural del terreno, también se lo ubica en lugares donde su cota de implantación es mayor a la de la red de distribución, sin embargo, el suelo a excavarse posee una compacidad relativamente más dura. (Secretaría de Agricultura, s.f.)

- **Tanques superficiales:** Según INEN (1992), es recomendable el uso de estos tanques cuando la topografía posibilite satisfacer la demanda por parte de los usuarios y su requerimiento en cuanto a la capacidad de almacenamiento sea significativo.

Al mismo tiempo es recomendable que; el diámetro de las tuberías de desagüe sean lo suficientemente anchas para poder vaciar el tanque en no más de seis horas, se disponga de un sistema de drenaje los cuales purgarán el agua proveniente de alguna infiltración, se instalen tuberías de rebose de igual o mayor diámetro al de la tubería de entrada y la altura mínima del mismo será de 2,5 metros dejando un borde libre de 30 cm. (INEN, 1992)

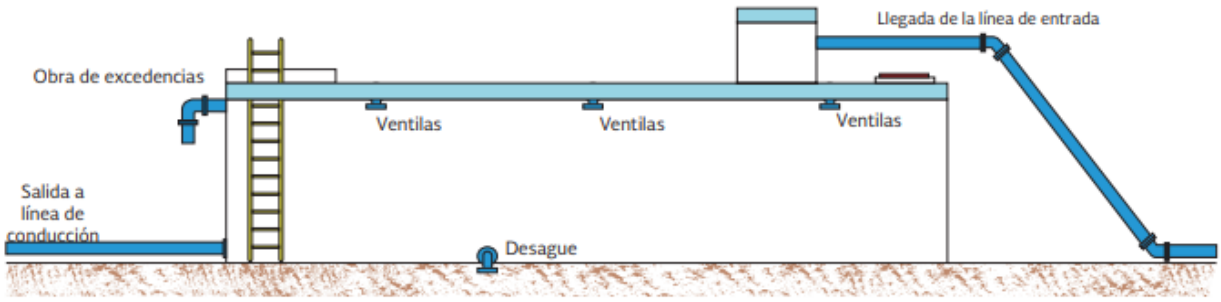


Ilustración 52. Tanque superficial y sus accesorios; Fuente: (CONAGUA, 2007)

En su entrada, el tanque almacena el agua tratada previamente en la PTAP, su conducción de llegada puede ser superior (uso de válvulas del tipo flotador las cuales controlen el nivel

máximo de almacenamiento de agua) como se presenta en la ilustración 53, sin embargo, dicha configuración deberá ser analizadas tanto técnica como económicamente.

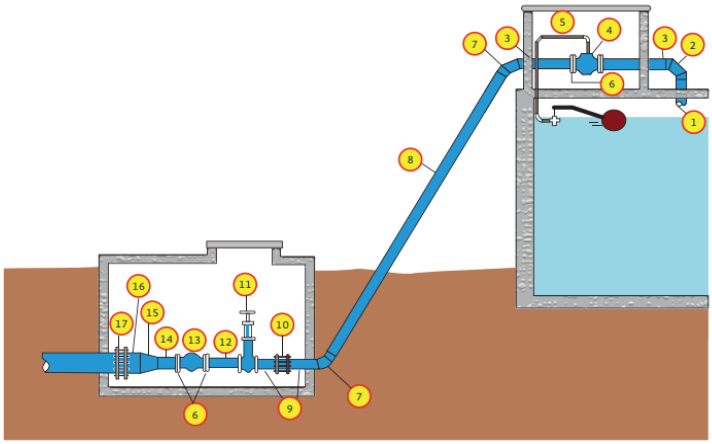
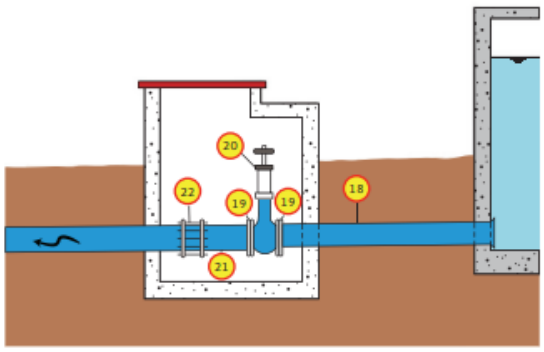


Ilustración 53. Configuración superior; Fuente: (CONAGUA, 2007)

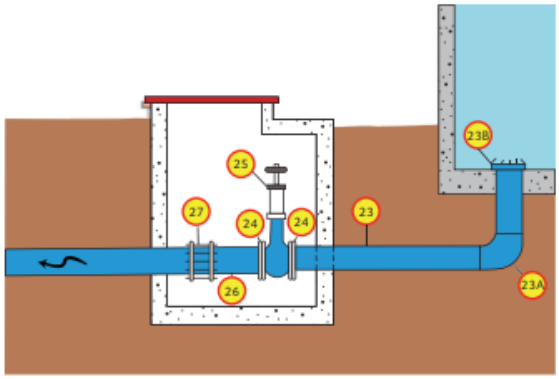
No	Descripción	Unidad	Cant.	No	Descripción	Unidad	Cant.
1	Tubo de Acero con anillo de empotramiento con extremo biselado para soldar y el otro liso	pza.	1	10	Junta Dresser	pza.	1
2	Codo de acero en gajos de 90°	pza.	1	11	Válvula de compuerta	pza.	1
3	Tubo de Acero con extremo biselado para soldar y el otro bridado	pza.	1	12	Tubo de Acero con extremos biselados para soldar	pza.	1
4	Válvula de flotador automática bridada con válvula piloto	pza.	1	13	Macromedidor (medidor de gasto)	pza.	1
5	Codos de hierro galvanizado	pza.	1	14	Tubo de Acero con extremos biselados para soldar	pza.	1
6	Brida de acero	pza.	1	15	Reducción de acero con extremos biselados	pza.	1
7	Codo de acero en gajos de 60°	pza.	1	16	Tubo de Acero con extremo biselado para soldar y el otro liso	pza.	1
8	Tubo de Acero con extremo biselado para soldar y el otro bridado	pza.	1	17	Junta flexible tipo Gibault para la tubería de llegada	pza.	1
9	Tubo de Acero con extremo biselado para soldar y el otro liso	pza.	1				

Tabla 7.- Listado y descripción de accesorios, configuración superior, Fuente: (CONAGUA, 2007)



No.	Descripción	Unidad	Cant.
18	Tubo de acero de con extremos biselados para soldar	pza.	1
19	Brida de acero	pza.	2
20	Válvula de seccionamiento tipo compuerta	pza.	1
21	Tubo de acero con un extremo biselado ara soldar el otro liso	pza.	1
22	Junta flexible tipo Gibault para unir tubería de salida con la línea de conducción	pza.	1

a)



No.	Descripción	Unidad	Cant.
23	Tubo de acero con extremos biselados para soldar	Pza.	1
23A	Codo de acero en gajos de 90 grados	Pza.	1
23B	Tubo de acero con anillo de empotramiento con un extremo biselado para soldar y el otro liso	Pza.	1
24	Brida de acero	Pza.	2
25	Válvula de seccionamiento tipo compuerta	Pza.	1
26	Tubo de acero con un extremo biselado y el otro liso	Pza.	1
27	Junta flexible tipo Gibault para unir tubería de desagüe.	Pza.	1

b)

Ilustración 54. a) Tubería de salida de fondo lateral, b) Tubería de desagüe de fondo y sus componentes; Fuente: (CONAGUA, 2007)

Para la salida del tanque, la tubería puede encontrarse tanto en la parte lateral inferior de los muros de este como en la losa de fondo (más conveniente su uso en tanques de gran volumen y superficie), está última resulta beneficiosa cuando existan niveles de almacenamiento bajos, facilitando de mejor manera la extracción del caudal a distribuir. Por último, para no interrumpir la continuidad en la distribución del sistema a la hora de realizar mantenimientos o reparaciones en el tanque, es recomendable la instalación de una tubería de paso (bypass) entre la línea de entrada y de salida, de no poder colocarse, se sugiere el uso de cajas rompe presiones sobre todo cuando el tanque trabaje a gravedad, esto ayuda a que la conducción de salida mantenga la presión en el plano estático generada por la altura de agua almacenada en el tanque. (CONAGUA, 2007)

- **Tanques elevados:** Se los coloca por encima del nivel natural del terreno, con el fin de otorgar presiones adecuadas a toda la red de distribución, se los construyen principalmente en terrenos llanos debido a la ausencia de topografías elevadas. Además, cuando se proyecte el tanque para que las presiones en el sistema permanezcan relativamente constantes, la capacidad máxima del mismo deberá ser de 100 m3, mientras que, en el caso de que el almacenamiento exceda la demanda de la población, su capacidad deberá ser de entre el 2% y el 4% del volumen total de almacenamiento (INEN, 1992)..

.

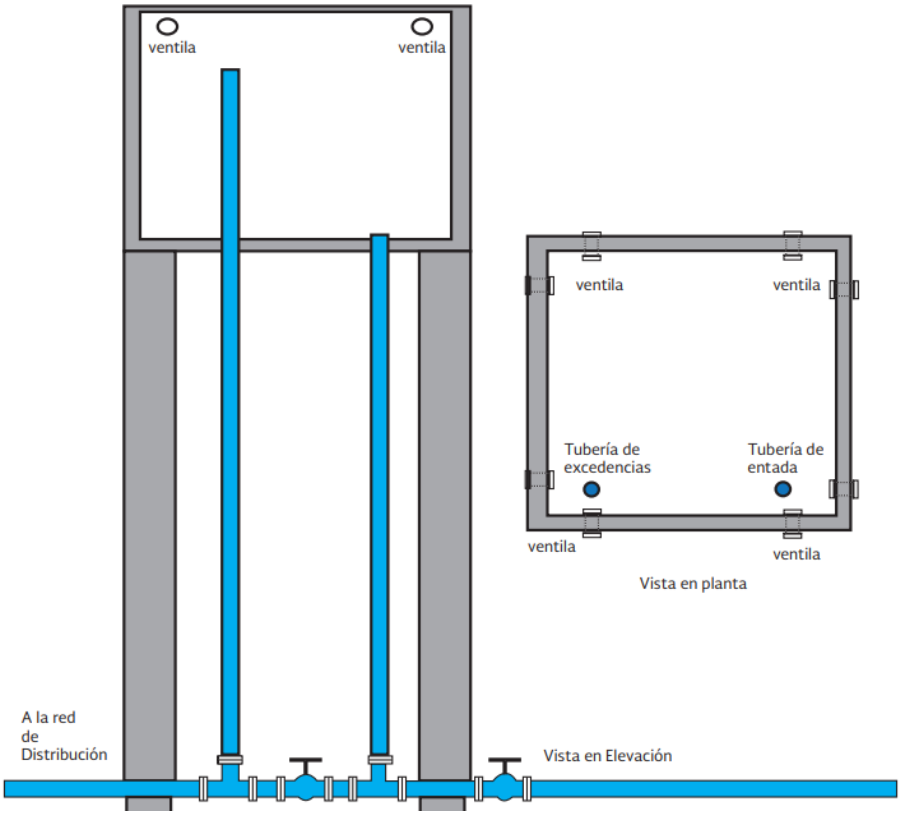


Ilustración 55. Esquema general del funcionamiento de un tanque elevado, Fuente: (CONAGUA, 2007)

2.4 Consumo De Agua

Es la cantidad o volumen de agua producida, la cual está disponible para la población a servir en un determinado intervalo de tiempo, en otras palabras, es el gasto (caudal) usado por la población sin tomar en cuenta las pérdidas de agua existentes en el sistema (fugas). Usualmente, se mide el consumo en m^3/día, en lt/día o en m^3/mes, dependiendo de las regulaciones por parte de las empresas encomendadas al suministro y distribución de agua potable. (CONAGUA, 2016a)

Por otra parte, Shammas & Wang (2015) indican que apenas un porcentaje del volumen total de agua que entregan los sistemas de distribución es realmente consumido por la población, por lo tanto, los autores señalan que el término correcto a emplearse es el de "uso del agua".

Este uso de agua se verá afectado debido a principales factores como lo son:

- **Clima:** Provoca variaciones en los recursos hídricos, regiones donde su clima genere mayores precipitaciones tendrán un mayor acceso al agua que regiones áridas con episodios grandes de sequías (CAMPUS, 2019).
  Además, se conoce que, a mayor temperatura, existe un mayor consumo de agua potable. (Ruiz P. R., 2001)
- **Estándares y calidad de vida:** Toma en cuenta las condiciones económicas-sociales, a mayor confort e ingresos económicos, mayor será el consumo de agua, mientras que en sectores más humildes y por ende de menores ingresos, el consumo obviamente será menor. (Rojas, 2018)
- **Tamaño de Población:** La cantidad de personas que se abastezcan en una red de distribución de agua potable es un factor importante a tomar en cuenta en cuanto al consumo de agua potable. (Ruiz P. R., 2001)

De igual manera, CONAGUA, (2016a) divide al consumo según su suministro en base a la población a servir (especialmente en zonas urbanas) categorizándose en:

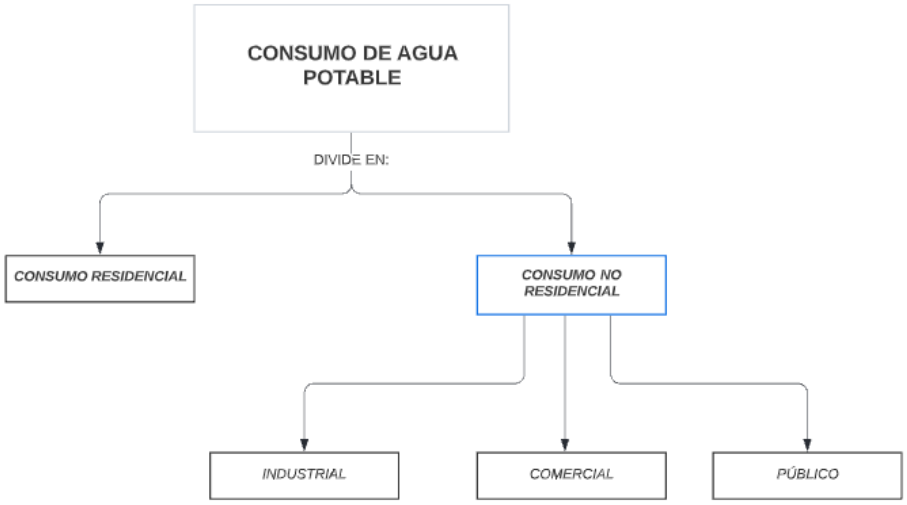


Ilustración 56. Tipos de consumo de agua potable; Fuente: (CONAGUA, 2016a)

Residenciales: Abarca el consumo doméstico (viviendas) presente en la población las cuales hacen uso del agua potable para satisfacer sus necesidades biológicas y sus actividades diarias (cocina, higiene personal, lavado de utensilios y ropa), dependiendo de su nivel socioeconómico, su consumo puede ser: Alto, medio y bajo.

Pese a que el uso doméstico del agua representa generalmente un 50% en zonas urbanas, en realidad el 90% de los consumidores entran en esta categoría (Shammas & Wang, 2015).

No residenciales: Por otra parte, Ruiz P.R. (2001) desglosa los 3 tipos principales de consumos no residenciales, los cuales se enfocan en actividades;

a) Públicas: Uso y consumo de agua potable en instalaciones (edificios) del sector público, escuelas, colegios, hospitales, cárceles. Sirve además para el lavado de calles, uso de piletas, piscinas y para la mitigación de incendios.
b) Comerciales: Uso y consumo de agua en oficinas, mercados, hoteles, restaurantes, centros comerciales, etc.
c) Industriales: Contempla el uso de agua ya sea para; la industria de manufactura, generación hidroeléctrica, industria textil, refinerías de azúcar y petróleo, plantas de procesamiento químico, plantas procesadoras de alimentos etc. Además, ONU (2015) lo señala como el sector que más

> contaminación genera, la industria a manera global usa cerca del 20% del agua dulce extraída, igualmente, en países tercer mundistas, el 70 % del efluente proveniente de las industrias no contempla un proceso de tratamiento alguno.

No obstante, si bien el consumo de agua es representativo de una población, la dotación en cambio se centra en un usuario específico (habitante) (CONAGUA, 2016a). La norma INEN (1992) define a la dotación o consumo per cápita como: "volumen de agua potable consumido en un intervalo de tiempo diario, en promedio, por cada habitante, incluyendo los consumos doméstico, comercial, industrial y público, expresado en unidades de":

$$Dotación\ o\ Consumo\ per\ cápita = \frac{lt}{habitante * día}$$

Las dotaciones pueden ser:

Dotación Neta: Caracterizada por ser la cantidad mínima de agua necesaria con el fin de satisfacer las necesidades humanas de un habitante sin tomar en cuenta las pérdidas de agua en el sistema (fugas de agua, conexiones clandestinas, errores en la medición, etc.) (Viceministro de Agua y Saneamiento, 2010).

Dotación Bruta: Toma en cuenta dichas pérdidas que pueden existir en la red de distribución (Orduña, 2014).

El Viceministro de Agua y Saneamiento (2010), determina la dotación bruta por medio de la ecuación:

$$Dotación\ bruta = \frac{dotación\ neta}{1 - \%p} \qquad (1)$$

Donde:

%p: Porcentaje máximo admisible de pérdidas en el sistema

Para el contexto nacional, Arellano et al (2018) manifiesta que el desarrollo demográfico, social, tecnológico, económico y el clima de una población, cambia la forma en la que esta consume agua potable. Teniendo esto en cuenta, cabe recalcar que la norma actualmente utilizada CPE INEN 005-9-1 (INEN, 1992) *"NORMAS PARA ESTUDIO Y DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA POBLACIONES MAYORES A 1000 HABITANTES"* en su apartado 4.1.4 presenta un cuadro indicando las dotaciones para un número determinado de pobladores y el clima correspondiente al mismo. Sin embargo, dicho estudio no ha sido actualizado, recomendándose usarlos solamente en estudios de prefactibilidad ya que pueden presentar discrepancias significativas de agua potable para lo que en verdad necesiten las poblaciones ecuatorianas.

Cabe mencionar que la dotación no presentará el mismo valor para dos regiones distintas, debido a que estas cantidades se basan en los consumos respectivos del lugar y son afectadas por las características ya antes mencionadas. (Arellano et al, 2018)

Dotaciones recomendadas CPE INEN 005 – 09 – 01		
POBLACIÓN (Habitantes)	**CLIMA**	**DOTACIÓN MEDIA FUTURA (l/Hab/día)**
Hasta 5000	Frío	120 – 150
	Templado	130 – 160
	Cálido	170 – 200
5000 a 50000	Frío	180 – 200
	Templado	190 – 220
	Cálido	200 – 230
Más de 50000	Frío	> 200
	Templado	> 220
	Cálido	> 230

Tabla 8.- Dotaciones recomendadas por norma INEN, Fuente: (INEN, 1992)

Rojas (2018) presenta un análisis breve de la dotación o consumo per cápita en Ecuador basándose en datos recopilados por el INEC (2012) a través de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), manifestando que el consumo mensual de

agua potable en los hogares en todo el país es de 26.86 m³. A su vez, el último Censo de Población y Vivienda realizado en el 2010 estimó que el promedio nacional de habitantes que existen en un hogar es de 3.78 habitantes, determinándose así una dotación aproximada de:

$$Dotación = \frac{26.86\ m^3}{hogar * mes} * \frac{1\ mes}{30\ días} * \frac{1000\ lt}{1\ m^3} * \frac{hogar}{3.78\ habitantes} = 236.86 \approx 240\ \frac{lt}{habitante * día}$$

Sin embargo, dicho valor es un tanto alto a comparación con lo estipulado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalando que con apenas 100 lt/hab*día se pueden satisfacer las necesidades de consumo, cocina y de higiene personal, por lo que de alguna manera, o bien se está sobredimensionando el valor de la dotación a nivel nacional o no se está cumpliendo con un pensamiento sostenible. (Howard & Bartram, 2003)

Nivel de servicio	Acceso a la medición	Necesidades Cubiertas	Nivel de preocupación por la salud
Sin Acceso (cantidad recolectada generalmente por debajo de 5 l/hab/día)	Más de 1000 m en distancia o 30 min de tiempo de recolección total	Consumo–no puede asegurarse Cocina – no puede asegurarse Higiene – no puede asegurarse (a menos que se practique en la fuente)	Muy alto
Acceso Básico (cantidad promedio rara vez excede 20 l/hab/día)	Entre 100 – 1000 m en distancia o de 5 a 30 min de tiempo de recolección total	Consumo – debe asegurarse Cocina – debe asegurarse Higiene – lavado de manos e higiene básica de alimentos; lavandería/ baño difícilmente se puede asegurar (a menos que se efectúe en la fuente)	Alto
Acceso Intermedio (cantidad promedio cerca de 50 l/hab/día)	Entrega de agua a través de grifo público (o dentro de 100 m de distancia o 5 min de tiempo de recolección total)	Consumo – asegurado Cocina – asegurado Higiene – asegurada toda la higiene personal y alimenticia; lavandería y baño debería también asegurarse	Bajo
Acceso Óptimo (cantidad promedio de 100 l/hab/día o superior)	Agua abastecida de manera continua a través de varios grifos	Consumo – satisfecho Cocina – todas las necesidades deberían estar satisfechas Higiene – todas las necesidades deberían estar satisfechas	Muy Bajo

Tabla 9.- Requerimientos para el servicio de agua potable, Fuente: (Howard & Bartram, 2003)

2.4.1 Histogramas De Consumo

En lo referente al tema del agua, Tzatchkov & Alcocer (2016) manifiestan la importancia de una representación visual para el consumo de agua, ya que una correcta estimación conlleva a un mejor diseño de los sistemas de abastecimiento en función a la demanda, sin embargo, dicha apreciación se la realiza de manera muy aproximada. Normalmente esta visualización de datos se la puede obtener tanto a manera general o macro (mediciones continuas del caudal en una tubería la cual sale de alguna fuente, planta o tanque para abastecer a toda la red) o de una manera un tanto más específica o micro (agua que llega a los medidores domiciliarios, comerciales, industriales y públicos) permitiendo cuantificar el comportamiento del consumo de los usuarios conectados a la red en base a un período de tiempo establecido. (Arguello, 2016)

Esta forma de representación puede variar, dependiendo del alcance al que se quiera llegar con su análisis, en lo referente al consumo de agua potable un histograma puede mostrarse como intervalos definidos de tiempo (*eje X*) y la cantidad de caudal o volumen distribuido (*eje Y*)

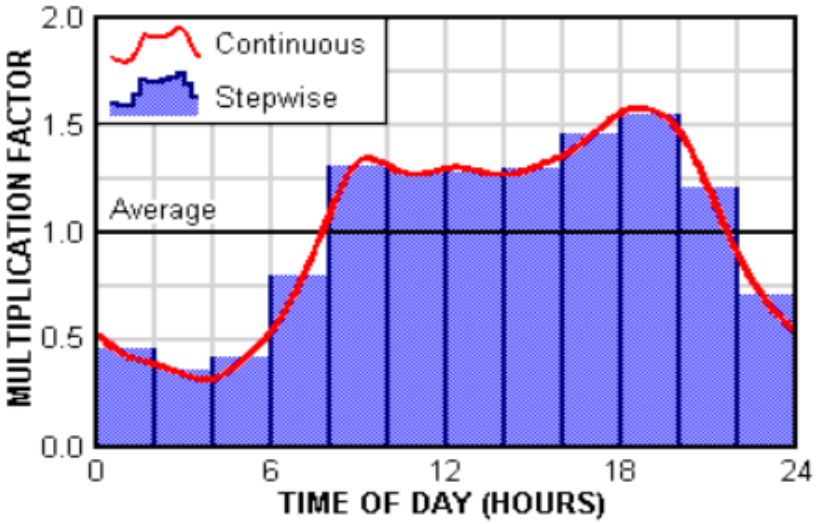


Ilustración 57.- Ejemplo de histograma de consumo; Fuente: (BENTLEY, 2019)

Esta será la forma en la que se representarán los histogramas de consumo tanto del cantón Cuenta como de Santa Elena, seleccionando intervalos de tiempo los cuales serán horario, diario y mensual reflejados en el eje de las abscisas, mientras que los valores de caudales se verán reflejados en el eje de las ordenadas.

2.5 Caudales o Gastos De Diseño

Se utilizan para el diseño de las diferentes partes de un sistema de abastecimiento de agua potable como la captación y conducción de aguas superficiales, captación y conducción de aguas subterráneas, red de distribución y planta de tratamiento de agua potable. (CPE INEN 5, 1992)

Existen tres tipos de caudales de diseño los cuales son:

- Caudal máximo diario
- Caudal máximo horario
- Caudal medio diario

CONAGUA (2015) e INEN (1992) plantean en las siguientes tablas, los caudales de diseño a usarse para los elementos de un sistema de agua potable:

Tipo de estructura	Diseño con gasto máximo diario	Diseño con gasto máximo horario
Obra de captación	X	
Línea de conducción antes del tanque de regulación	X	
Tanque de regulación	X	
Línea de alimentación a la red		X
Red de distribución		X

Tabla 10.- Tipo de caudal de diseño según su estructura, Fuente: (CONAGUA, 2007)

ELEMENTO	CAUDAL
Captación de aguas superficiales	Máximo diario + 20%
Captación de aguas subterráneas	Máximo diario + 5%
Conducción de aguas superficiales	Máximo diario + 10%
Conducción de aguas subterráneas	Máximo diario + 5%
Red de distribución	Máximo horario + incendio
Planta de tratamiento	Máximo diario + 10%

Tabla 11.- Elementos y caudales de diseño a usarse, Fuente: (INEN, 1992)

2.5.1 Caudal medio diario

López (1995) define al caudal medio diario como "el consumo o gasto promedio de un año de registros".

Según la norma CPE INEN 5 – PARTE 2 el caudal medio diario, es el caudal consumido en promedio por parte de la comunidad incluyendo pérdidas por fugas y se lo calcula con la siguiente expresión:

$$Q_{med} = \frac{q * N}{1000 * 86400}\left(\frac{m^3}{s}\right) \quad (2)$$

Donde:

q: lt/Hab/día (dotación)

N: número de habitantes o usuarios

Sin embargo, en la presente investigación se cuenta con lecturas de consumo durante un año continúo obtenidas a partir de los macromedidores ubicados a la salida de los tanques de reserva. Con las lecturas mencionadas se puede determinar el caudal medio diario.

Para ello Arocha (1997) indica que el caudal medio diario anual puede ser obtenido como el promedio de los consumos diarios registrados en una localidad durante un año de mediciones consecutivas.

2.5.2 Caudal máximo diario y horario

El consumo máximo diario (QMD) se lo define como el consumo máximo registrado durante un día (24 horas) a lo largo de un período de análisis de un año. Por otra parte, el consumo máximo horario (QMH), corresponde al consumo máximo registrado durante una hora a lo largo de un período de análisis de un año (Viceministro de Agua y Saneamiento, 2010).

Descrito de otra manera, el QMD es el caudal máximo consumido registrado por la comunidad o población en un año, mientras que el máximo horario es el caudal máximo

consumido registrado por la comunidad o población durante una hora de consumo en un día del año (INEN, 1997).

La Comisión Nacional del Agua de México (CONAGUA, 2016a) define al caudal máximo diario y horario como “los gastos (caudales) requeridos para satisfacer las necesidades de la población en un día de máximo consumo, y a la hora de máximo consumo en un año tipo, respectivamente’’.

Para determinar los caudales máximo diario y máximo horario se utilizarán las siguientes expresiones matemáticas:

$$Q_{maxdiario=}k_{maxdiario} * Q_{med}$$

$$Q_{maxhorario=}k_{maxhorario} * Q_{med}$$

Donde:

- Kmaxdiario: es el coeficiente de variación de consumo diario, también llamado coeficiente ‘’k1’’ (Viceministro de Agua y Saneamiento, 2010).
- Kmaxhorario: es el coeficiente de variación de consumo horario, también llamado coeficiente ‘’k2’’ (Viceministro de Agua y Saneamiento, 2010).
- Qmed: Caudal medio anual diario

2.5.3 Coeficientes de variación

Los coeficientes de variación de agua potable nacen del cambio de la demanda de consumo por motivos como días laborales, fines de semana, feriados u otras actividades de la población.

‘’La utilización de los coeficientes de variación, indican que el tamaño de los elementos del sistema será tal, que permita satisfacer las variaciones de los gastos diarios y horarios.’’ (CONAGUA, 2015)

La norma CPE INEN 5 – PARTE 2 nos menciona que los coeficientes de variación para caudal máximo diario (CMD) y caudal máximo horario (CMH) deben establecerse en base a estudios de sistemas existentes, sin embargo, la norma recomienda los siguientes valores:

$$K_max.día = 1{,}3\ a\ 1{,}5$$
$$K_max.hor = 2\ a\ 2{,}3$$

Para determinar los factores de mayoración, en base a sistemas existentes y la obtención del registro de consumo de agua en un año, se puede evaluar con las siguientes expresiones para determinar los coeficientes de variación:

- Coeficiente de variación del consumo máximo diario

$$K_{_max.día} = \frac{Q_{_max.día}}{Q_{_med}} \quad (3)$$

Donde:

- Q_max.día: Caudal máximo diario anual
- Q_med: Caudal medio diario anual
- K_max.día: Coeficiente de variación del consumo máximo diario

- Coeficiente de variación del consumo máximo horario

$$K_{_max.horario} = \frac{Q_{_max.horario}}{Q_{_med}} \quad (4)$$

- Q_max.hor: Caudal máximo horario anual
- Q_med: Caudal medio diario anual
- K_max.horario: Coeficiente de variación del consumo máximo horario

2.6 Modelación Hidráulica De Red De Abastecimiento Y Tanques De Reserva

Inicialmente, es necesario entender que la modelación es la representación de un sistema, entendiéndose por sistema a un objeto o una colección de objetos cuyas propiedades quieren ser estudiadas, pueden tener un origen tanto natural como antrópico y su propiedad más importante es el hecho de que un sistema debe ser observable. (Fritzson, 2011)

Por lo tanto, la modelación trata de describir dicho sistema ya sea de una manera práctica (modelo físico) o matemáticamente (modelo abstracto). (Luyben, 1989)

El modelo físico, trata de reproducir a través de objetos físicos, las propiedades más importantes de un sistema real, mientras que un modelo matemático describe la relación entre las variables del sistema de forma matemática a partir de balances, los cuales pueden ser másicos (masa), energéticos o calóricos, dependiendo en sí del tipo de sistema con el que se trabaje. (Fritzson, 2011)

No obstante, los sistemas reales pueden llegar a tener comportamientos no lineales, inestables y en sí demasiado complejos, por lo que se deberá tratar de capturar los aspectos y características más importantes del sistema a modelarse con el fin de obtener un resultado lo más cercano a la realidad. (Vojtesek, Dostal, & Maslan, s.f.).

En lo referente a temas hidráulicos como lo son las redes de distribución de agua potable, existen softwares comerciales, los cuales permiten modelar la misma red de una manera rápida y relativamente sencilla, como lo son:

- HECRAS: Elaborado por el Centro de Hidrología del Cuerpo del Ejército de Estados Unidos, usado para generar modelos hidráulicos de cauces e inundaciones. (Nuevo, 2021)
- EPANET: Creado por La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), de licencia gratuita, sirve para pronosticar el comportamiento estático y dinámico del agua, junto con sus características hidráulicas en redes de distribución de agua potable. (Nuevo, 2021)
- FluidFlow: Desarrollado por la empresa canadiense SolidCad, realiza el cálculo de

redes hidráulicas unidimensionales, analiza cualquier tipo de fluido (newtoniano, slurries, compresibles, incompresibles) y en regímenes estacionarios o transitorios. (SolidCad, 2019)

- WaterCAD: Especializado para modelar sistemas de distribución y conducción de fluidos líquidos, los cuales se encuentran llenos (a presión), analizando así su comportamiento hidráulico para el dimensionamiento del sistema (Gutierrez & Huamani, 2019).

Nota: En el desarrollo del presente documento, se utilizará el software EPANET para el modelamiento de las redes de distribución el cual se hablará con mayor detalle en el capítulo IV.

Adicionalmente, Peibing et al, (2020) indica a manera general mediante un diagrama de flujo, los pasos más importantes a tomar en cuenta a la hora de modelar un sistema de redes de distribución de agua potable, además la complejidad del modelo variará y dependerá del alcance y la magnitud del proyecto.

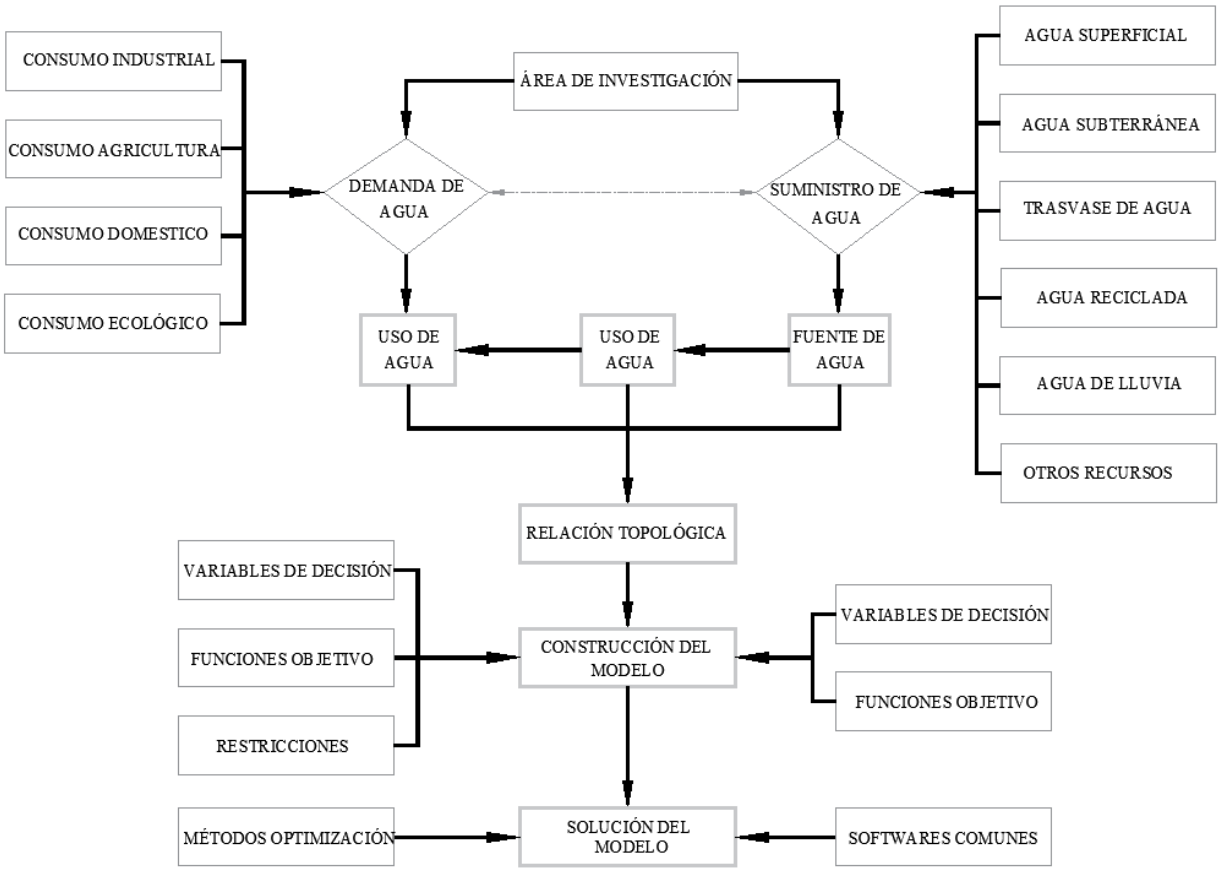


Ilustración 58. Diagrama de flujo para el entendimiento general de una modelación matemática; Fuente: (Peibing et al, 2020)

2.6.1 Modelación De Redes de Distribución

Dada las herramientas tecnológicas de las que se disponen hoy en día y para la representación de sistemas de simulación hidráulica es imprescindible el uso de modelos, ya que permiten representar aproximadamente de manera continua en el espacio y en el tiempo lo que ocurre en el sistema (Piña, Medina, & Mora, 2012).

Hechavarría (2017) indica que la relación topológica básica en la modelación de una red de distribución de agua se forma de nodos los cuales a su vez, se unen entre sí mediante líneas actuando como elementos de transporte (tuberías). Los nodos pueden ser puntos donde pueden producirse tanto aportaciones como consumos de caudal, puede existir una confluencia de tuberías o pueden ser elementos como válvulas, bombas, etc.

El resultado de este análisis nos otorga las características hidráulicas principales del esquema de red, siendo estas: la velocidad junto con el caudal que circula en la tubería y las alturas de presión que existen en los nodos.

Hay que señalar que los programas de simulación realizan algunas simplificaciones como la incompresibilidad del fluido y la homogeneidad de este, permitiendo así disminuir la complejidad del modelo y por ende las ecuaciones a desarrollarse (García, 2006).

2.6.1.1 Principios Fundamentales

Los métodos aplicados para la resolución de modelos hidráulicos se basan en los 2 principios fundamentales de la hidráulica de tuberías, los cuales son, la conservación de masa en los nudos y la conservación de la energía en los circuitos (Coronel, 2016)

La ecuación de continuidad (conservación de la masa) expresa que; “la suma algebraica de los caudales que concurran en un nodo debe ser cero. (Rossman L. A, 2000)

$$\sum_{i=1}^{n} Q_{ij} - D_i = 0 \qquad (5)$$

Donde:

- D_i: Caudal de demanda en el nodo *i*.

La conservación de la energía la plasma la ecuación de Bernoulli, la cual manifiesta que "la energía por unidad de peso del fluido aguas arriba (E_1) sumada la energía por unidad de peso dada a través de elementos como bombas (h_b) desde un punto 1 hacia un punto 2, viene a ser igual a la energía por unidad de peso aguas abajo (E_2) más las pérdidas de energía por unidad de peso que existan entre los puntos 1 y 2 (h_{1-2}). (García, 2006)

$$E_1 + h_b = E_2 + (h_{1-2}) \quad (6)$$

Donde la energía por unidad de peso consta de tres componentes, siendo:

$$E = \frac{P}{\gamma} + Z + \frac{v^2}{2g} \quad (7)$$

Donde:

- $\frac{P}{\gamma}$: Altura de presión
- Z: Elevación o cota geométrica
- $\frac{v^2}{2g}$: Altura cinética

Sin embargo, cuando el sistema de redes se vuelve más grande y su distribución es de tipo mixto (mallado y abierto) como el de las grandes ciudades, el análisis manual se torna complejo a la vez que engorroso. Tomando esto en cuenta y para simplificar lo iterativo del cálculo remplazando al método de Cross (desarrollado en 1935), Todini y Pilati crean en 1987 el "Método del Gradiente" el cual es utilizado por EPANET. (Hechavarría, 2017)

Rossman L. A. (2000) explica la resolución del método aplicándose 2 sistemas de ecuaciones, una basada en las pérdidas de altura de presión en la red y la segunda aplicando el principio de continuidad (siendo los caudales las incógnitas en ambos sistemas). No obstante, es importante definir primero la ecuación de pérdidas suponiendo la existencia de un sistema de

tuberías con N conexiones nodo y NF nodos fijos (depósitos, reservorios y tanques), expresándose la relación pérdida-caudal en la tubería entre los nodos *i* y *j* como:

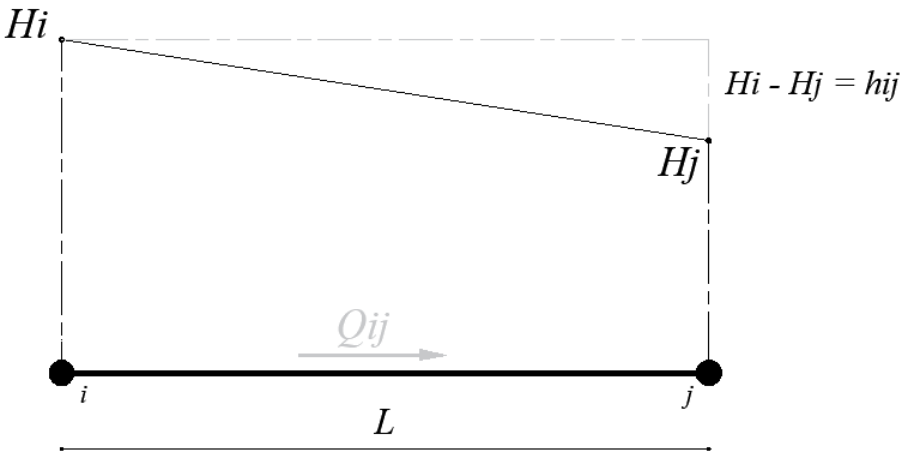


Ilustración 59.- Esquema de relación entre caudales y pérdidas, Elaboración: Propia

Por lo tanto, se indica la ecuación no lineal que relaciona las pérdidas con el flujo en una tubería entre los nodos *i* y *j*.

$$H_i - H_j = h_{ij} = rQ_{ij}^n + mQ_{ij}^2 \qquad (8)$$

Donde:

- H: Altura piezométrica en el nodo correspondiente (*i o j)*
- h: pérdidas existentes en la tubería (o bombas) que conecta a los nodos
- r: Coeficiente de resistencia (dependerá de la fórmula a usarse en la tabla 12)
- Q: Caudal que circula del nodo *i* a *j*
- n: Exponente del caudal (dependerá de la fórmula a usarse en la tabla 12)
- m: Coeficiente de pérdidas menores

(Rossman L. A. 2000).

Fórmula	Coeficiente de Resistencia (r)	Exponente del Caudal (n)
Hazen–Williams	4.727 $C^{-1.852}d^{-4.871}$L	1.852
Darcy – Weisbach	0.0827 f (ε, d, Q) d^{-5}L	2
Chezy - Manning	10.294 n² $d^{-5.33}$L	2

Donde:

C: Coeficiente de rugosidad de Hazen – Willliams
ε: Coeficiente de rugosidad de Darcy – Weisbach (m)
f: Factor de fricción (depende de ε, d y Q)
n: Coeficiente de rugosidad de Manning
d: Diámetro de la tubería (m)
L: Longitud de la tubería (m)
Q: Caudal (m³/seg)

Tabla 12.- Coeficiente de resistencia y exponente del caudal, Fuente: (García M. d., 2006)

Conociendo las alturas (cotas) de los nodos fijos del modelo, el Método del Gradiente busca una solución para todas las alturas de presión H_i y caudales Q_{ij} las cuales satisfagan las ecuaciones 5 y 8.

La solución del método empieza con un caudal inicial estimado para cada tubería, el cual no necesariamente debe satisfacer las ecuaciones de continuidad (Eq. - 5). El caudal depende netamente de la velocidad del fluido y de la sección transversal presente en la tubería la cual puede variar, sin embargo, la velocidad escogida en la primera iteración siempre es de 1 pie/s (0.3048 m/s).

En cada iteración del método, nuevas alturas de presión son encontradas por medio de la siguiente ecuación matricial:

$$[\boldsymbol{A}] * \{\boldsymbol{H}\} = \{\boldsymbol{F}\} \qquad (9)$$

Donde:

[A]: Matriz que engloba las ecuaciones de pérdidas y de continuidad (*N x N)*

{H}: Vector de Alturas incógnitas *(N x 1)*

{F}: Vector de términos independientes *(N x 1)*

Los elementos diagonales que conforman la matriz son:

$$A_{ii} = \sum_{j} p_{ij} \qquad (10)$$

Donde p_{ij} es la derivada inversa de la pérdida de carga (Eq. - 8) con respecto al caudal en la tubería que enlaza el nodo *i* con el nodo *j*, viene a ser la derivada inversa debido a que se necesita despejar el vector de alturas piezométricas de la ecuación 9.

$$p_{ij} = \frac{1}{nr|Q_{ij}|^{n-1} + 2m|Q_{ij}|} \qquad (11)$$

El vector de términos independientes {F}, contiene términos los cuales consisten en la ecuación de continuidad en sí (Eq. - 5), el caudal neto no equilibrado en el nodo analizado y un factor el cual corrige el caudal iterado (este último término, se lo aplica en cualquier línea de la red que una un nodo *i* a un nodo fijo *f*).

$$F_i = \left(\sum_{j} Q_{ij} - D_i\right) + \sum_{j} y_{ij} + \sum_{j} p_{if}\, H_f \qquad (12)$$

El subíndice *f*, indica que la cota de ubicación del nodo es conocida (García, 2006)

El factor de corrección del caudal en tuberías y_{ij} se lo define como:

$$y_{ij} = p_{ij}\left(r|Q_{ij}|^{n} + m|Q_{ij}|^{2}\right) sgn(Q_{ij}) \qquad (13)$$

Nota: la función signo sgn(x) toma un valor de 1 si el caudal Qij circula del nodo i al j, o un valor de -1 en el caso contrario.

Finalmente, después de resolver el sistema matricial (Eq. – 9) y de obtenerse el valor de las nuevas alturas piezométricas, se calculan los nuevos caudales de la siguiente manera:

$$Q_{ij} = Q_{ij} - \left(y_{ij} - p_{ij}\left(H_i - H_j\right)\right) \quad (14)$$

El cálculo del método cesará cuando el error relativo entre la suma de los caudales absolutos y el caudal total presente en todas las líneas de la red sea menor a una cierta tolerancia (ejemplo 0.001). De lo contrario, las ecuaciones 9 y 5 se volverán a resolver (Rossman L. A., 2000).

2.6.2 Tanque De Reserva

El modelo matemático para representar un sistema artificial, como lo es un tanque de reserva de agua, es comúnmente expresado a través de una ecuación diferencial ordinaria no lineal, Vojtesek, Dostal, & Maslan (s.f.) definen a dicho comportamiento del modelo como; un balance de masa, el cual de una manera utópica o en su estado estable (steady state), el flujo de masa (másico) que entra en el sistema debe ser igual al flujo de masa que sale del mismo.

Sin embargo, los modelos reales que se presentan en la naturaleza varían en función del tiempo, por lo que es necesario introducir un balance dinámico adicional, el cual representa un cambio con respecto al tiempo en forma de acumulación. (Ingham et al. 2007)

En un sistema artificial como el de un tanque de reserva, debe existir un volumen de agua contenido en el mismo, por lo tanto, se tiene una tasa de acumulación la cual puede darse por: un mayor ingreso del caudal y una menor salida de este regulada a través de válvulas, reboses o excesivos volúmenes de ingreso de agua debido a lluvias o mantenimientos y por periodos de poco consumo por parte de la población. (Fritzson, 2011)

$$\boldsymbol{Tasa\ Acumulación}_{SISTEMA}^{ENTRADA} = Flujo\ másico_{SISTEMA}^{ENTRADA} - Flujo\ másico_{SISTEMA}^{SALIDA} \quad (15)$$

Si bien el concepto logra ser un tanto abstracto y general, se lo puede representar con ayuda de un modelo matemático

$$\frac{\delta V}{\delta t} = q_{ingreso} - q_{salida} \qquad (16)$$

Donde el Volumen (V) es:

$$V = A * h$$

$$A * \frac{\delta h}{\delta t} = q_{ingreso} - q_{salida}$$

Siendo *A*, el área transversal del tanque la cual dependerá de su geometría, y *h* la altura de agua en el mismo. Al ser el área del espejo de agua dentro del tanque constante (debido que su geometría no cambia en relación con el tiempo), la altura si lo hace, pudiéndose expresarse la ecuación de balance en los siguientes términos.

$$\frac{\delta h}{\delta t} = \frac{1}{A}\left(q_{ingreso} - q_{salida}\right) \qquad (17)$$

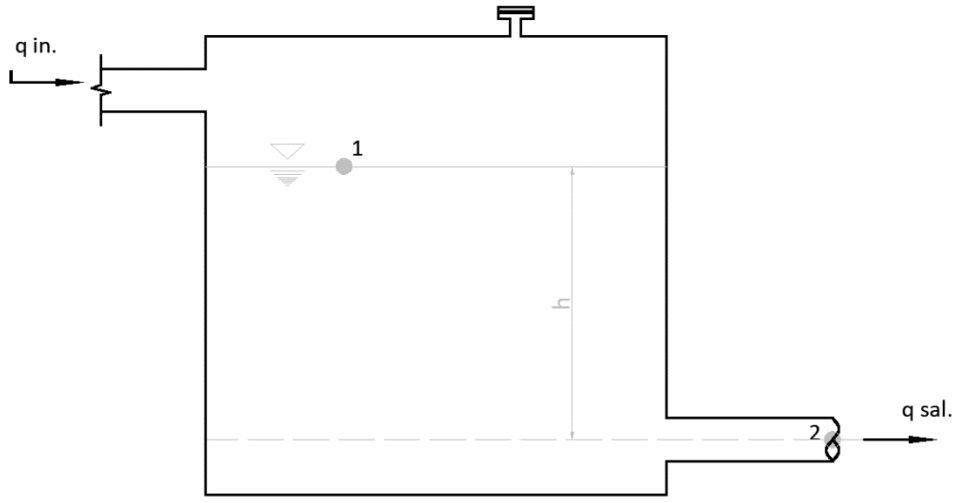


Ilustración 60.- Esquema general de un tanque de agua, Elaboración: Propia

De este modo, el cambio en la altura del nivel de agua con respecto al tiempo se encuentra en función del área del tanque y los caudales de ingreso y salida.

Sin embargo, a partir ya sea de un balance de energía o aplicando la ecuación de Bernoulli, se cuantifica la velocidad del flujo a la salida de un tanque que almacena agua, por lo que, multiplicando dicho resultado por el área de la sección a la salida del tanque se obtiene el caudal de salida.

$$v_2 = \sqrt{2gh}\ (Principio\ de\ Torricelli)$$

$$\therefore\ q_{salida} = v_2 * a\ ;\ \ q_{salida} = a * \sqrt{2gh}\ ; K = a\sqrt{2g}$$

$$\therefore\ q_{salida} = K\sqrt{h}$$

$$\therefore\ \frac{\delta h}{\delta t} = \frac{1}{A}\left(q_{ingreso} - K\sqrt{h}\right) \qquad (18)$$

(Vojtesek, Dostal, & Maslan, s.f.)

Teniendo, así como resultado, una ecuación diferencial ordinaria no lineal la cual representa la razón de cambio de altura en relación con el tiempo, estando está en función del área del tanque, el área a la salida del orificio y el caudal de ingreso.

2.7 Sectorización de Red de Abastecimiento de Agua Potable

La sectorización de las redes de abastecimiento de agua potable, se puede considerar como el proceso dirigido a establecer sub – áreas dentro de la red, junto con una alimentación a esta controlada. (Campbell, Propuesta Para una Metodología de Sectorización de Redes de Abastecimiento de Agua Potable, 2013)

La sectorización nace del concepto de DMA (District Metered Area o Distritos hidrométricos), la primera publicación data del reporte 26 de la UK Water Authories Association a inicios de los años 80 en Gran Bretaña. Los DMA parten del principio “divide y venceras”, ya que la red se subdivide en subsectores con entradas independientes, lo que facilita la operación y monitoreo de los caudales entrantes en los sectores, contribuyendo a la detección de fugas y a su pronta recuperación. (Martins, 2017)

GIZ (2011) define a un sector como un DMA, que es un area determinada de una red que se puede aislar o sitiar dentro de la red principal de abastecimiento de agua potable mediante válvulas seccionadoras o tuberías recortadas.

En cuanto a los propósitos que contempla la sectorización, Campbell (2013) indica que, "al contar con una red sectorizada, permite detectar con mayor facilidad cualquier anomalía que ocurra en un punto de la red, debido a la reducción dimensional implícita en la sectorización misma".

A la sectorización se la podría considerar como uno de los primeros pasos para disminuir las situaciones donde el suministro de agua potable sea intermitente. Ya que, permite con facilidad detectar y reparar fugas en la red (GIZ; VAG; IEC; IWG, 2011).

Se puede encontrar varias definiciones para el término "sector", uno de ellos es el anteriormente descrito "DMA". Sin embargo, Herrera (2012) en lugar del termino sector o DMA emplea el concepto de cluster, siendo este el proceso de agrupación o segmentación de objetos de una red en subgrupos que esten relacionados bajo similitudes.

Cuando se habla de redes de agua potable, un cluster vendria a ser una red pequeña la cual esta abastecida de por lo menos una o dos fuentes de abastecimiento, en donde la demanda seria de vital importancia, ya que estaria en funcion de la capacidad de las fuentes, y la elevación del terreno se encontraría dentro de un rango similar (Herrera, 2012).

Con base en su funcionalidad, Campbell (2017) ha clasificado los sectores han sido clasificados de dos maneras:

- Control de presión: En este se gestiona presión y caudales, es también conocido como "PMA" (area de gestión de presión o *pressure management areas*).
- Control de caudal: Es el objetivo principal del DMA, es decir, la función principal es el control de la demanda o de caudales.

La presente investigación está orientada únicamente al estudio y elaboración de sectores en los que únicamente se controla el caudal (DMA).

Por otra parte, Di Nardo & Di Natale (2010) indican que generalmente en las ocasiones que se plantea un proyecto de sectorización, no se suele realizar el proceso tecnico – científico, si no que suele darse mediante aproximación de prueba y error.

Sin embargo, Campbell (2013) afirma que:

> "En la última década se han desarrollado una serie de trabajos científicos que le han dado a las técnicas de sectorización un nuevo enfoque metodológico. Estos han permitido incluir una visión de optimización dentro del proceso, ya no solo para implementarla como herramienta de control de perdidas, sino también como herramienta para una gestión sostenible de las redes de agua potable".

Campbell (2013) indica que los mencionados trabajos consisten en la aplicación de algoritmos junto con criterios para la sectorización, estos criterios pueden ser:

- Teoría de grafos
- Identificación de macro sectores y micro sectores dirigidos al mínimo coste.
- Criterio de homogeneidad en cotas del terreno.
- Criterio de demanda máxima de cada sector.

2.7.1 Ventajas de la Sectorización

- Permite desarrollar acciones operativas al instante identificando los problemas que puedan presentarse
- Permite optimizar los horarios de abastecimiento
- Detección de tomas clandestinas
- Afectación de áreas menores durante el mantenimiento, reparación o plan de contingencias en el sistema de agua potable

2.7.2 Criterios de Sectorización

Si bien Campbell (2013) menciona que "no existen directrices claras respecto a los pasos a seguir para llevar a cabo un proceso de sectorización". A pesar de ello, la normativa INEN (1992) sugiere los siguientes criterios para el diseño de redes de distribución en poblaciones mayores a 1000 habitantes:

- **Periodo de Diseño**

  Las obras de menor grado de complejidad para ampliarse deben tener periodos de diseños cortos, a diferencia de las obras de mayor envergadura o de mayor complejidad de ampliación. En todo caso se proyectarán obras definitivas con periodos de diseño no menores que 15 años. (INEN, CPE-INEN 005-9-1, 1992)
- **Caudal de Diseño**

  Se escogerá como caudal de diseño al que ocasione el escenario más desfavorable, entre el caudal máximo horario o su vez el caudal máximo diario más el caudal para incendios. (INEN, CPE-INEN 005-9-1, 1992)
- **Coeficientes de variación de consumo** (Morrison, Tooms, & Rogers, 2007)
- **Requerimientos de presión**

  Se establece 10 mca y 50 mca como presiones dinámicas mínima y máxima respectivamente en periodo dinámico, y un valor de 70 mca en periodo estático. (INEN, CPE-INEN 005-9-1, 1992)
- **Requerimientos de velocidad**

  La norma INEN (1992) recomienda que "La velocidad dentro de las tuberías deberá, en lo posible, mantenerse alrededor de 1,5 m/s".
- **Espaciamiento de válvulas de corte**

  El aislamiento de sectores será mediante el cierre de válvulas, estas estarán colocadas estratégicamente y no serán mayor a 8. Para el vaciado de los sectores se utilizará válvulas de desagüe e hidrantes. (INEN, CPE-INEN 005-9-1, 1992)
- **Protección de válvulas**

  Se recomienda colocar las válvulas mayores a 350 mm dentro de estructuras de protección (INEN, CPE-INEN 005-9-1, 1992).
- **Requerimientos de válvulas de aire**

  Si es necesario, se colocarán válvulas de aire en los puntos que la red demande para el funcionamiento correcto. (INEN, CPE-INEN 005-9-1, 1992).
- **Vaciado de sectores**

  Mediante hidrantes o válvulas de desague (INEN, CPE-INEN 005-9-1, 1992).

Adicional, Morrison (2007) establece los siguientes factores que se deben tener en cuenta al momento de realizar una sectorización:

- Nivel económico de fugas requerido
- Tamaño (área geográfica y número de conexiones)
- Tipo de hogares
- Variación topográfica
- Consideraciones de calidad de agua
- Requerimientos de presión
- Capacidad del sistema contra incendios
- Número de caudalímetros

2.7.3 Fases de la sectorización

La sectorización consta de distintas fases para llevarla a cabo, (Proyecto AGUA Consultores, 2021) desglosa estas fases tres:

- Diseño de la sectorización
- Materialización de la sectorización
- Verificación de aislamiento



Ilustración 61.- Procesos para el diseño de la sectorización, Elaboración:

Hay que mencionar que la presente investigación tiene como objeto principal el diseño de la sectorización, mas no la materialización de la sectorización y verificación de aislamiento.

2.7.4 Teoría de Clústeres

Si bien las ventajas de la sectorización son numerosas, estas, deberán ser correctamente implementadas, debido a que la incorrecta partición de los sectores en la red existente, puede reducir considerablemente la redundancia de la misma (bucles en la red) volviéndola más vulnerable y también, conllevar a una reducción de su resiliencia (capacidad intrínseca de la red para superar fallas y seguir otorgando un servicio continuo) lo cual, directamente genera un impacto contraproducente en la calidad del agua por la reducción de la velocidad del flujo en las tuberías. (Campbell, 2017)

Aunque la documentación e investigaciones acerca de métodos para generar sectorizaciones en diversas redes (Tzatchkov et al, 2006; Di Nardo & Di Natale, 2011/2014; Karypis & Kumar, 1995; Alvisi & Franchini, 2013) es demasiada amplia e incluso un tanto compleja (debido a que también se debe considerar en el análisis el costo económico tanto para la construcción, operación y mantenimiento de los mismos), existen opciones las cuales no requieren de un nivel de programación alto, de un coste computacional elevado y de un análisis muy profundo.

Autores como Campbell (2017), proponen como base teórica, la formación de *clústers* los cuales se definen como; un conglomerado de objetos que comparten características y similitudes entre sí, pero a su vez, son disimilares a otros objetos pertenecientes a otro conjunto (clúster). La formación de estos clústers puede clasificarse tanto de manera jerárquica, como de manera particional.

Si bien la forma jerárquica parte de un clúster global y este a su vez desagrupa por niveles de jerarquía todos los objetos en pequeños subgrupos, la presente investigación empleará el método particional, diferenciándose del método jerárquico debido a que no se generan multiniveles de jerarquía y también por el hecho de que se debe específicar previamente el número de clúster (conjuntos).

Se la realiza con ayuda del método *k-medias* (k-means en inglés), la función de este método se centra en encontrar una partición en la que los objetos dentro de cada clúster sean lo más

similares y se encuentren lo más junto posible entre sí, y a su vez, sean lo suficientemente diferentes y se encuentren alejados de otros clústers. (MathWorks, 2022)

El método particional *k-means* implementado en el software MatLab, tiene como objetivo minimizar la suma de las distancias entre el centroide escogido aleatoriamente y todos los objetos dentro del mismo clúster (intra-clúster), utilizando medidas métricas como: métrica Euclidiana, métrica Manhattan, métrica Gower (utilizada en casos donde las variables sean cuantitativas y cualitativas), métrica coseno, métricas de correlación, métrica Minkowski, métrica Jaccard, entre otras. (Campbell, 2013; Campbell, 2017; MathWorks, 2022)

Irani et al, (2016) describe a las distancias métricas como un componente importante a la hora de generar clúster entre todos los pares de datos, siendo su principal función, la de obtener una di/similaridad apropiada definiéndose a través de las distancias entre los elementos u objetos de un conjunto.

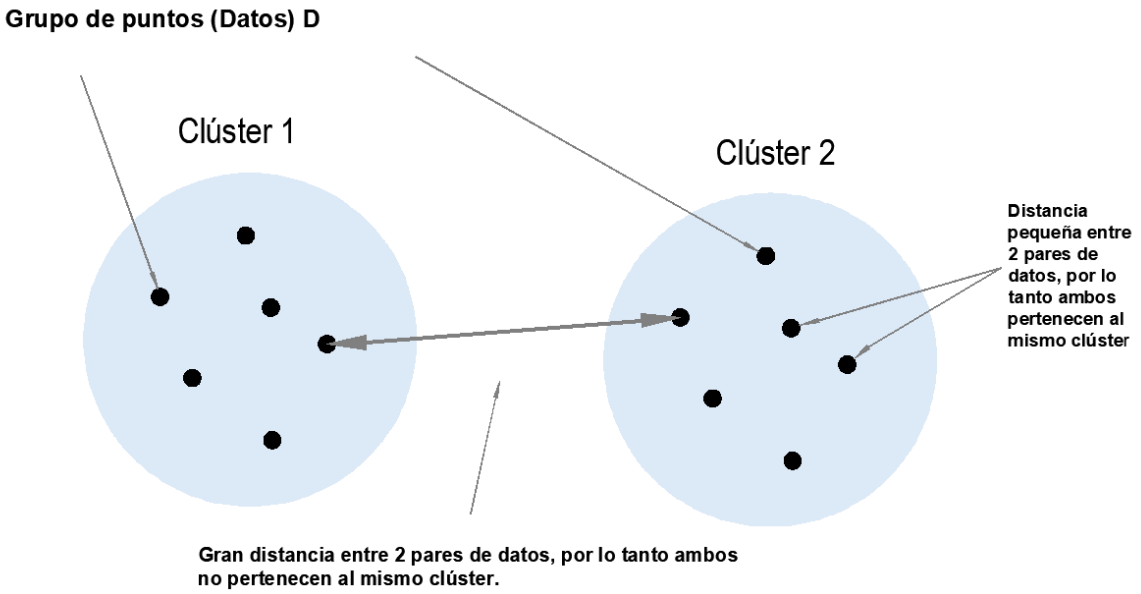


Ilustración 62.- Ejemplo del proceso generalizado de clustering usando distancias métricas, Fuente: (Irani et al,2016)

La similaridad indica cuan cerca y parecido es un elemento respecto a otro, mientras que la disimilaridad indica cuan lejos y diferente es un elemento respecto a otro, para este caso se las obtiene mediante caracterísitcas de la red como lo son; la cota de elevación (criterio usualmente pasado por alto, es útil para identificar un nivel de presión determinado con el

fin de reducir fugas y cumplir los estándares de presión mínima en los nodos de consumo. (Galdiero, 2015), las coordenadas geográficas, la demanda base en los nudos e incluso para análisis más complejos el coeficiente de emisión para la simulación de fugas en la red y el costo para la construcción de los sectores (Campbell, 2013). Sin embargo, la simulación de fugas y el costo para la construcción no forman parte de esta investigación.

Se prentederá usar la métrica euclidiana para el cálculo de disimilaridades, por ser la más estándar y ser simplemente la distancia ordinaria entre dos puntos. La métrica euclidiana determina el valor de disimilaridad de un grupo de datos, siendo la raíz cuadrada de la diferencia al cuadrado entre todos los casos x_i (elementos) con los centroides y_i inicialmente asignados.

$$d_{E\ (x,y)} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (x_i - y_i)^2} \qquad (19)$$

Por otra parte, Wishart (2001) recomienda una serie de pasos ordenados por el método *k-means* como se menciona a continuación:

- Se selecciona un número de casos en K clústers, donde K corresponde al número de clúster inicialmente adoptado.
- Se calculan las distancias desde el centroide creado aleatoriamente ha cada uno de los objetos y se los asignan al clúster más cercano.
- Se vuelve a reasignar el centroide tomándose en cuenta el cálculo anterior, hasta que todos los objetos sean asignados correctamente a sus respectivos clústers y los centroides no cambien al iterarse de nuevo el algoritmo lográndose cierta estabilidad en su posición.

2.7.4.1 Número de Clústers

A pesar de ello, surge la importante pregunta ¿Cuál es el número "óptimo" de clústers a elegir?, pese a que no existe en sí una técnica definitiva la cual asegure una partición óptima

de clústers, existen métodos como el *ancho de silueta* propuesto por Rouseeuw (1987). El objetivo del ancho de silueta es el de corroborar si la partición inicial de clústers es o no satisfactoria, en el caso de que no la sea, se deberá asignar un nuevo número de conjuntos (clústers) para nuevamente corroborar su partición.

En el caso de generarse una buena patición, el valor de ancho de silueta para cada clúster se aproximará a 1, caso contrario será próximo a -1, indicando que dicho objeto no debería pertenecer al clúster al que se le fue asignado, adicionalmente, se logra también una buena partición de clústers si el promedio global de todos los valores del ancho de silueta tienden a ser 1.

Rousseeuw (1986), indica que para construir *siluetas*, se necesita la partición de los clústers realizada previamente y la colección de proximidades (dis/similaridades) entre los casos (objetos), recordando que las disimilaridades son una medida de cuan lejos 2 objetos se encuentran entre sí.

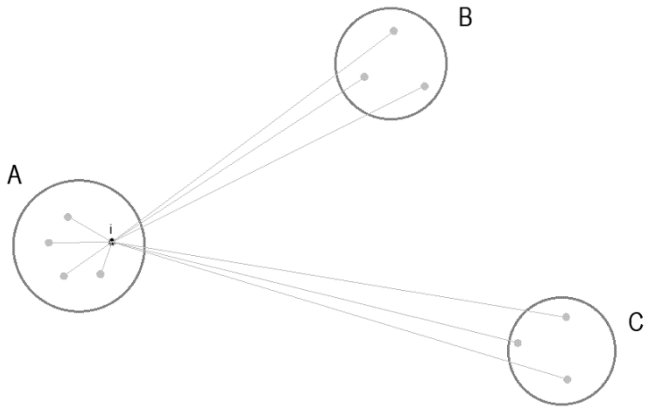


Ilustración 63.- Elementos involucrados en el cómputo del ancho de silueta s(i), Fuente: (Rousseeuw P. J., 1986)

La ilustración 63, muestra a un objeto *i*, dentro de un clúster A, a su vez dicho clúster contiene otros objetos dentro del mismo clúster (intra-clúster) alejados de *i*, por lo tanto:

a_i: Viene a ser la disimilaridad promedio o la longitud media de todas las líneas dentro del clúster A.

Se considera ahora cualquier clúster aledaño diferente de A, por lo tanto:

$d_{(i,C)}$: Viene a ser la disimilaridad promedio de *i* con respecto a todos los elementos de C, siendo la longitud promedio de todas las líneas partiendo de *i* hacia C.

Después de calcular dichas distancias, se selecciona la menor de ellas, dando como resultado:

$$b_{(i)} = min_{(C \neq A)}\, d_{(i,C)}$$

Finalmente, se realiza el mismo proceso para el clúster B, es importante recalcar que el cáluclo de $b_{(i)}$ depende de la disponibilidad de otras agrupaciones aparte de las del clúster A.

El valor del ancho de silueta es entonces obtenido como sigue:

$$S_{(i)} = \begin{cases} 1 - \dfrac{a_{(i)}}{b_{(i)}} & si\ a_{(i)} < b_{(i),} \\ 0 & si\ a_{(i)} = b_{(i)} \\ \dfrac{b_{(i)}}{a_{(i)}} - 1 & si\ a_{(i)} > b_{(i)} \end{cases}$$

O puede ser incluso descrito de la siguiente manera:

$$S_{(i)} = \frac{b_i - a_i}{\max(b_i, a_i)} \qquad (20)$$

Con ello se tiene un intervalo $-1 \leq S_{(i)} \leq 1$ para cada objeto *i*, de tal manera que, si el valor de $S_{(i)}$ se aproxima a 1, implica que la longitud media intra-clúster $a_{(i)}$ es mucho menor que la mínima distancia inter-clúster $b_{(i)}$ (entre clúster vecinos), por lo tanto *i* se encuentra asignado de manera correcta al clúster escogido.

Otra situación ocurre si $S_{(i)}$ se aproxima al valor de 0, indicado que tanto $a_{(i)}$ como $b_{(i)}$ tienden a ser prácticamente iguales, de tal manera que *i* puede ser asiganado tanto al clúster A como B debido a que *i* se encuentra a la misma distancia entre ambos clústers, siendo un caso “intermedio”.

Por último, el caso más crítico se da cuando $S_{(i)}$ tiende a ser un valor de -1, entonces $a_{(i)}$ es mucho más grande que $b_{(i)}$, por lo que *i* se encuentra más cerca del cluster aledaño (B) que el clúster al que se le asignó inicialmente (A), indicándose que el elemento *i* ha sido mal clasificado.

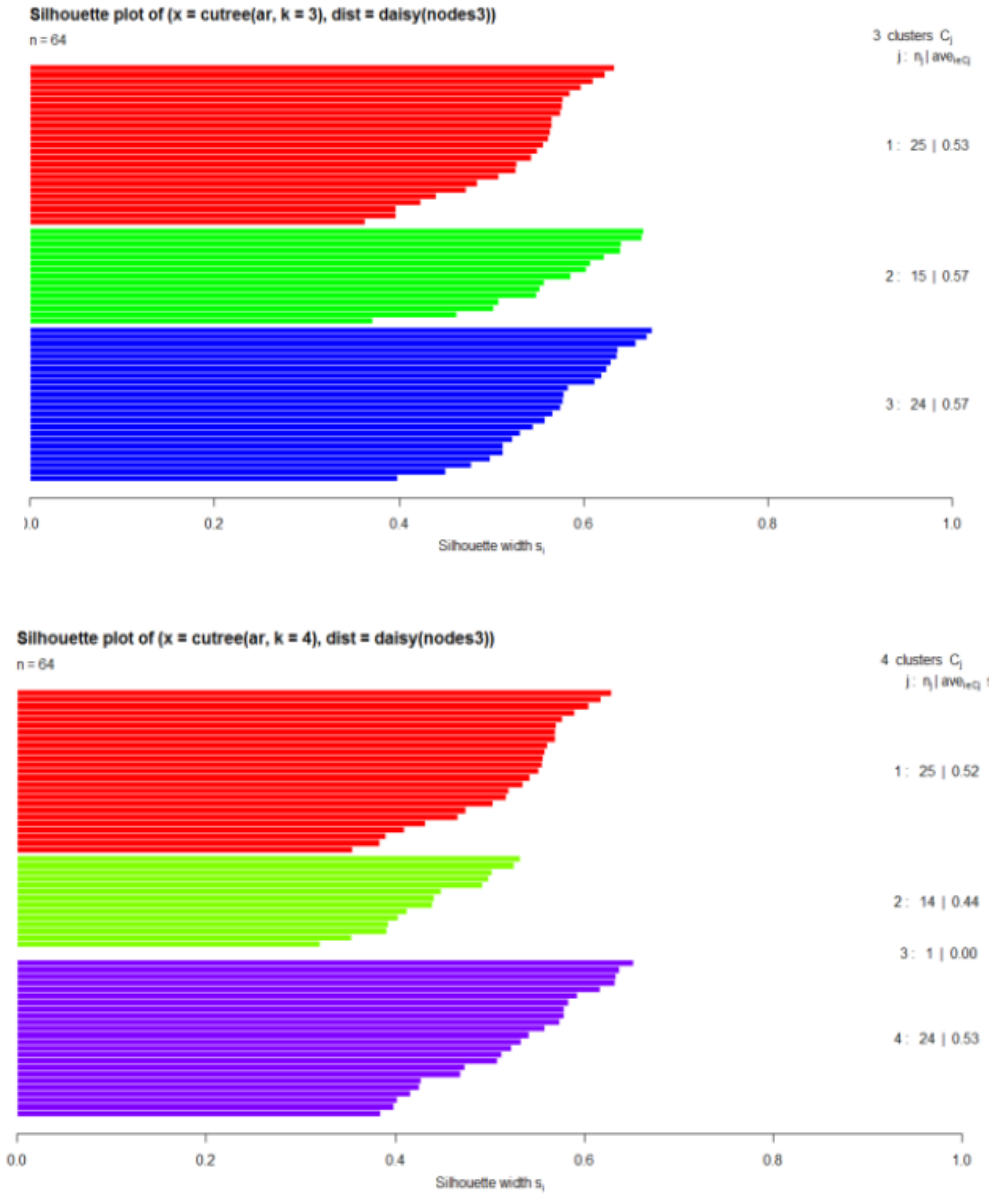


Ilustración 64.- Ejemplos de ancho de silueta, Fuente: (Campbell, 2013)

3. CAPÍTULO III: PROCESAMIENTO DE DATOS Y RESULTADOS

3.1 Determinación de Consumos

A partir de las lecturas continuas de macro medición para un período entre los años 2019 y 2021, pertenecientes a la salida de los tanques de almacenamiento R4A [Cristo Rey] y R6B [Turi] de ETAPA-EP (Cuenca) y Salinas – La Libertad de AGUAPEN-EP (Santa Elena), se pretende determinar el volumen de agua y el caudal consumido por la población en dicho período, junto con el consumo per cápita o dotación bruta para cada sector.

Para Cuenca, la información proporcionada indica lecturas de caudal en l/s de macro medidores electromagnéticos de montaje en línea (capaces de registrar velocidades entre el rango de 0.01 m/s hasta 10 m/s) cada 10 minutos. Para Salinas, la información proporcionada indica lecturas de caudal también en l/s de macro medidores electromagnéticos para líquidos (exactitud de 0.5% de lectura y pérdida de carga nula) cada 1 minuto.

En ambos casos, se calculará la cantidad de agua en m^3 que se consume horaria, diaria y mensualmente, junto con los caudales máximos horarios, diarios y diarios promedio para la posterior identificación de los coeficientes de variación diario (K1) y horario (K2) los cuales se detallarán a profundidad en el apartado 3.2.

Se ordenará la información de tal manera que se utilice el promedio de las lecturas en un rango de tiempo el cual depende del intervalo entre lecturas de cada sector. Para el caso de Cuenca, se tomará el promedio de las 6 primeras lecturas (0:07 – 0:57) para indicar el caudal horario de todos los días en todos los meses para los 2 años de estudio, mientras que, para Salinas, se tomará el promedio de las 60 primeras lecturas (0:00 – 0:59) para nuevamente indicar el caudal horario de todos los días y los meses durante los 2 años de estudio.

Se tabularán los resultados y se los graficará con ayuda de histogramas, esto, con el fin de visualizar de mejor manera el comportamiento del consumo por parte de los usuarios de ambos municipios.

Para los dos años de estudio, se empezará con el mes de abril del 2019 hasta marzo del 2021, debido a que ETAPA-EP, no registró lecturas para los meses de marzo y julio del 2019. Por lo tanto, se necesitarán interpolar valores para completar el mes de julio en ambos tanques R4A y R6B.

CRISTO REY CENTRO [R4A]				CRISTO REY CENTRO [R4A]			
FECHA	NIVEL	CAU. ING	CAU. SAL	FECHA	NIVEL	CAU. ING	CAU. SAL
1/1/2019 0:07	73	110	69	1/1/2019 5:07	88	109	46
1/1/2019 0:17	73	109	66	1/1/2019 5:17	89	109	57
1/1/2019 0:27	74	109	68	1/1/2019 5:27	90	109	56
1/1/2019 0:37	74	109	71	1/1/2019 5:37	90	109	55
1/1/2019 0:47	75	109	77	1/1/2019 5:47	91	109	57
1/1/2019 0:57	75	109	75	1/1/2019 5:57	92	110	58
1/1/2019 1:07	76	110	77	1/1/2019 6:07	92	109	59
1/1/2019 1:17	76	109	73	1/1/2019 6:17	93	109	63
1/1/2019 1:27	76	109	76	1/1/2019 6:27	93	109	64
1/1/2019 1:37	77	109	74	1/1/2019 6:37	94	109	66
1/1/2019 1:47	77	109	71	1/1/2019 6:47	94	108	66
1/1/2019 1:57	78	110	70	1/1/2019 6:57	95	109	71
1/1/2019 2:07	78	110	67	1/1/2019 7:07	95	109	73
1/1/2019 2:17	79	109	68	1/1/2019 7:17	95	110	72
1/1/2019 2:27	79	109	65	1/1/2019 7:27	96	109	74
1/1/2019 2:37	80	109	66	1/1/2019 7:37	96	109	72
1/1/2019 2:47	80	108	68	1/1/2019 7:47	97	109	78
1/1/2019 2:57	81	109	57	1/1/2019 7:57	97	110	77
1/1/2019 3:07	81	109	70	1/1/2019 8:07	97	109	84
1/1/2019 3:17	82	109	60	1/1/2019 8:17	98	109	85
1/1/2019 3:27	82	109	60	1/1/2019 8:27	98	109	90
1/1/2019 3:37	83	109	61	1/1/2019 8:37	98	109	91
1/1/2019 3:47	84	109	56	1/1/2019 8:47	98	108	91
1/1/2019 3:57	84	109	57	1/1/2019 8:57	98	109	92
1/1/2019 4:07	85	109	61	1/1/2019 9:07	98	109	98
1/1/2019 4:17	85	109	55	1/1/2019 9:17	99	109	98
1/1/2019 4:27	86	109	59	1/1/2019 9:27	99	108	99
1/1/2019 4:37	87	109	56	1/1/2019 9:37	99	109	99
1/1/2019 4:47	87	109	52	1/1/2019 9:47	99	108	99
1/1/2019 4:57	88	109	59	1/1/2019 9:57	99	108	99

Tabla 13.- Ejemplo datos cada 10 min, Cuenca; Sector R4A; Fuente: ETAPA-EP

REGISTRO DE CAUDALES (L/S) EN SALIDA RC A SALINAS LIBERTAD						
Hora	martes, 1 de enero de 2019	miércoles, 2 de enero de 2019	jueves, 3 de enero de 2019	viernes, 4 de enero de 2019	sábado, 5 de enero de 2019	domingo, 6 de enero de 2019
0:00:00	454.470 l/s	398.642 l/s	382.045 l/s	367.559 l/s	394.115 l/s	400.453 l/s
0:01:00	454.772 l/s	401.358 l/s	387.175 l/s	358.808 l/s	388.985 l/s	397.435 l/s
0:02:00	456.884 l/s	393.210 l/s	383.855 l/s	368.163 l/s	383.252 l/s	395.926 l/s
0:03:00	447.227 l/s	394.417 l/s	382.950 l/s	366.051 l/s	383.553 l/s	393.210 l/s
0:04:00	453.565 l/s	393.512 l/s	381.441 l/s	370.577 l/s	387.175 l/s	392.607 l/s
0:05:00	441.494 l/s	391.098 l/s	381.139 l/s	366.352 l/s	387.476 l/s	394.417 l/s
0:06:00	441.796 l/s	399.246 l/s	379.027 l/s	362.128 l/s	386.571 l/s	382.950 l/s
0:07:00	439.985 l/s	385.364 l/s	381.139 l/s	365.145 l/s	391.098 l/s	385.364 l/s
0:08:00	435.458 l/s	385.968 l/s	378.121 l/s	363.938 l/s	384.459 l/s	383.252 l/s
0:09:00	432.742 l/s	388.684 l/s	387.476 l/s	369.370 l/s	380.234 l/s	380.837 l/s
0:10:00	429.423 l/s	387.175 l/s	379.329 l/s	368.163 l/s	383.252 l/s	383.553 l/s
0:11:00	427.310 l/s	384.459 l/s	379.630 l/s	368.465 l/s	383.855 l/s	380.837 l/s
0:12:00	427.009 l/s	384.459 l/s	379.630 l/s	360.619 l/s	391.098 l/s	386.571 l/s
0:13:00	419.766 l/s	390.192 l/s	385.364 l/s	361.222 l/s	385.062 l/s	379.329 l/s
23:43:00	412.222 l/s	400.151 l/s	379.027 l/s	411.015 l/s	410.411 l/s	366.956 l/s
23:44:00	408.902 l/s	400.754 l/s	380.837 l/s	409.204 l/s	398.944 l/s	362.429 l/s
23:45:00	413.127 l/s	401.660 l/s	384.760 l/s	407.997 l/s	405.885 l/s	359.713 l/s
23:46:00	403.772 l/s	404.376 l/s	387.476 l/s	404.074 l/s	399.849 l/s	357.601 l/s
23:47:00	404.979 l/s	397.133 l/s	381.743 l/s	403.169 l/s	399.849 l/s	360.317 l/s
23:48:00	409.506 l/s	397.133 l/s	377.518 l/s	404.979 l/s	397.435 l/s	354.281 l/s
23:49:00	409.506 l/s	400.151 l/s	383.855 l/s	404.074 l/s	398.340 l/s	357.299 l/s
23:50:00	404.376 l/s	397.133 l/s	383.855 l/s	398.944 l/s	401.660 l/s	354.583 l/s
23:51:00	404.376 l/s	392.607 l/s	376.009 l/s	400.151 l/s	397.133 l/s	355.488 l/s
23:52:00	405.281 l/s	396.530 l/s	379.329 l/s	405.281 l/s	396.228 l/s	356.092 l/s
23:53:00	408.902 l/s	395.624 l/s	373.293 l/s	395.926 l/s	397.435 l/s	347.944 l/s
23:54:00	398.038 l/s	386.269 l/s	370.275 l/s	390.494 l/s	403.169 l/s	356.394 l/s
23:55:00	400.754 l/s	388.684 l/s	373.595 l/s	394.719 l/s	402.263 l/s	348.849 l/s
23:56:00	395.323 l/s	384.459 l/s	371.181 l/s	396.228 l/s	394.417 l/s	354.583 l/s
23:57:00	398.944 l/s	388.985 l/s	374.198 l/s	391.098 l/s	396.831 l/s	353.074 l/s
23:58:00	388.684 l/s	382.045 l/s	373.595 l/s	393.512 l/s	400.453 l/s	347.642 l/s
23:59:00	395.926 l/s	382.950 l/s	365.447 l/s	390.494 l/s	402.867 l/s	346.134 l/s

Tabla 14.- Ejemplo datos cada 1 min, Sant. Elena; Salinas - L. Libertad; Fuente: AGUAPEN-EP

3.1.1 Macromedidores

Los organismos municipales de Cuenca y Salinas utilizan macromedidores del tipo electromagnéticos y de ultrasonido debido a las grandes ventajas que estos brindan a pesar de tener un costo de adquisición relativamente alto.

No generan pérdidas de carga o esta es muy pequeña, el parámetro censado por el macromedidor es la velocidad promedio sin importar si el flujo se encuentra en régimen laminar o turbulento, puede medir el flujo en fluidos de viscosidad alta, al no ser mecánico su mantenimiento es mínimo ya que sus componentes no sufren daños por sólidos suspendidos y su precisión es relativamente alta (error de medición máxima +/- 0.5% de lectura).

Pueden trabajar en condiciones de temperatura considerables (-5°C a 30°C), son de acero inoxidable, presentan protecciones IP 65 (Salinas) e IP68 (Cuenca) siendo IP (Ingress Protection) el nivel de efectividad o hermeticidad ante el sellado de equipos electrónicos definido en la normativa internacional EN60529. El primer número señala el grado de protección ante cuerpos extraños, siendo el número 6 totalmente hermético al polvo, mientras que el segundo número señala el grado de protección contra la humedad y el agua, siendo IP 68 el de mayor protección ante una inmersión completa y continua del agua. (TRAZA, 2020)

3.1.2 Ordenamiento de datos

Si bien ETAPA-EP maneja el arreglo de una manera distinta a la de AGUAPEN-EP, para ambos casos, se ordenará de manera similar la información obteniéndose los caudales horarios promedio para cada hora de cada día de cada mes.

En el caso de Cuenca, al ser una lista vertical de más de 48.000 datos, solamente se indicará a manera de ejemplo como se obtuvieron dichos caudales (para ambos sectores R4A y R6B) en el primer día del mes de enero del 2019, aunque el período de estudio se lo considere desde abril del mismo año. De este modo, con ayuda de Matlab se repetirá el proceso para agilizar el ordenamiento de datos y presentarlos de una mejor manera.

Se aplicará el mismo método de ordenamiento para el caso de Salinas, diferenciándose únicamente en el arreglo de datos que el organismo ocupa ya que presenta lecturas cada

minuto por lo que se tendrían que mostrar un total de 1440 datos, por lo tanto, se presentará en los anexos, un cuadro de ejemplo únicamente para el municipio de Cuenca en el que se indique el caudal promedio de cada hora para el primer día del mes de enero del 2019, en el caso de Salinas – La Libertad, no se indicarán cuadros resumen por la gran cantidad de datos presetados.

Las lecturas de ambos municipios se dan en lt/s, por lo tanto, se transformarán las magnitudes a su respectiva unidad para indicar el volumen de agua que fue consumida horaria, diaria y mensualmente por la población.

3.1.3 Consumo Per Cápita [Dotación Bruta y Neta] para Cuenca y Salinas

Siguiendo la metodología que Andrade (2020) realiza en su trabajo de investigación, se plantea determinar el consumo per cápita (dotación) para los sectores R4A y R6B de Cuenca junto con Salinas – La Libertad. Se relacionará el consumo medio anual para cada año objeto de estudio (siendo este el volumen de agua consumido en los 365 días del mismo) con el número de habitantes (población) de cada sector de la siguiente manera:

$$Dotación\ (Bruta) = \frac{Volumen\ de\ agua\ consumido}{Población * 365\ días} = \frac{Q_{med\ (Año\ en\ estudio)}}{Población} \qquad (21)$$

ETAPA – EP adicionalmente, proporcionó el dato de las poblaciones abastecidas por los tanques R4A (Cristo Rey) y R6B (Turi), mientras que AGUAPEN – EP proporcionó el número de usuarios que son abastecidos por el tanque central Salinas – La Libertad. Cabe recalcar que, a primera instancia la población puede no ser representativa del sector, ya que entregó como resultado, dotaciones inconsistentes o demasiado elevadas, por lo que tendrán que realizarse proyecciones poblaciones con el fin de obtener valores que se acoplen mejor a la realidad.

DATOS ETAPA-EP [CUENCA]:

- Sector: Cristo Rey Centro [R4A]
  Año: abril 2019 – marzo 2020
  Consumo medio diario anual: 7729.73 m³/día (2829082.38 m³ en 366 días)
  Población: 20393 Habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Cristo\ Rey\ [R4A]\ =\ \frac{2829082.38\ m^3}{20393\ Hab * 366\ días} = 0.379\frac{m^3}{Hab * día}$$

- Sector: Cristo Rey Centro [R4A]
  Año: abril 2020 – marzo 2021
  Consumo medio diario anual: 6487.84 m³/día (2368061.6 m³ en 365 días)
  Población: 20393 Habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Cristo\ Rey\ Centro - [R4A] = \frac{2368061.6\ m^3}{20393\ Hab * 365\ días} = 0.318\frac{m^3}{Hab * día}$$

- Sector: Turi [R6B]
  Año: abril 2019 – marzo 2020
  Consumo medio diario anual: 7103.76 m³/día (2599977.82 m³ en 366 días)
  Población: 16187 Habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Turi\ [R6B]\ =\ \frac{2599977.82\ m^3}{16187\ Hab * 366\ días} = 0.439\frac{m^3}{Hab * día}$$

- Sector: Turi [R6B]
  Año: abril 2020 – marzo 2021
  Consumo medio diario anual: 7261.25 m³/día (2650355.07 m³ en 365 días)
  Población: 16187 Habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Turi\ [R6B] = \frac{2650355.07\ m^3}{16187\ Hab * 365\ días} = 0.448 \frac{m^3}{Hab * día}$$

DATOS AGUAPEN-EP [SALINAS]:

- Sector: Salinas – La Libertad
  Año: abril 2019 – marzo 2020
  Consumo medio diario anual: 39893.72 m³/día (14601101.52 m³ en 366 días)
  Población (40784 Usuarios * 4 habitantes por usuario): 163136 habitantes
  Se utilizará el promedio de las personas por hogar pertenecientes a las parroquias de Salinas y La Libertad dados por el INEC, siendo este un valor de 4 habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Salinas - La\ Libertad\ = \frac{14601101.52\ m^3}{163136\ Hab * 366\ días} = 0.245 \frac{m^3}{Hab * día}$$

- Sector: Salinas – La Libertad
  Año: abril 2020 – marzo 2021
  Consumo medio diario anual: 40307.38 m³/día (14712193.7 m³ en 365 días)
  Población (40784 Usuarios * 4 habitantes por usuario): 163136 habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Salinas - La\ Libertad\ = \frac{14712193.7\ m^3}{163136\ Hab * 365\ días} = 0.247 \frac{m^3}{Hab * día}$$

A primera instancia, se contempla un consumo per cápita desmesurado por parte del municipio cuencano, además, todos los valores de consumo per cápita diarios fueron mayores a las recomendadas tanto por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por la normativa CPE INEN – 005-9-1. A su vez, la dotación obtenida para Salinas contempla datos del censo del INEC 2010, por lo que es necesario realizar un segundo análisis tomando en cuenta proyecciones poblacionales.

Se determinará de manera aproximada la población abastecida para los sectores de Cuenca y Salinas, basándose en datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el cual en

su página web contempla proyecciones por provincias y cantones para los años 2010-2020. Del mismo modo, La Secretaría Nacional de Planificación en su página web cuenta con nuevas proyecciones poblacionales 2020 - 2025 para las provincias y cantones del Ecuador.

Para la obtención de la población en base a cada sector, se asumirá que el número de habitantes es directamente proporcional al área que ocupan en el espacio, (Andrade S. , 2020). Por ello, se tomará en cuenta el área de las parroquias pertenecientes a los sectores abastecidos al igual que su población en base a los datos censales del año 2010, con ello, se proyectará la población tanto geométrica como aritméticamente. Adicionalmente, se sumarán las poblaciones de las parroquias de Salinas y La Libertad, debido a que las lecturas de macro medición otorgadas por AGUAPEN-EP contempla ambos sectores.

ZONA	SECTOR	SUPERFICIE [Km²]
CUENCA	CRISTO REY [R4A]	70.59
CUENCA	TURI [R6B]	70.59
SALINAS	SALINAS – LA LIBERTAD	53.02

Tabla 15.- Superficie de cada parroquia correspondiente a cada sector, Fuente: INEC (2010)

Nota: La superficie correspondiente a Salinas – La Libertad, contempla el área tanto del cantón La Libertad, como la de Salinas (excluyendo los sectores rurales de Anconcito)

La extensión del cantón de Salinas abarca en total 73.56 Km² de superficie, sin embargo, la cabecera cantonal (Salinas) cuenta con 27.07 Km², (Soria, 2014-2019), Del mismo modo, el INEC cuenta con documentos en formato .xlsx los cuales indican la población y superficie de cada cantón y parroquia, siendo 25.50 Km² para el cantón La Libertad.

Por otro lado, el organismo municipal de AGUAPEN-EP, puso a disposición planos en formato CAD pertenecientes a los cantones Salinas, La Libertad y Ballenita (este último no se contempla en la investigación), con ello, se obtiene para La Libertad, una superficie de 25.95 Km² siendo muy similar al dato indicado por el INEC. Una particularidad importante a mencionar del cantón La Libertad viene a ser la ausencia de áreas rurales, siendo toda la población urbana. Finalmente se suman ambas superficies (27.07 Km² y 25.95 Km²) para obtener un área representativa de ambos sectores.

ZONA	SECTOR	POBLACIÓN [2010]
CUENCA	CRISTO REY [R4A]	524563
CUENCA	TURI [R6B]	524563
SALINAS	SALINAS – LA LIBERTAD	133940

Tabla 16.- Población perteneciente a cada sector, Fuente: INEC (2010)

En cuanto a la población de cada sector, se escogerán únicamente los habitantes pertenecientes a las parroquias de interés. Para el caso del cantón Salinas, según los datos censales del INEC (2010) y lo señalado por Soria (2014), la cabecera cantonal tiene una población de 34.789 habitantes, excluyendo la población de Anconcito debido a que los archivos CAD no contemplan un arreglo de tuberías para dicha parroquia.

Mientras que, para La Libertad, se escoge la población entera (99.151 Habitantes) debido a que el cantón contempla solamente una parroquia y esta es en su totalidad urbana. Finalmente, para Cuenca, se tomará en cuenta también toda la población (524.563 Habitantes) indicada por el INEC, debido a que ETAPA-EP abastece a la mayoría del cantón, incluyendo parroquias urbanas y rurales.

PROYECCIONES POBLACIÓN INEC				
AÑO	SALINAS	LIBERTAD	SL-LL	CUENCA
2010	70621	99151	169772	524563
2011	72835	101040	173875	535624
2012	75095	102928	178023	546864
2013	77393	104812	182205	558127
2014	79734	106694	186428	569416
2015	82112	108565	190677	580706
2016	84531	110426	194957	591996
2017	86991	112282	199273	603269
2018	89485	114123	203608	614539
2019	92017	115952	207969	625775
2020	94590	117767	212357	636996
2021	97204	119574	216778	648171
2022	99853	121372	221225	659320
2023	102545	123156	225701	670407
2024	105276	124922	230198	681456
2025	108045	126679	234724	692428

Tabla 17.- Proyecciones poblaciones 2010-2025, Fuente: INEC

Nota: La población del INEC para el cantón Salinas, contempla también la parroquia de Anconcito, posteriormente será útil para determinar la tasa de crecimiento poblacional (r)

Al tener los datos de la población completos, se determinará el número de habitantes abastecidos para cada sector en función del área total de la parroquia, asumiéndose que la población será directamente proporcional al área en la que habitan.

Para los sectores Cristo Rey y Turi, su área de aporte se la determinó en base a los archivos CAD que ETAPA-EP puso a disposición, del mismo modo se lo hizo para los sectores Salinas – La Libertad.

SECTORES	ÁREA Km²	POBLACIÓN [2010]
CUENCA	70.59	524563
R4A	2.49	**18495**
CUENCA	70.59	524563
R6B	2.62	**19506**
SAL – LL	53.02	133940
RC - SAL	32.69	**82582**

Tabla 18.- Población correspondiente a cada sector en función de su área, Elaboración: Propia

Nota: La superficie perteneciente al sector RC-SAL correspondiente a Salinas – La Libertad, viene a ser la suma de la superficie abastecida para Salinas (16.98 Km²) y La Libertad (15.71 Km²) obtenidos de los archivos CAD.

Al tener las poblaciones respectivas, se proyectará geométricamente la población de cada sector para el año 2020 y 2021 (años de estudio). La proyección geométrica brinda resultados un tanto más preciso al ser una proyección exponencial en función del intervalo de tiempo a proyectar y a la tasa de crecimiento poblacional (*r)*, diferenciándose de la proyección aritmética la cual indica que el crecimiento poblacional se comporta linealmente, siendo esto un caso que rara vez se presenta en la realidad. Sin embargo, se las comparará como se muestra en la ilustración 65.

PROYECCIÓN GEOMÉTRICA:

$$r = \left(\frac{P_{t+1}}{P_t}\right)^{\left(\frac{1}{T_{t+1} - T_t}\right)} - 1$$

$$Población_{Proyectada} = P_t * (1 + r)^{(T_{t+1} - T_t)} \quad (22)$$

Donde:

P_{t+1}: Población perteneciente al último censo [INEC] (2010)

P_t: Población perteneciente al censo [INEC] (2001)

T_{t+1}: Año último censo (2010)

T_t: Año censo (2001) / año base

r: Tasa de crecimiento poblacional

PROYECCIÓN ARITMÉTICA:

$$ka = \frac{P_{t+1} - P_t}{T_{t+1} - T_t}$$

$$Población_{Proyectada} = P_t + ka * (T_{t+1} - T_t) \quad (23)$$

Donde:

P_{t+1}: Población perteneciente al último censo [INEC] (2010)

P_t: Población perteneciente al censo [INEC] (2001)

T_{t+1}: Año último censo (2010)

T_t: Año censo (2001) / año base

ka: Tasa de crecimiento poblacional aritmética

PROYECCIONES POBLACIÓN GEOMÉTRICA Y ARITMÉTICA						
	GEOMÉTRICA			ARITMÉTICA		
AÑO	PRO_G-SAL-LL	PRO_G-CUENCA	PRO_AR_SAL	Ka	PRO_AR_CUEN	Ka
2010	169772	524563	169772	4728.22	524563	11881.22
2011	175303	538020	178603	4728.22	547505	11881.22
2012	181015	551821	187479	4728.22	570626	11881.22
2013	186913	565977	196390	4728.22	593771	11881.22
2014	193002	580496	205341	4728.22	616941	11881.22
2015	199291	595388	214318	4728.22	640112	11881.22
2016	205784	610661	223326	4728.22	663283	11881.22
2017	212488	626326	232371	4728.22	686438	11881.22
2018	219412	642393	241434	4728.22	709589	11881.22
2019	226560	658873	250523	4728.22	732706	11881.22
2020	233942	675775	259639	4728.22	755808	11881.22
2021	241564	693110	268788	4728.22	778864	11881.22
2022	249434	710891	277964	4728.22	801895	11881.22
2023	257561	729127	287168	4728.22	824863	11881.22
2024	265953	747831	296393	4728.22	847793	11881.22
2025	274618	767015	305647	4728.22	870646	11881.22

Tabla 19.- Comparación entre proyecciones poblacionales, Elaboración: Propia

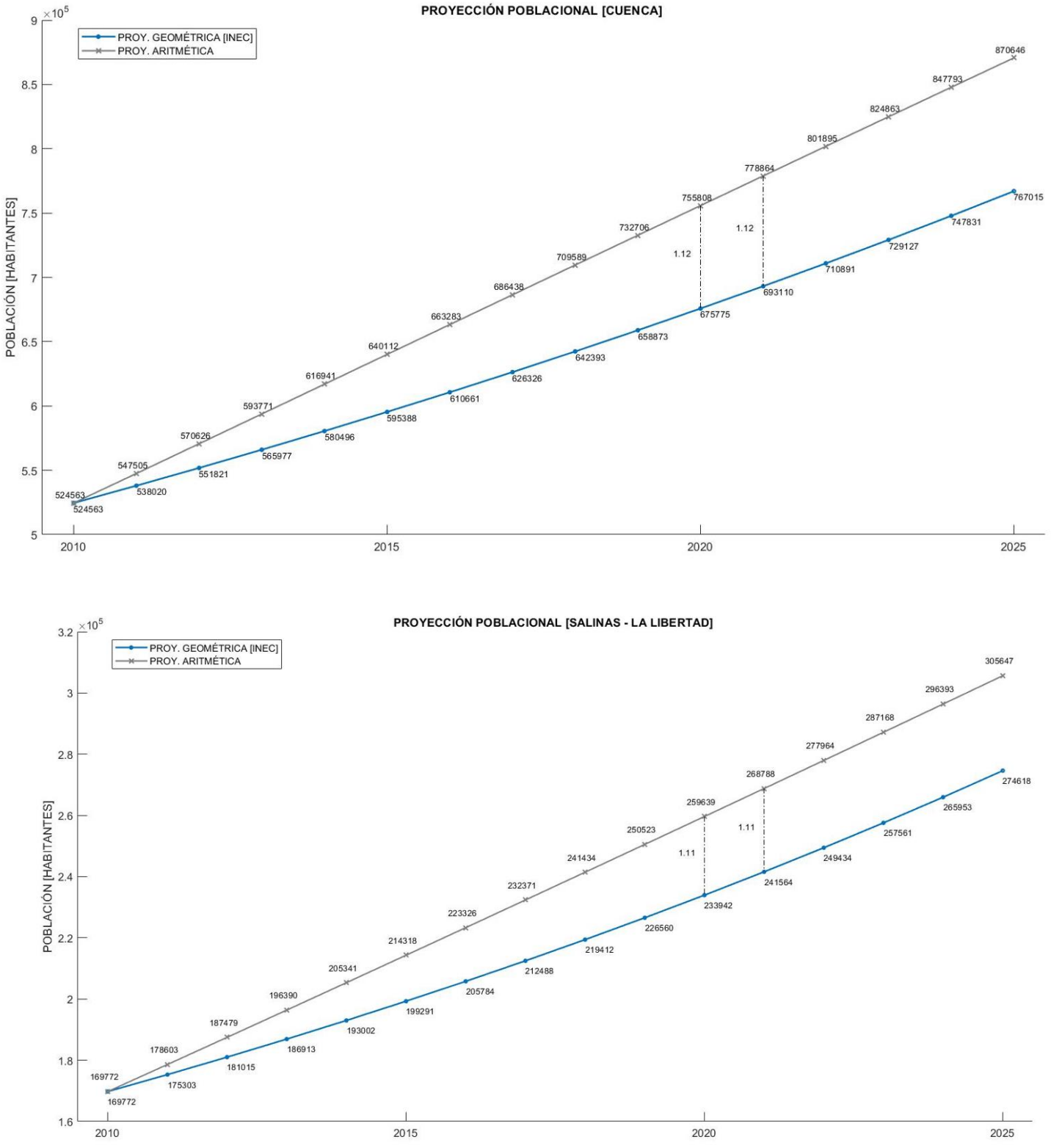


Ilustración 65.- Comparación gráfica entre proyecciones; Elaboración: Propia

Se procede a determinar la tasa de crecimiento poblacional *r*, con el fin de proyectar los valores de población presentes en la tabla 16, tomando en cuenta adicionalmente el censo poblacional del 2001 como año base.

- $r\ [Cuenca\ \ R4A] = \left(\frac{P_{2010}}{P_{2001}}\right)^{\left(\frac{1}{2010-2001}\right)} - 1 = \left(\frac{524563}{417632}\right)^{\left(\frac{1}{2010-2001}\right)} - 1 = 0.0257$

  $Población_{Proyectada}\ [2020]\ R4A = \ 18495 * (1 + 0.0257)^{(2020-2010)} = \mathbf{23826\ Habitante}$

  $Población_{Proyectada}\ [2021] R4A = \ 18495 * (1 + 0.0257)^{(2021-2010)} = \mathbf{24437\ Habitantes}$

- $r\ [Cuenca\ \ R6B] = \left(\frac{P_{2010}}{P_{2001}}\right)^{\left(\frac{1}{2010-2001}\right)} - 1 = \left(\frac{524563}{417632}\right)^{\left(\frac{1}{2010-2001}\right)} - 1 = 0.0257$

  $Población_{Proyectada}\ [2020]\ R6B = \ 19506 * (1 + 0.0257)^{(2020-2010)} = \mathbf{25129\ Habitantes}$

  $Población_{Proyectada}\ [2021]\ R6B = \ 19506 * (1 + 0.0257)^{(2021-2010)} = \mathbf{25774\ Habitantes}$

- $r\ [Salinas - La\ Libertad] = \left(\frac{P_{2010}}{P_{2001}}\right)^{\left(\frac{1}{2010-2001}\right)} - 1 = \left(\frac{133940}{127218}\right)^{\left(\frac{1}{2010-2001}\right)} - 1 = 0.0326$

  $Población_{Proyectada}\ [2020] = \ 82582 * (1 + 0.0326)^{(2020-2010)} = \mathbf{113796\ Habitantes}$

  $Población_{Proyectada}\ [2021] = \ 82582 * (1 + 0.0326)^{(2021-2010)} = \mathbf{117504\ Habitantes}$

SECTORES	ÁREA Km²	POBLACIÓN [2021]	POBLACIÓN [2020]	POBLACIÓN [2010]
CUENCA	70.59	693110	675775	524563
R4A	2.49	**24437**	**23826**	**18495**
CUENCA	70.59	693110	675775	524563
R6B	2.62	**25774**	**25129**	**19506**
SAL – LL	53.02	190579	184566	133940
RC - SAL	32.69	**117504**	**113796**	**82582**

Tabla 20.- Población proyectada para cada sector; Elaboración: Propia

CUENCA:

- Sector: Cristo Rey Centro [R4A]

  Año: abril 2019 – marzo 2020

  Consumo medio diario anual: 7729.73 m³/día (2829082.38 m³ en 366 días)

  Población: 23826 Habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Cristo\ Rey\ [R4A]\ = \frac{2829082.38\ m^3}{23826\ Hab * 366\ días} = 0.324 \frac{m^3}{Hab * día}$$

- Sector: Cristo Rey Centro [R4A]

  Año: abril 2020 – marzo 2021

  Consumo medio diario anual: 6487.84 m³/día (2368061.6m³ en 365 días)

  Población: 24437 Habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Cristo\ Rey\ Centro - [R4A] = \frac{2368061.6\ m^3}{24437\ Hab * 365\ días} = 0.265 \frac{m^3}{Hab * día}$$

- Sector: Turi [R6B]

  Año: abril 2019 – marzo 2020

  Consumo medio diario anual: 7103.76 m³/día (2599977.82 m³ en 366 días)

  Población: 25129 Habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Turi\ [R6B]\ =\ \frac{2599977.82\ m^3}{25129\ Hab * 366\ días} = 0.283\frac{m^3}{Hab * día}$$

- Sector: Turi [R6B]
  Año: abril 2020 – marzo 2021
  Consumo medio diario anual: 7261.25 m³/día (2650355.07 m³ en 365 días)
  Población: 25774 Habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Turi\ [R6B] = \frac{2650355.07m^3}{25774\ Hab * 365\ días} = 0.282\frac{m^3}{Hab * día}$$

SALINAS:

- Sector: Salinas – La Libertad
  Año: abril 2019 – marzo 2020
  Consumo medio diario anual: 39893.72 m³/día (14601101.52 m³ en 366 días)
  Población: 113796 habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Salinas - La\ Libertad\ =\ \frac{14601101.52\ \ m^3}{113796\ Hab * 366\ días} = 0.350\frac{m^3}{Hab * día}$$

- Sector: Salinas – La Libertad
  Año: abril 2020 – marzo 2021
  Consumo medio diario anual: 40307.38 m³/día (14712193.7 m³ en 365 días)
  Población: 117504 habitantes

$$Dotación\ (Bruta)\ Salinas - La\ Libertad\ =\ \frac{14712193.7\ m^3}{117504\ Hab * 365\ días} = 0.343\frac{m^3}{Hab * día}$$

Al seguir siendo los valores de dotación relativamente altos, es necesario mencionar que; el consumo per cápita obtenido viene a ser la *dotación bruta* diaria que la población usa para satisfacer sus necesidades. Es decir, esta dotación contempla el índice de agua no contabilizada (IANC), siendo la relación entre la diferencia del volumen de agua macro medido con la cantidad en volumen de agua facturado por la población en el mes, para el volumen de agua macro medido, expresándose en forma de porcentaje.

$$IANC\ (\%) = \frac{Volumen_{MACROMEDIDO} - Volumen_{FACTURADO}}{Volumen_{MACROMEDIDO}} * 100 \qquad (24)$$

Este índice, aparte de cuantificar realmente las pérdidas de volumen de agua presentes en un sistema de agua potable existente, sirve como un indicador de cuan eficiente es la gestión del organismo municipal ante la presencia de: fugas y deterioro en las tuberías, existencia de conexiones clandestinas o algún problema relacionado con la medición en las tomas domiciliarias.

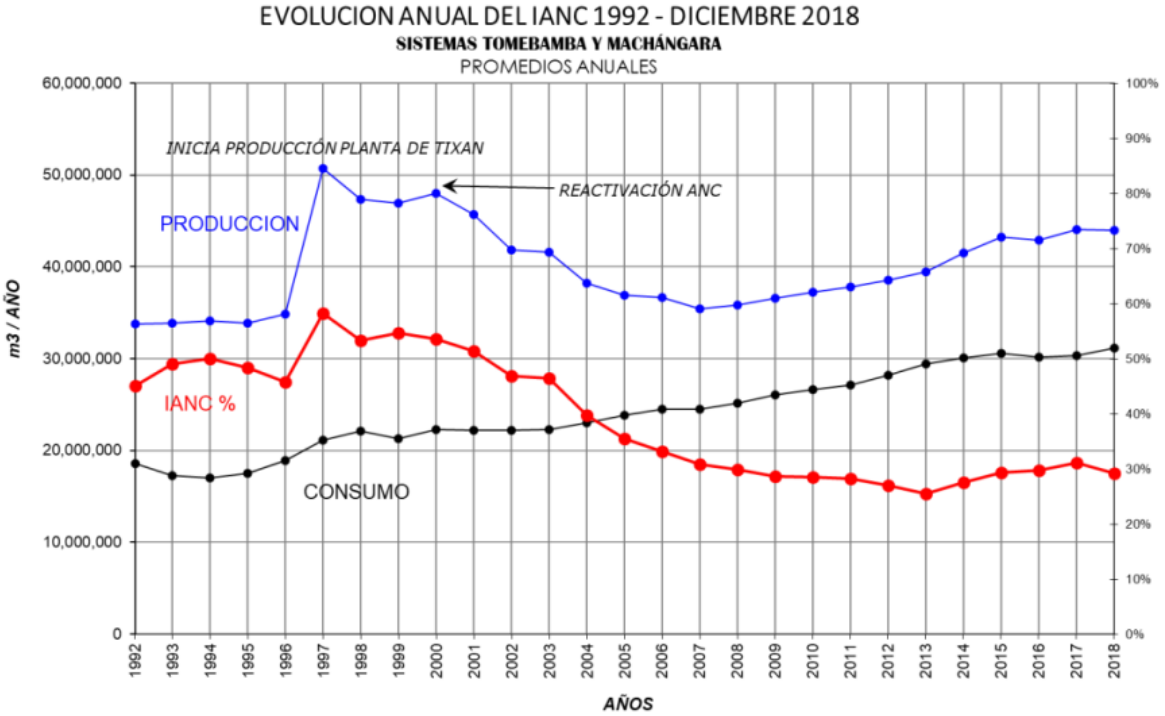


Ilustración 66.- IANC de los sistemas Tomebamba y Machángara, Fuente: (Albán & Cumbe, 2020)

Para el municipio de Cuenca, no se contempla en este estudio los consumos en base a la micro medición perteneciente a los sectores [R4A y R6B]. Sin embargo, autores como (Albán & Cumbe. 2020; Medieta, 2019; Piedra, 2017) afirman que el IANC para los sistemas Tomebamba [R4A] y Machángara [R6B] ronda en un 30% (Ilustración 65), convirtiéndose en el municipio que mejor gestiona el agua no contabilizada en todo el Ecuador (EP, 2021).

Por otro lado, AGUAPEN-EP adicionalmente entregó un archivó .xlsx en el cual se contempla el IANC del sector Salinas – La Libertad para los años 2019 – 2020 – 2021. De este modo, se presenta una gráfica resumen la cual indica la variación del IANC a lo largo de los años de estudio con el fin de obtener un valor de IANC promedio tanto para el período 2019 – 2020, como para el período 2020 - 2021

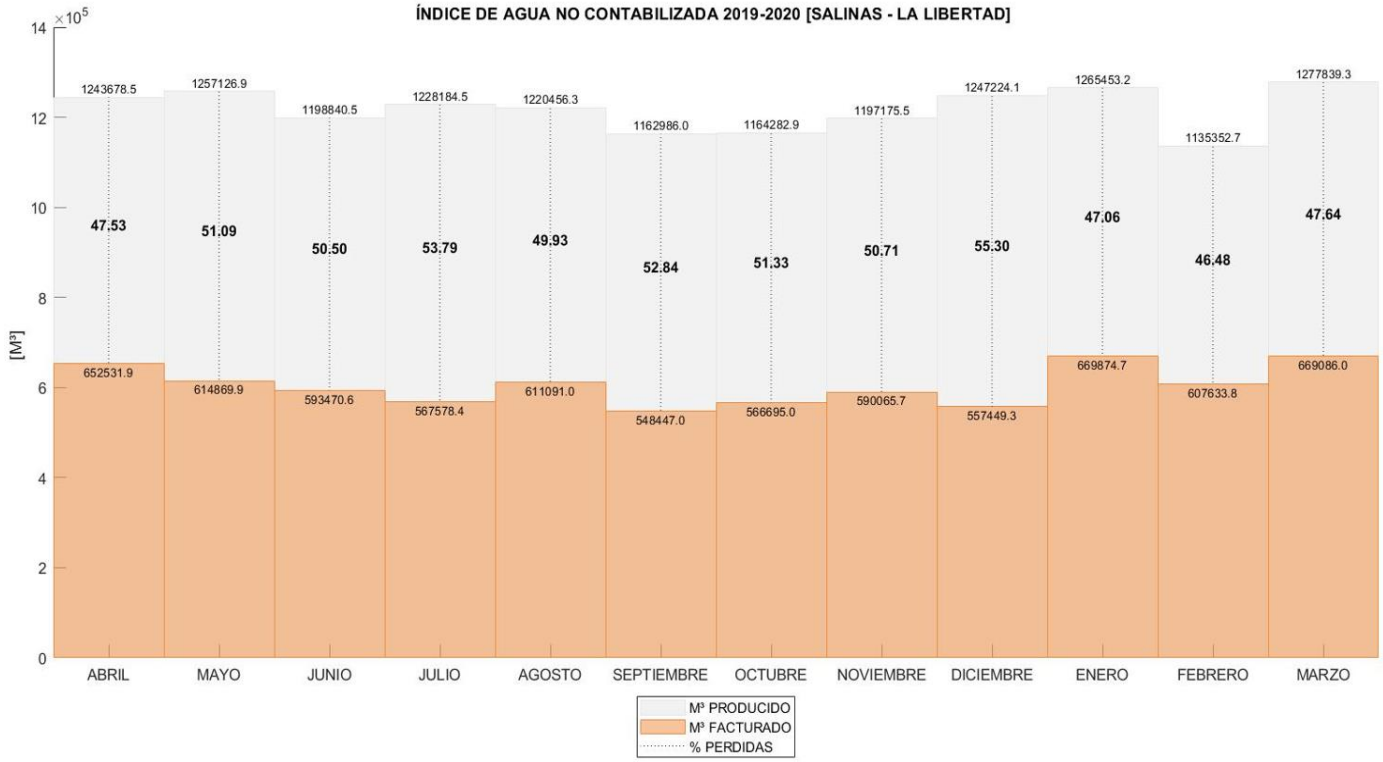


Ilustración 67.- Variación del IANC para Salinas-La Libertad (2019-2020); Elaboración: Propia

Nota: Se toma el promedio de todos los porcentajes de pérdidas de cada período de estudio para posteriormente usarse en la obtención de la dotación neta de cada sector.

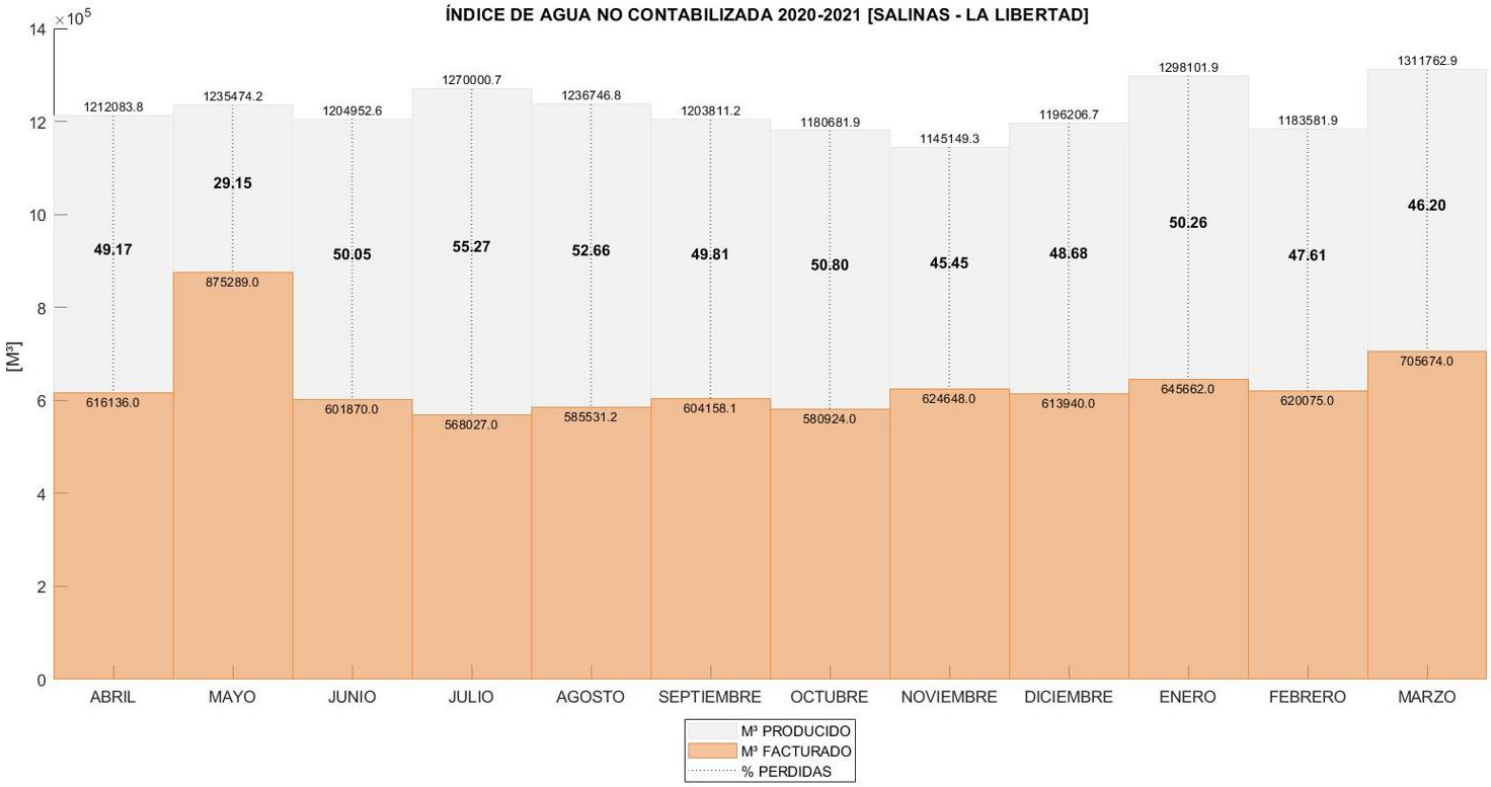


Ilustración 68.- Variación del IANC para Salinas-La Libertad [2020-2021]; Elaboración: Propia

Por último, como bien se lo explicó en el apartado 2.4; la dotación bruta toma en cuenta las pérdidas que existen en el sistema, por lo tanto, vendría a ser la dotación que técnicamente se brinda a la población. La *dotación bruta* por otro lado se convierte en *dotación neta* cuando no se toma en consideración las pérdidas en el sistema, siendo un indicador real del volumen de agua consumido en el día por un habitante en el sector.

$$Dotación\ Neta\ =\ Dotación\ Bruta * (1 - \%\ Pérdidas) \qquad (25)$$

CUENCA:

$$Dotación\ Neta\ R4A\ [2019 - 2020] =\ 324.42 \frac{lt}{Hab * día} * (1 - 0.3) = \mathbf{227.10} \frac{lt}{Hab * día}$$

$$Dotación\ Neta\ R4A\ [2020 - 2021] =\ 265.55 \frac{lt}{Hab * día} * (1 - 0.3) = \mathbf{185.89} \frac{lt}{Hab * día}$$

$$Dotación\ Neta\ R6B\ [2019-2020] = \ 282.69 \frac{lt}{Hab * día} * (1 - 0.3) = \mathbf{197.88} \frac{lt}{Hab * día}$$

$$Dotación\ Neta\ R6B\ [2020-2021] = \ 281.72 \frac{lt}{Hab * día} * (1 - 0.3) = \mathbf{197.21} \frac{lt}{Hab * día}$$

SALINAS – LA LIBERTAD:

Promedio IANC [2019-2020] = 50.35%

$$Dotación\ Neta\ \ Sal.-L.Lib.\ [2019-2020] = \ 350.57 \frac{lt}{Hab * día} * (1 - 0.5035) = \mathbf{174.06} \frac{lt}{Hab * día}$$

Promedio IANC [2020-2021] = 47.93%

$$Dotación\ Neta\ Sal.-L.Lib.\ [2020-2021] = \ 343.03 \frac{lt}{Hab * día} * (1 - 0.4793) = \mathbf{178.62} \frac{lt}{Hab * día}$$

CONSUMO PER CÁPITA DIARIO (RESUMEN)				
SECTOR	**PERÍODO**	**DOTACIÓN BRUTA [l/Hab*día]**	**% PÉRDIDAS (IANC)**	**DOTACIÓN NETA [l/Hab*día]**
CUENCA [R4A]	2019 – 2020	324.42	30%	227.09
	2020 - 2021	265.64	30%	185.95
CUENCA [R6B]	2019 – 2020	282.69	30%	197.88
	2020 - 2021	281.72	30%	197.21
SALINAS – LA LIBERTAD	2019 – 2020	350.57	50.35%	174.06
	2020 - 2021	343.03	47.93%	178.62

Tabla 21.- Dotaciones resumen para cada sector; Elaboración: Propia

3.2 Variación e Histogramas de Consumos

3.2.1 Variación de Consumo Horario

Se presenta en los anexos, los ejemplos de la variación en el consumo horario nuevamente tomando como ejemplo el primer día del mes de enero del 2019 debido a la extensa lista de datos. Adicional, se representará dicha variación por medio de histogramas en los cuales, sus frecuencias serán el volumen de agua consumido en una hora, mientras que sus intervalos serán las 24 horas del día.

3.2.2 Variación de Consumo Mensual

Se presenta la variación mensual de volumen de agua consumido por la población para los 2 años estudio (2019 – 2020; 2020 – 2021) tanto el volumen consumido de agua por mes, como el consumo promedio diario mensual. Es necesario mencionar que; en el caso de Cuenca, ambos sectores R4A [Cristo Rey] y R6B [Turi] no registraron lecturas en ningún día de los meses marzo y julio, es por lo que:

- No se tomó el mes de marzo en los años de estudio, empezándose desde abril del 2019 como punto de partida.
- Se interpolará el dato mensual de julio con ayuda de las funciones de Matlab (spline y pchip) y se tomará el promedio de ambas respuestas.

Una particularidad importante que tiene el software Matlab es el poder generar interpolaciones para distintos arreglos ya sean matriciales o vectoriales. MathWorks (2022) en su soporte en línea indica la forma en la que trabaja tanto la interpolación **spline**, como la **pchip** (Piecewise Cubic Hermite Interpolating Polynomial), siendo estas, funciones polinómicas especiales cúbicas que mantienen la forma de los valores dados como “input”. Sin embargo, su explicación y teoría matemática no se contempla en el alcance de esta investigación.

Cuenca 2019 - 2020 Variación de Consumo Mensual [R4A]	
MES	**[m³ ABASTECIDO]**
ABRIL	194,791.25
MAYO	230,615.16
JUNIO	249,492.55
JULIO	255,910.00
AGOSTO	256,826.89
SEPTIEMBRE	244,165.08
OCTUBRE	215,582.95
NOVIEMBRE	240,890.57
DICIEMBRE	248,633.70
ENERO	238,146.40
FEBRERO	202,893.90
MARZO	250,796.52

Tabla 22.- Sector R4A, interpolación Julio; Fuente: Propia

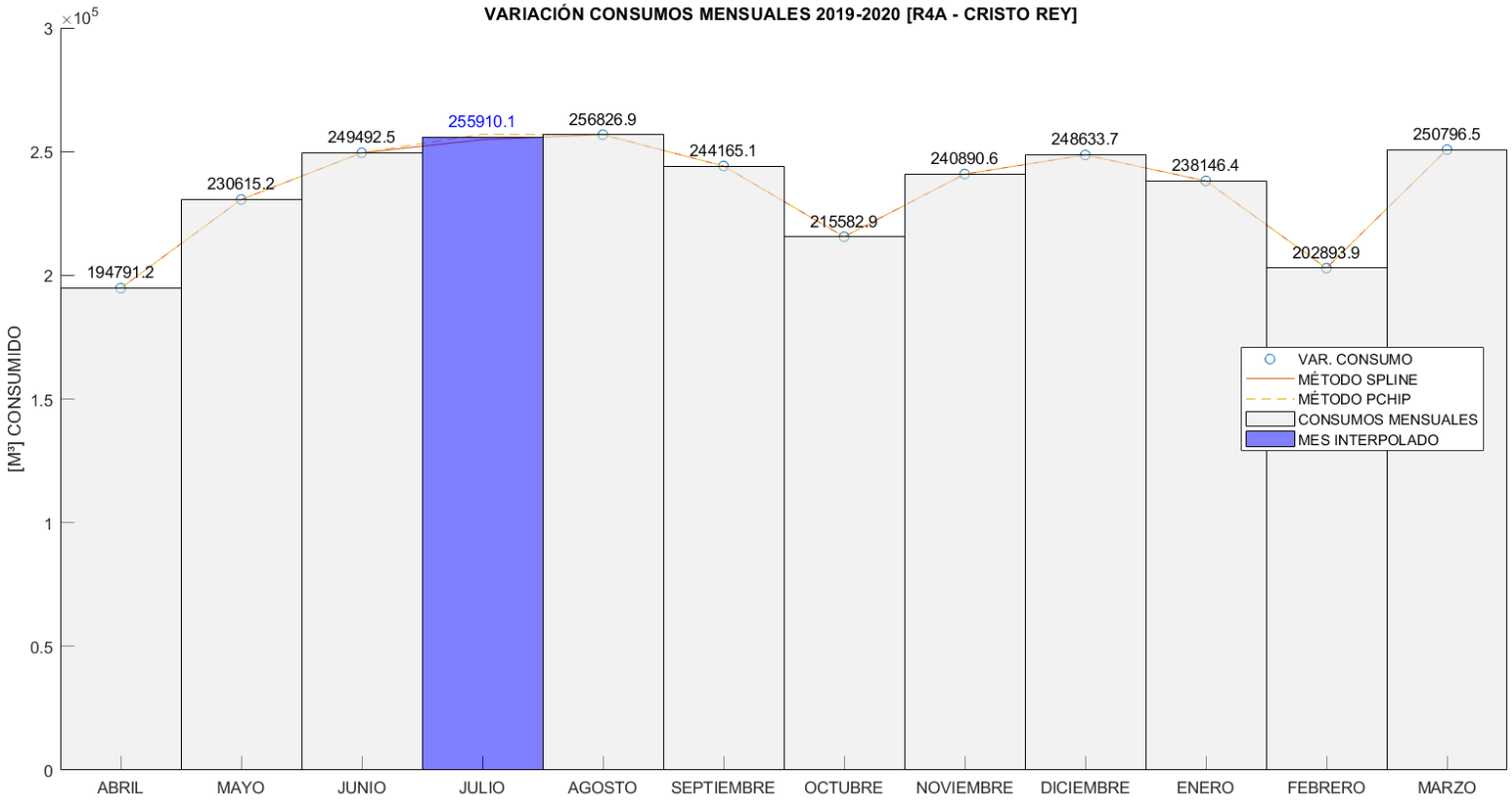


Ilustración 69.- Sector R4A, interpolación Julio; Fuente: Propia

Cuenca 2019 - 2020 Consumo Diario Promedio Mensual [R4A]	
MES	**[m³/día]**
ABRIL	6,493.04
MAYO	7,439.20
JUNIO	8,316.42
JULIO	8,255.16
AGOSTO	8,284.74
SEPTIEMBRE	8,138.84
OCTUBRE	6,954.29
NOVIEMBRE	8,029.69
DICIEMBRE	8,020.44
ENERO	7,682.14
FEBRERO	6,996.34
MARZO	8,090.21

Tabla 23.- Sector R4A, Consumo Diario Promedio Mensual: Propia

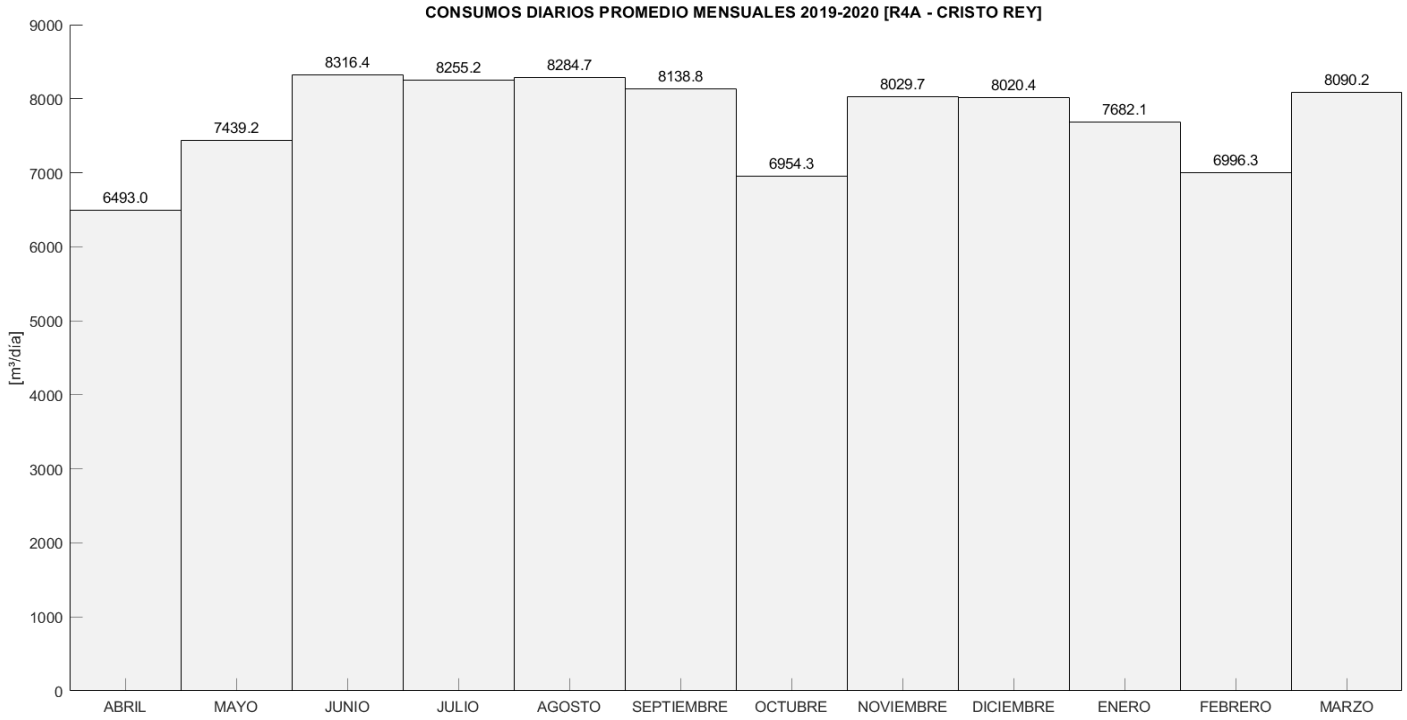


Ilustración 70.- Sector R4A, Consumo Diario Promedio Mensual: Propia

Cuenca 2020 - 2021	
Variación de Consumo Mensual [R4A]	
MES	**[m³ ABASTECIDO]**
ABRIL	240,682.41
MAYO	247,297.20
JUNIO	156,582.95
JULIO	205,391.41
AGOSTO	166,470.96
SEPTIEMBRE	167,608.07
OCTUBRE	172,512.00
NOVIEMBRE	180,421.80
DICIEMBRE	203,667.52
ENERO	213,793.32
FEBRERO	191,730.96
MARZO	214,513.96

Tabla 24.- Sector R4A, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia

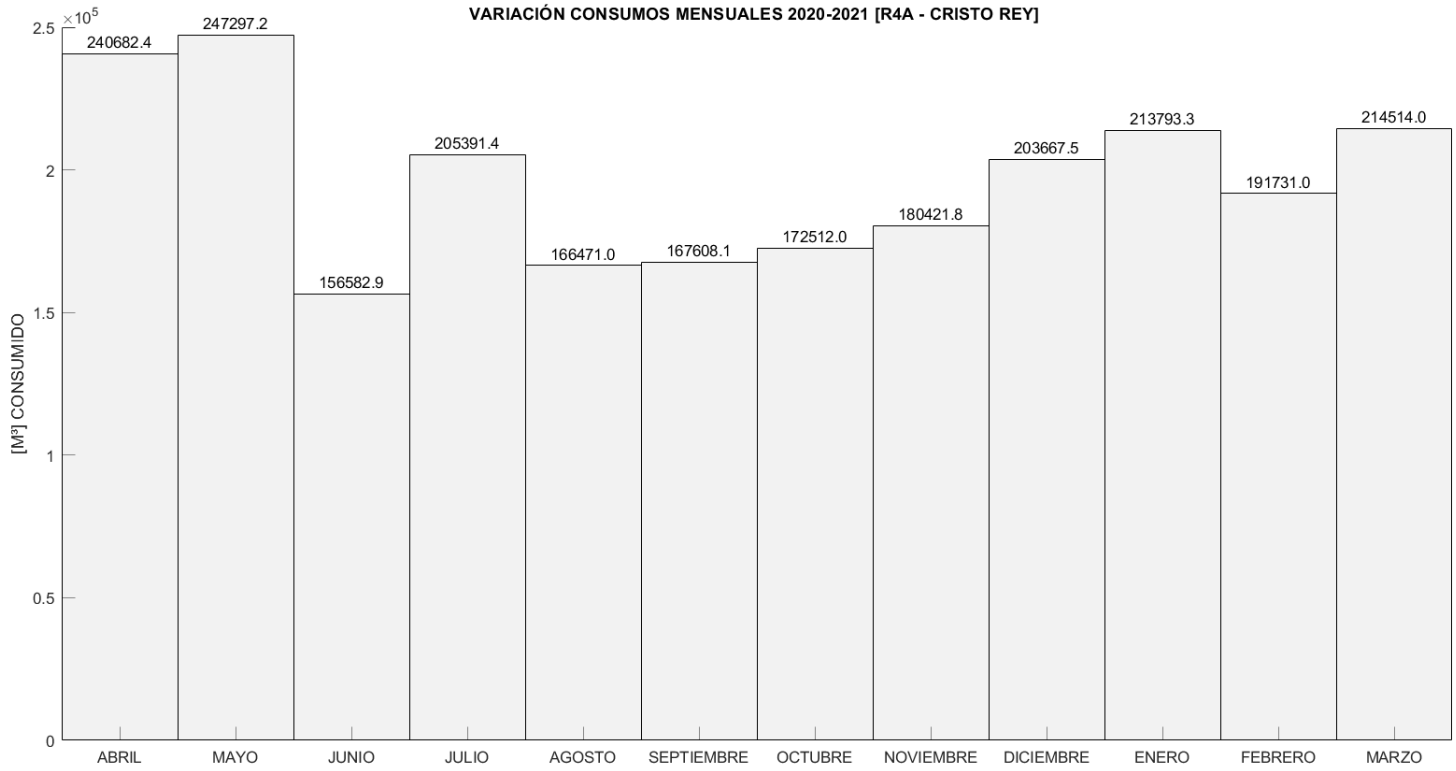


Ilustración 71.- Sector R4A, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia

Nota: El Consumo Diario Promedio Mensual para Julio se lo obtiene dividiendo el valor interpolado de la tabla anterior para el número de días del mes (31 días).

Cuenca 2020 - 2021	
Consumo Diario Promedio Mensual [R4A]	
MES	**[m³/día]**
ABRIL	8,299.39
MAYO	7,977.33
JUNIO	5,219.43
JULIO	6,625.53
AGOSTO	5,370.03
SEPTIEMBRE	5,586.94
OCTUBRE	5,564.90
NOVIEMBRE	6,014.06
DICIEMBRE	6,569.92
ENERO	6,896.56
FEBRERO	6,847.53
MARZO	6,919.81

Tabla 25.- Sector R4A, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia

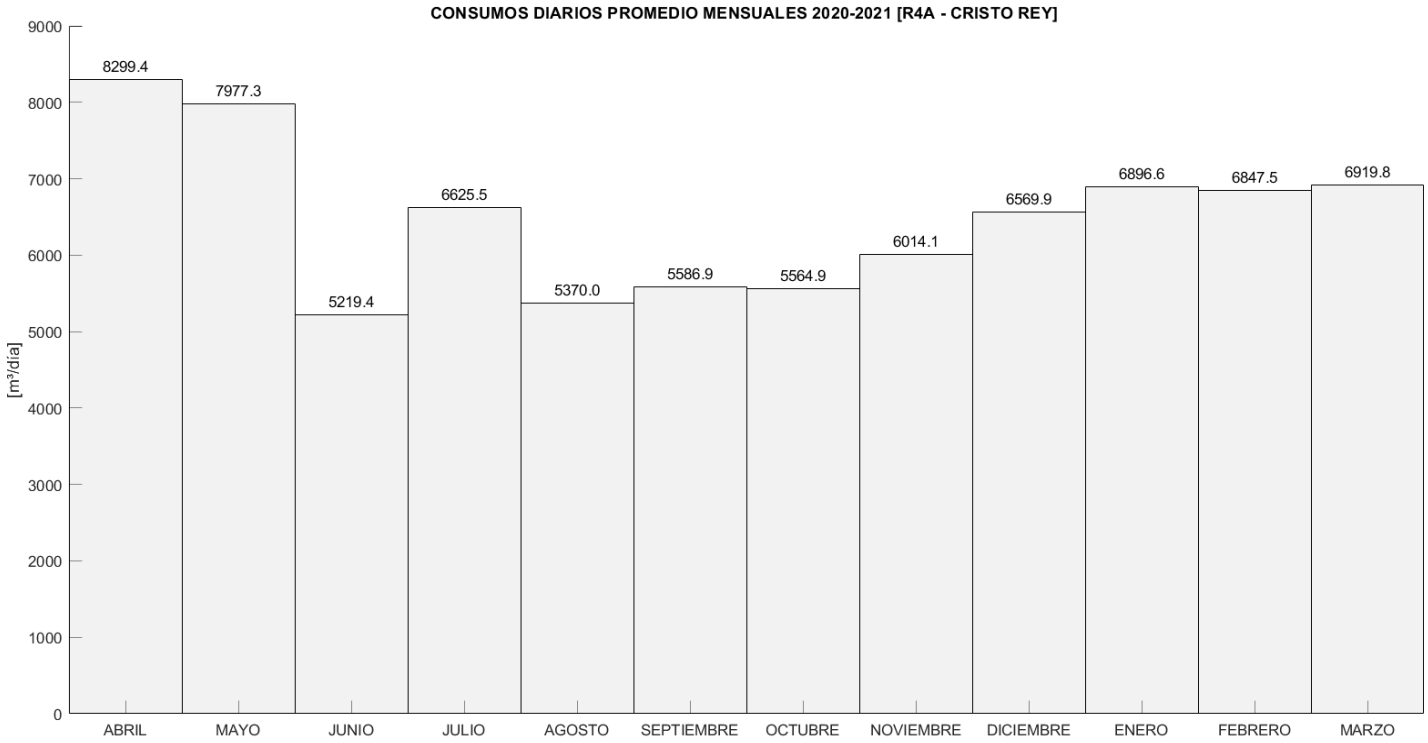


Ilustración 72.- Sector R4A, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia

Nota: Para el segundo año en estudio (2020-2021), se disponen de lecturas para el mes de marzo y junio en ambos sectores R4A y R6B, por lo que no es necesario interpolar.

Cuenca 2019 - 2020 Variación de Consumo Mensual [R6B]	
MES	**[m³ ABASTECIDO]**
ABRIL	221,143.10
MAYO	225,668.58
JUNIO	220,639.59
JULIO	213,440.00
AGOSTO	209,523.05
SEPTIEMBRE	210,672.90
OCTUBRE	211,754.18
NOVIEMBRE	232,829.93
DICIEMBRE	216,483.36
ENERO	216,938.80
FEBRERO	203,118.60
MARZO	217,765.72

Tabla 26.- Sector R6B, interpolación Julio; Fuente: Propia

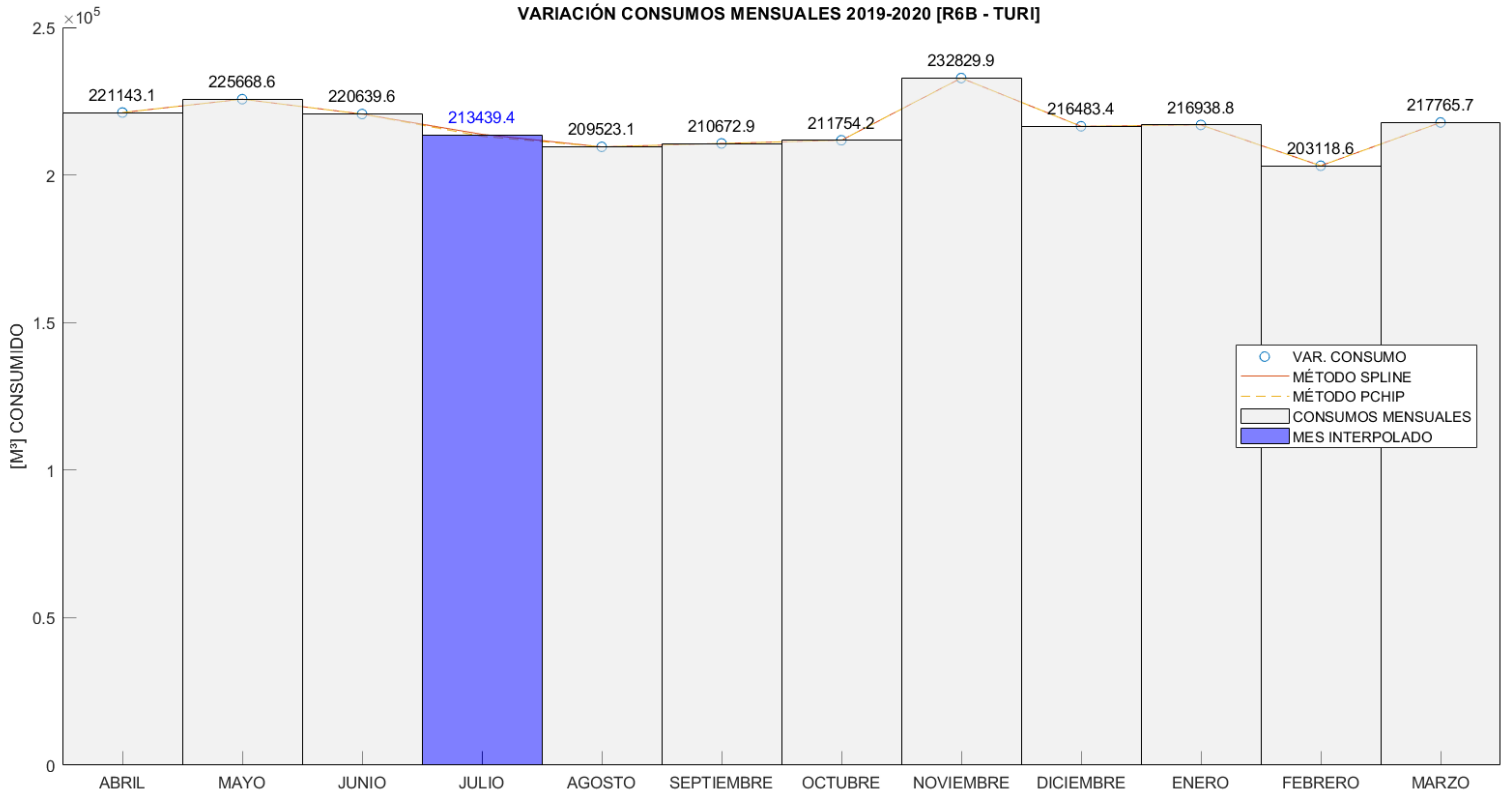


Ilustración 73.- Sector R6B, interpolación Julio; Fuente: Propia

Cuenca 2019 - 2020 Consumo Diario Promedio Mensual [R6B]	
MES	**[m³/día]**
ABRIL	7,371.44
MAYO	7,279.63
JUNIO	7,354.65
JULIO	6,885.16
AGOSTO	6,758.81
SEPTIEMBRE	7,022.43
OCTUBRE	6,830.78
NOVIEMBRE	7,761.00
DICIEMBRE	6,983.33
ENERO	6,998.03
FEBRERO	7,004.09
MARZO	7,024.70

Tabla 27.- Sector R6B, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia

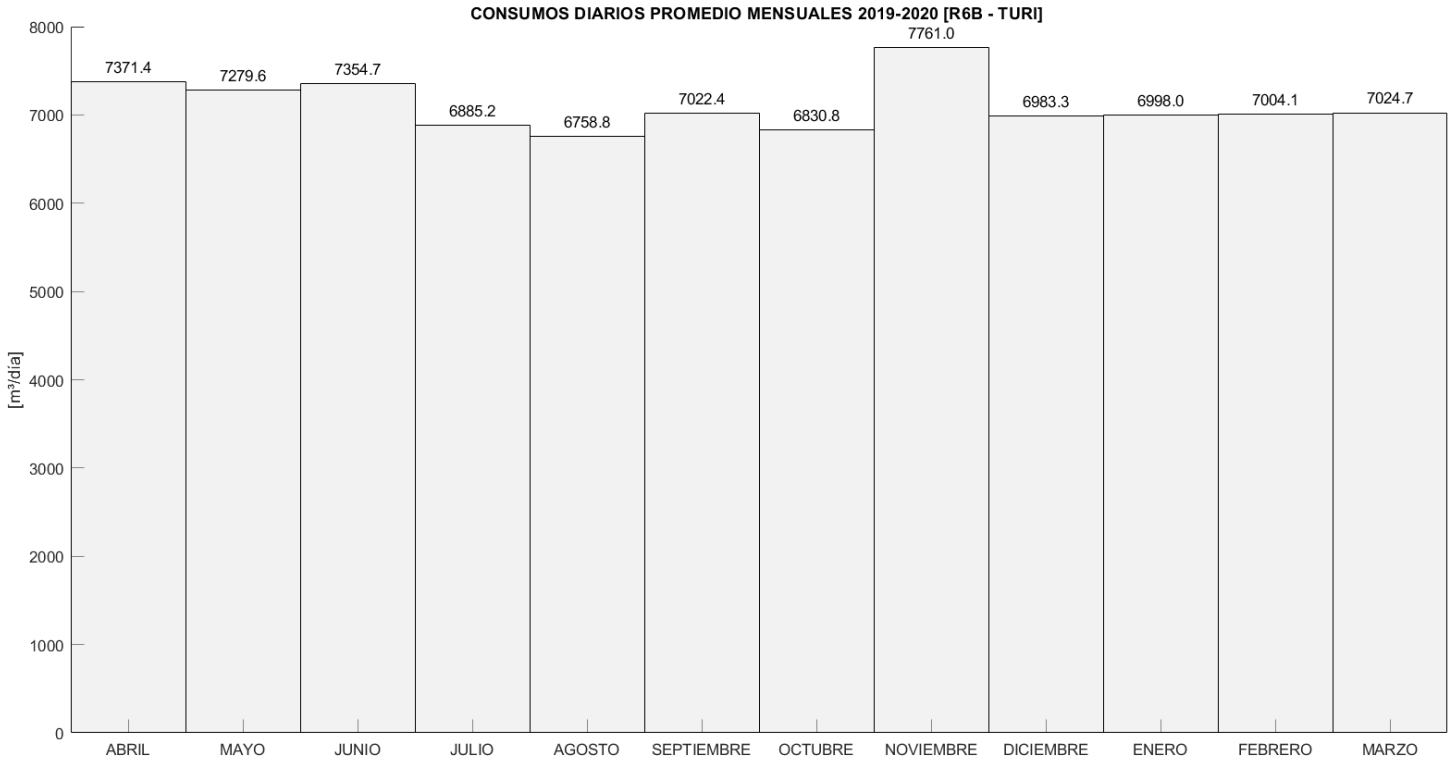


Ilustración 74.- Sector R6B, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia

Nota: El Consumo Diario Promedio Mensual para Julio se lo obtiene dividiendo el valor interpolado de la tabla anterior para el número de días del mes (31 días).

Cuenca 2020 - 2021 Variación de Consumo Mensual [R6B]	
MES	**[m³ ABASTECIDO]**
ABRIL	202,207.59
MAYO	213,104.30
JUNIO	204,981.04
JULIO	217,239.28
AGOSTO	212,054.76
SEPTIEMBRE	210,702.09
OCTUBRE	224,680.80
NOVIEMBRE	217,574.34
DICIEMBRE	230,468.36
ENERO	232,114.80
FEBRERO	222,415.34
MARZO	253,790.21

Tabla 28.- Sector R6B, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia

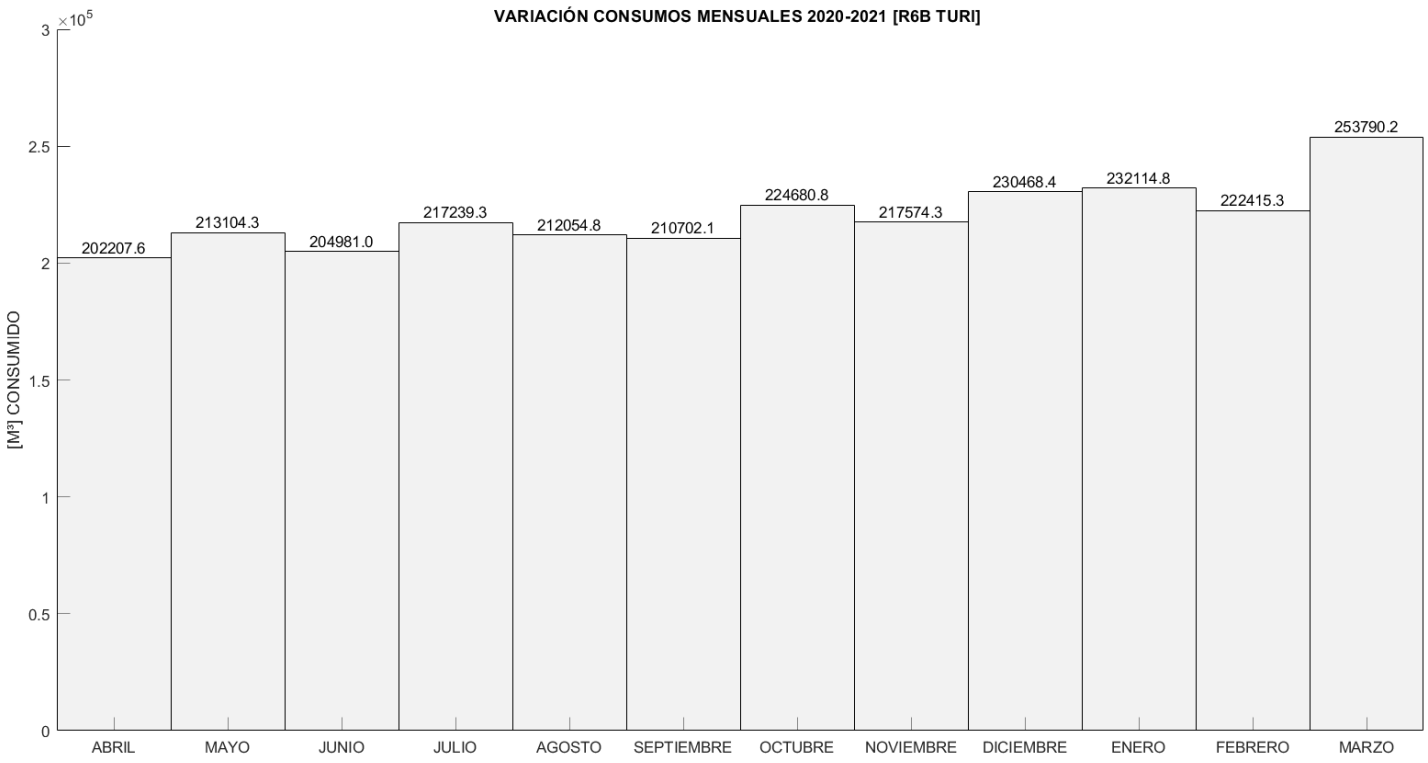


Ilustración 75.- Sector R6B, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia

Cuenca 2020 - 2021	
Consumo Diario Promedio Mensual [R6B]	
MES	**[m³/día]**
ABRIL	6,972.68
MAYO	6,874.33
JUNIO	6,832.70
JULIO	7,007.72
AGOSTO	6,840.48
SEPTIEMBRE	7,023.40
OCTUBRE	7,247.77
NOVIEMBRE	7,252.48
DICIEMBRE	7,434.46
ENERO	7,487.57
FEBRERO	7,943.41
MARZO	8,186.78

Tabla 29.- Sector R6B, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia

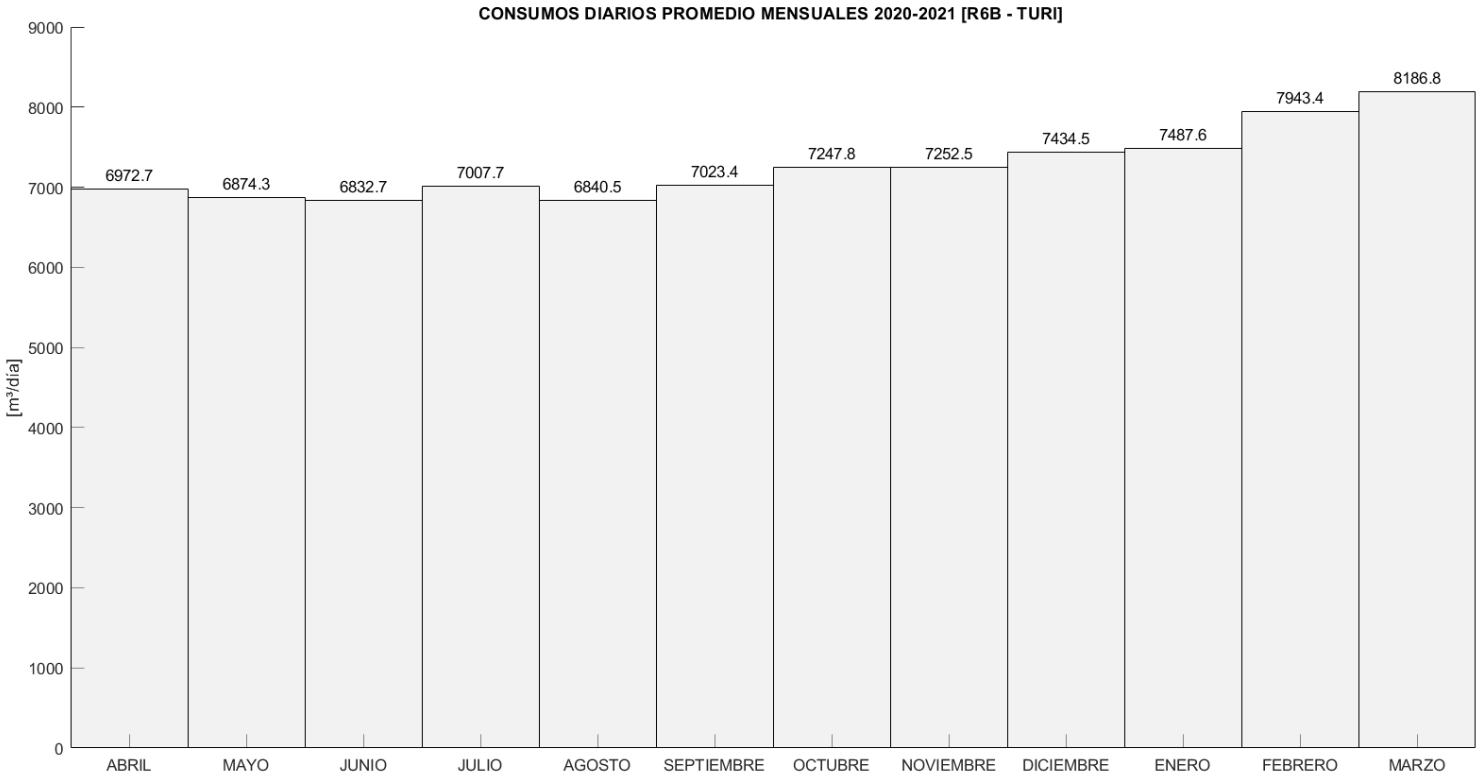


Ilustración 76.- Sector R6B, Consumo Diario Promedio Mensual; Fuente: Propia

Salinas - La Libertad 2019 - 2020 Variación de Consumo Mensual [SL-LL]	
MES	**[m³ ABASTECIDO]**
ABRIL	1´243,678.53
MAYO	1´257,126.85
JUNIO	1´198,840.53
JULIO	1´228,184.50
AGOSTO	1´220,456.31
SEPTIEMBRE	1´162,985.96
OCTUBRE	1´164,282.89
NOVIEMBRE	1´197,175.46
DICIEMBRE	1´247,224.11
ENERO	1´265,453.17
FEBRERO	1´135,352.71
MARZO	1´277,839.32

Tabla 30.- Sector SL-LL, Variación de consumo mensual 2019 – 2020; Fuente: Propia

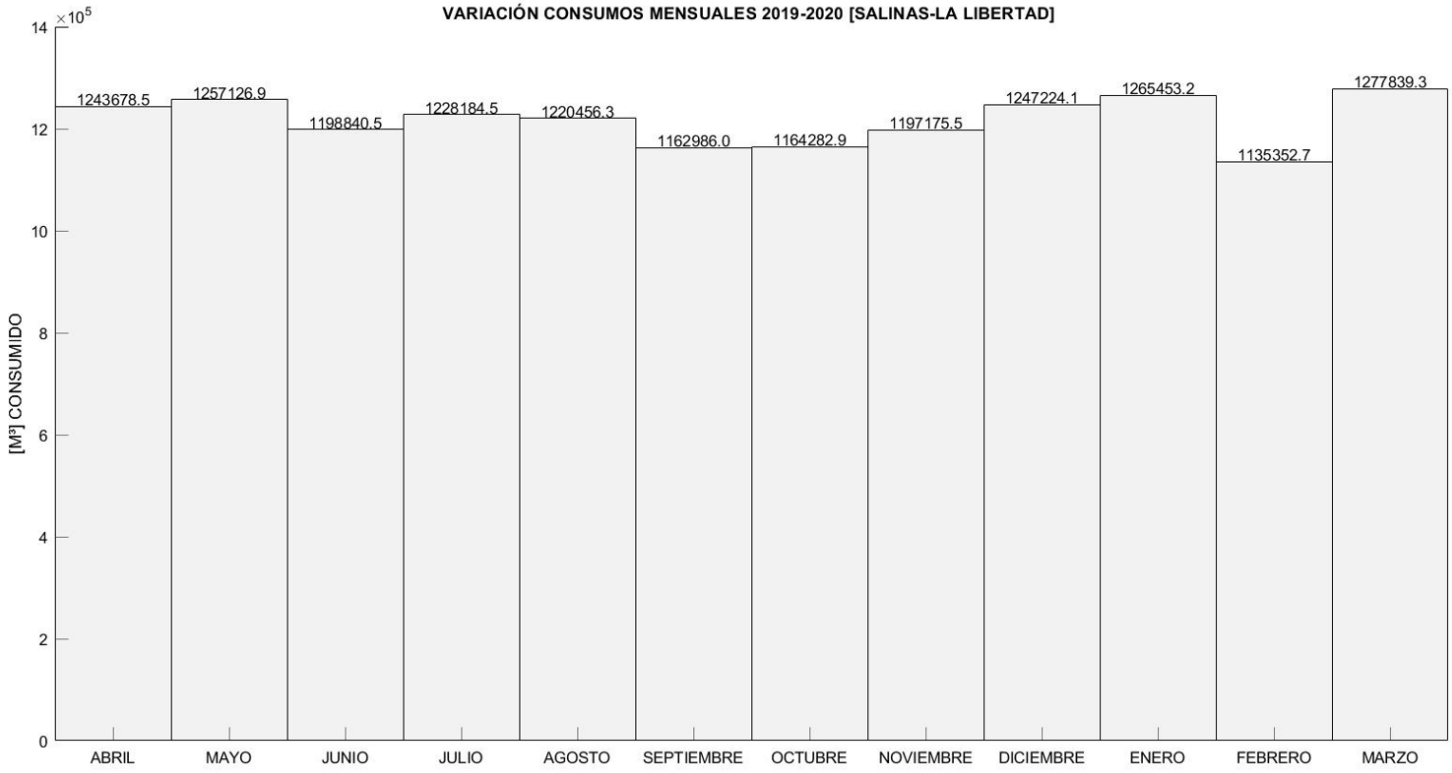


Ilustración 77.- Variación de consumo mensual 2019 – 2020; Fuente: Propia

Salinas - La Libertad 2019 - 2020	
Consumo Diario Promedio Mensual [SL-LL]	
MES	**[m³/día]**
ABRIL	41,455.95
MAYO	40,552.48
JUNIO	39,961.35
JULIO	39,618.85
AGOSTO	39,369.56
SEPTIEMBRE	38,766.20
OCTUBRE	37,557.51
NOVIEMBRE	39,905.85
DICIEMBRE	40,233.04
ENERO	40,821.07
FEBRERO	39,150.09
MARZO	41,220.62

Tabla 31.- Sector SL-LL, Consumo Diario Promedio mensual; Fuente: Propia

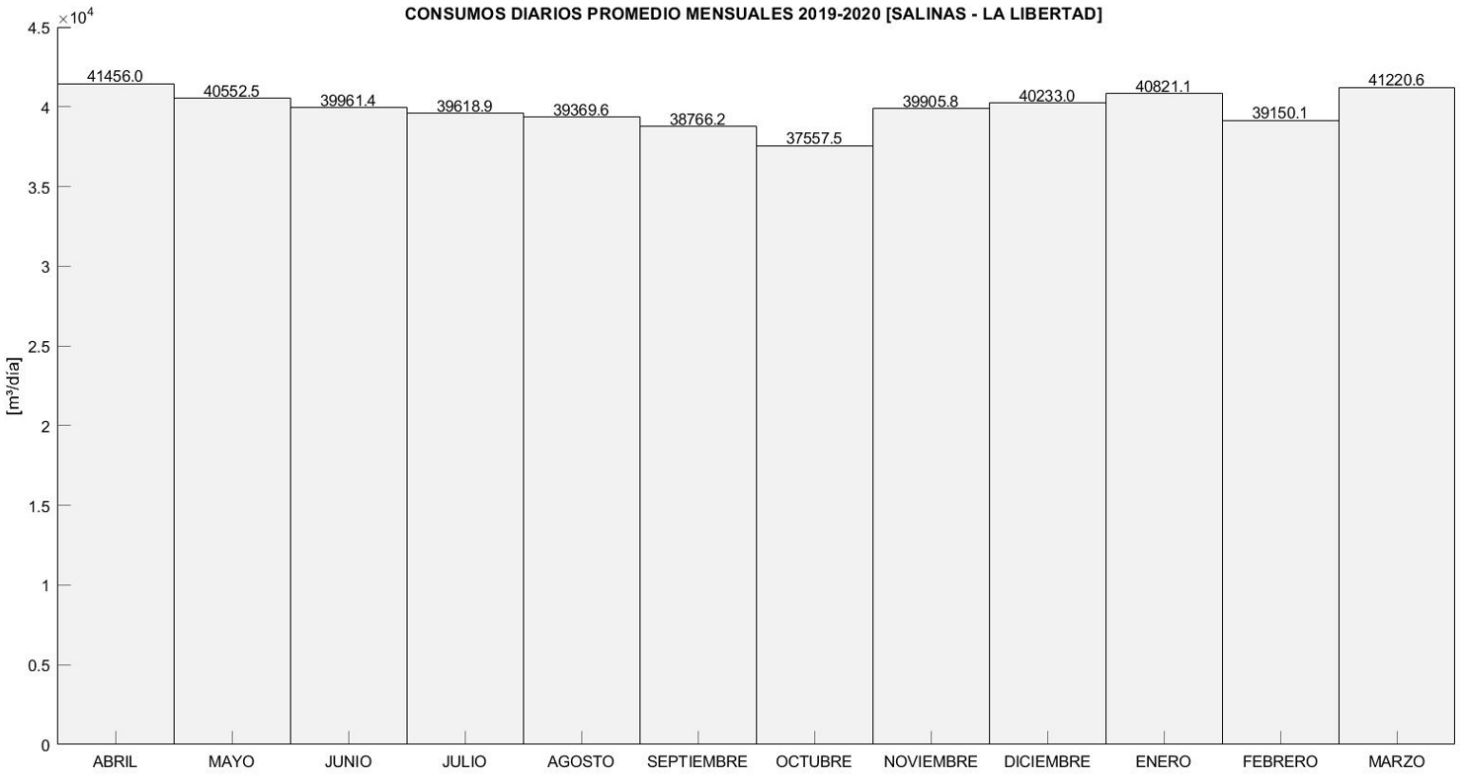


Ilustración 78.- Sector SL-LL, Consumo Diario Promedio mensual; Fuente: Propia

Salinas - La Libertad 2020 - 2021 Variación de Consumo Mensual [SL-LL]	
MES	**[m³ ABASTECIDO]**
ABRIL	1´212,083.80
MAYO	1´235,474.16
JUNIO	1´204,952.62
JULIO	1´270,000.68
AGOSTO	1´263,746.80
SEPTIEMBRE	1´203,811.21
OCTUBRE	1´180,681.91
NOVIEMBRE	1´145,149.31
DICIEMBRE	1´196,206.72
ENERO	1´298,101.87
FEBRERO	1´183,581.90
MARZO	1´311,762.90

Tabla 32.- Sector SL-LL, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia

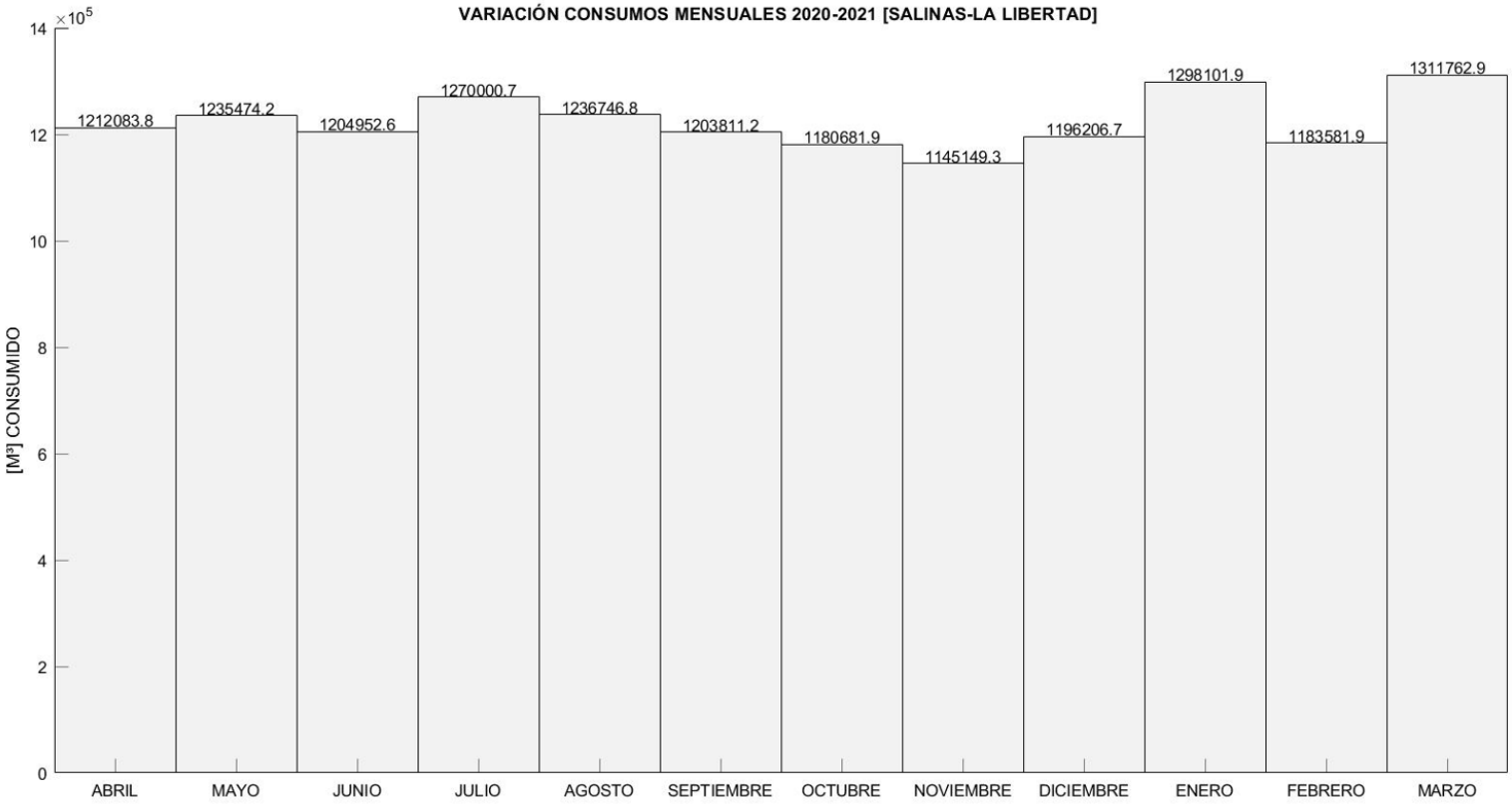


Ilustración 79.- Sector SL-LL, Variación de consumo mensual 2020 – 2021; Fuente: Propia

Salinas - La Libertad 2020 - 2021	
Consumo Diario Promedio Mensual [SL-LL]	
MES	[m³/día]
ABRIL	41,795.99
MAYO	39,854.01
JUNIO	40,165.09
JULIO	40,967.76
AGOSTO	39,895.06
SEPTIEMBRE	40,127.04
OCTUBRE	38,086.51
NOVIEMBRE	38,171.64
DICIEMBRE	38,587.31
ENERO	41,874.25
FEBRERO	42,270.78
MARZO	42,314.93

Tabla 33.- Sector SL-LL, Consumo Diario Promedio mensual; Fuente: Propia

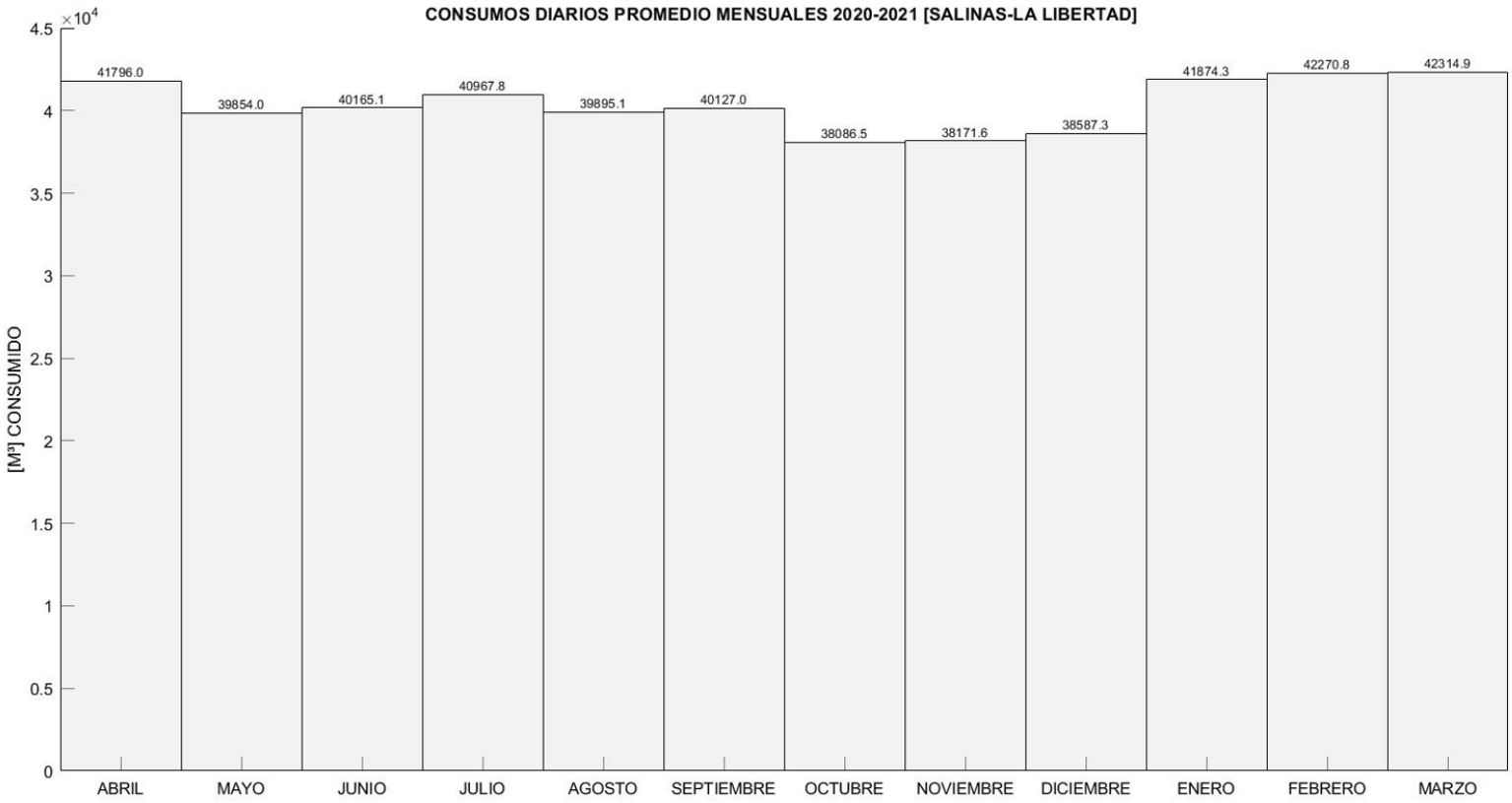


Ilustración 80.- Sector SL-LL, Consumo Diario Promedio mensual; Fuente: Propia

3.2.3 Variación de Consumo Diario Promedio

Si bien se presentó anteriormente la variación mensual del consumo en la población y su consumo diario promedio mensual, se ha optado por indicar al final la forma en la que varía el consumo diariamente en los 2 años de estudio debido a que se tiene abundante data existente tanto para Cuenca como Salinas. Adicionalmente, se indicará el consumo medio anual diario de cada sector con el objetivo de poder encontrar los coeficientes de mayoración horario (K2) y diario (K1), los cuales se describirán en el siguiente apartado.

SECTOR R4A [CRISTO REY] ABRIL		SECTOR R4A [CRISTO REY] MAYO		SECTOR R4A [CRISTO REY] JUNIO		SECTOR R4A [CRISTO REY] JULIO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	6550.80	1	6601.80	1	8584.20	1	8255.16
2	6726.60	2	6650.40	2	7890.00	2	8255.16
3	6586.29	3	6453.60	3	8914.80	3	8255.16
4	6867.60	4	6408.60	4	8343.43	4	8255.16
5	6960.00	5	5771.40	5	8791.44	5	8255.16
6	6775.20	6	6485.40	6	8963.86	6	8255.16
7	6102.60	7	6713.40	7	7121.10	7	8255.16
8	6688.20	8	6792.00	8	6075.60	8	8255.16
9	6878.40	9	6209.40	9	5856.60	9	8255.16
10	6815.16	10	7023.60	10	8058.60	10	8255.16
11	7296.00	11	6568.80	11	8821.80	11	8255.16
12	5326.40	12	5552.40	12	9017.40	12	8255.16
13	6220.80	13	6786.60	13	9246.60	13	8255.16
14	5940.00	14	6770.10	14	9054.60	14	8255.16
15	6753.00	15	6819.60	15	8770.56	15	8255.16
16	6984.00	16	6765.00	16	7692.00	16	8255.16
17	6301.20	17	7112.40	17	8956.80	17	8255.16
18	6850.80	18	6709.20	18	8839.80	18	8255.16
19	5422.80	19	5937.00	19	8894.40	19	8255.16
20	6435.60	20	7493.40	20	8963.40	20	8255.16
21	5726.40	21	8901.00	21	9203.40	21	8255.16
22	6789.00	22	9140.40	22	8883.00	22	8255.16
23	6589.20	23	8937.60	23	7785.60	23	8255.16
24	6487.80	24	9159.84	24	8862.26	24	8255.16
25	6655.20	25	9006.00	25	9257.40	25	8255.16
26	6798.00	26	8484.12	26	8800.80	26	8255.16
27	6516.60	27	9228.00	27	7958.70	27	8255.16
28	5722.80	28	9078.00	28	6621.60	28	8255.16
29	6526.80	29	8814.60	29	7970.40	29	8255.16
30	6498.00	30	8901.30	30	7292.40	30	8255.16
		31	9340.20			31	8255.16
PROMEDIO	6493.04		7439.20		8316.42		8255.16
CONSUMIDO [M³/MES]	194791.25		230615.16		249492.55		255910

Tabla 34.- R4A [2019-2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

Nota: Los consumos promedio diarios para el mes de Julio se los asume constantes al no disponer de ninguna lectura en todo el día de ese mes.

SECTOR R4A [CRISTO REY] AGOSTO		SECTOR R4A [CRISTO REY] SEPTIEMBRE		SECTOR R4A [CRISTO REY] OCTUBRE		SECTOR R4A [CRISTO REY] NOVIEMBRE	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	8626.20	1	7754.40	1	7743.60	1	7857.60
2	8402.40	2	8747.40	2	7587.00	2	7900.80
3	6467.29	3	8562.00	3	7069.80	3	7640.40
4	7353.60	4	8606.40	4	7410.60	4	8089.80
5	8769.60	5	9534.60	5	7501.80	5	8218.20
6	8701.80	6	9256.20	6	6531.00	6	8037.60
7	8609.40	7	8856.00	7	6747.00	7	7984.20
8	8631.60	8	7162.20	8	6349.20	8	8180.40
9	8269.20	9	8657.40	9	5906.40	9	7748.40
10	8191.20	10	8862.00	10	6394.80	10	6903.60
11	7432.20	11	8706.00	11	6349.15	11	7893.60
12	8394.60	12	8767.80	12	6103.20	12	8593.80
13	8530.80	13	8734.80	13	5822.40	13	8801.40
14	8296.80	14	6559.68	14	6957.00	14	8963.40
15	8280.00	15	7781.40	15	6891.00	15	9043.80
16	8736.60	16	8855.40	16	6975.00	16	8265.00
17	8227.80	17	8828.40	17	7219.80	17	7167.60
18	7683.60	18	8800.80	18	7662.60	18	7962.60
19	8520.00	19	8811.60	19	6736.80	19	7970.40
20	8540.40	20	8950.80	20	5989.20	20	8335.80
21	8526.60	21	8605.20	21	8079.00	21	8136.60
22	8496.60	22	7648.20	22	6590.40	22	8321.40
23	8659.80	23	7689.00	23	6084.00	23	7878.00
24	8047.80	24	6292.80	24	6282.60	24	7002.60
25	7564.80	25	6765.60	25	6302.40	25	7975.80
26	8521.20	26	6603.60	26	6073.80	26	8025.60
27	8614.20	27	7489.80	27	5350.80	27	7467.77
28	8286.00	28	7648.80	28	8257.80	28	8334.60
29	8585.40	29	6894.00	29	9789.00	29	8253.00
30	8698.80	30	7732.80	30	7222.80	30	7936.80
31	8160.60			31	9603.00		
	8284.74		8138.84		6954.29		8029.69
	256826.89		244165.08		215582.95		240890.57

Tabla 35.- R4A [2019-2020]; Variación de Consumos Promedios Diario; Fuente: Propia

SECTOR R4A [CRISTO REY] DICIEMBRE		SECTOR R4A [CRISTO REY] ENERO		SECTOR R4A [CRISTO REY] FEBRERO		SECTOR R4A [CRISTO REY] MARZO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	7237.80	1	6232.80	1	6966.00	1	6834.60
2	8104.20	2	8136.60	2	6154.80	2	8110.80
3	8058.00	3	8123.40	3	6933.60	3	7145.40
4	8101.20	4	8014.80	4	7056.00	4	7341.00
5	8123.40	5	7167.60	5	7146.60	5	7323.00
6	8339.40	6	8233.20	6	7249.20	6	7303.80
7	8023.20	7	8259.00	7	7282.20	7	7127.40
8	7291.20	8	8368.20	8	6892.80	8	7795.80
9	8059.20	9	8335.80	9	6205.80	9	8465.40
10	8125.80	10	8233.20	10	6982.20	10	7157.40
11	8109.00	11	7935.60	11	7106.40	11	8074.20
12	8809.20	12	7242.00	12	7092.00	12	8129.40
13	9724.20	13	8222.40	13	7055.40	13	8381.40
14	7942.20	14	8217.00	14	7366.20	14	7750.20
15	7183.20	15	8348.40	15	7113.00	15	7945.92
16	8115.00	16	8210.40	16	6118.20	16	8444.40
17	8133.60	17	8279.40	17	7222.80	17	9012.60
18	8257.20	18	6432.40	18	7201.20	18	9417.00
19	8326.80	19	7077.60	19	7113.60	19	8668.80
20	8415.60	20	8022.60	20	7450.80	20	8551.20
21	8180.40	21	8173.80	21	7524.60	21	8502.00
22	7506.00	22	8146.80	22	6828.00	22	8379.60
23	8339.10	23	8269.80	23	5769.00	23	8456.40
24	8256.00	24	7978.80	24	5573.40	24	8415.00
25	6849.60	25	6811.80	25	5700.00	25	8196.00
26	8341.80	26	6229.80	26	7322.40	26	8221.20
27	8391.60	27	7152.60	27	8774.70	27	8262.00
28	7834.80	28	6975.00	28	8183.40	28	8503.20
29	7078.80	29	6909.60	29	7509.60	29	8459.40
30	7792.80	30	7191.60			30	8193.60
31	7583.40	31	7214.40			31	8228.40
	8020.44		7682.14		6996.34		8090.21
	248633.70		238146.40		202893.90		250796.52

Tabla 36.- R4A [2019-2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

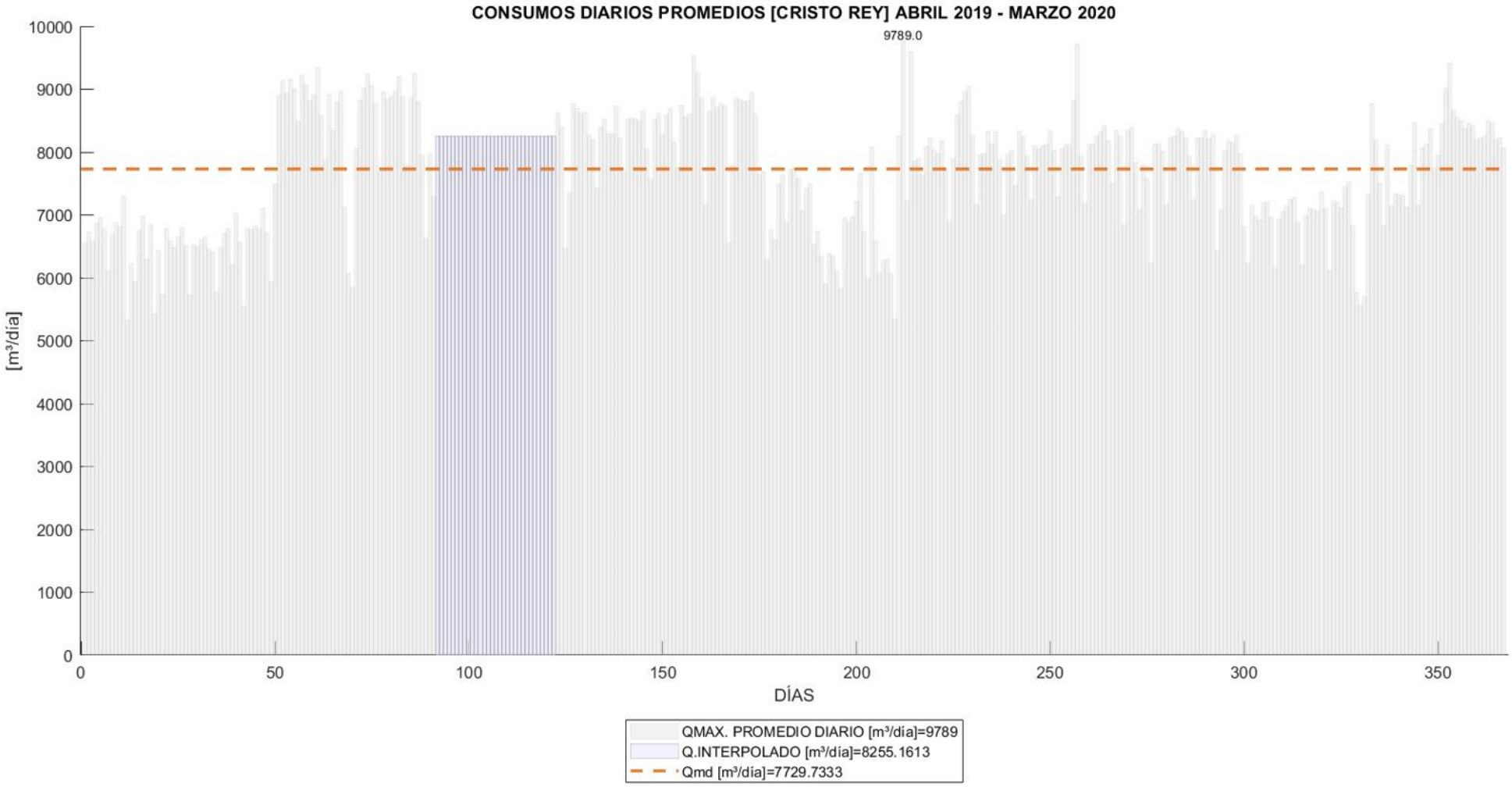


Ilustración 81.- Variación Consumo Diario Promedio, R4A [2019-2020]; Fuente: Propia

Nota: Debido a la gran cantidad de datos, solo se muestra el día de mayor consumo diario promedio 2019-2020

SECTOR R4A [CRISTO REY] ABRIL		SECTOR R4A [CRISTO REY] MAYO		SECTOR R4A [CRISTO REY] JUNIO		SECTOR R4A [CRISTO REY] JULIO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
		1	8340.00	1	5154.00	1	5164.80
2	8005.20	2	8201.40	2	5185.20	2	5248.80
3	8382.00	3	8380.80	3	5442.60	3	5314.20
4	8205.60	4	8844.60	4	5390.40	4	5126.40
5	8145.00	5	8599.20	5	5087.40	5	4993.80
6	8340.00	6	8591.40	6	5215.80	6	5550.01
7	8440.20	7	8622.00	7	4850.40	7	5112.00
8	8318.40	8	8596.80	8	5135.40	8	5133.60
9	8094.00	9	8332.80	9	5415.00	9	5478.00
10	8056.80	10	8480.40	10	5298.60	10	5111.40
11	8069.01	11	8804.40	11	5208.00	11	4821.60
12	8502.60	12	8608.80	12	5253.60	12	4611.00
13	8409.60	13	8679.00	13	5335.20	13	6754.20
14	8312.40	14	8805.60	14	5253.60	14	9033.60
15	8386.20	15	8775.00	15	5370.60	15	8910.00
16	8271.00	16	8467.80	16	4960.20	16	9201.00
17	8202.60	17	8653.20	17	5326.80	17	9204.60
18	8348.40	18	8759.40	18	5233.80	18	8875.80
19	8266.20	19	8743.80	19	5067.60	19	8894.40
20	8357.40	20	8736.60	20	3676.55	20	9166.80
21	8424.00	21	8534.40	21	5463.60	21	9210.00
22	8382.00	22	8623.20	22	5850.60	22	8900.40
23	8285.40	23	8488.20	23	5238.60	23	9019.80
24	8398.80	24	8295.00	24	5286.00	24	6939.60
25	8329.80	25	8871.60	25	5284.80	25	5568.60
26	8374.20	26	7045.80	26	5267.40	26	5430.60
27	8344.20	27	5401.20	27	5137.80	27	6021.60
28	8315.40	28	5154.00	28	5056.20	28	5943.60
29	8387.40	29	5159.40	29	5767.80	29	5287.56
30	8328.60	30	4848.60	30	5369.40	30	5443.44
		31	4852.80	31		31	5920.20
	8299.39		7977.33		5219.43		6625.53
	240682.41		247297.20		156582.95		205391.41

Tabla 37.- R4A [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

SECTOR R4A [CRISTO REY] AGOSTO		SECTOR R4A [CRISTO REY] SEPTIEMBRE		SECTOR R4A [CRISTO REY] OCTUBRE		SECTOR R4A [CRISTO REY] NOVIEMBRE	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	5872.20	1	5240.40	1	5377.80	1	5437.20
2	2853.60	2	5508.00	2	5534.40	2	6403.20
3	4920.60	3	5515.20	3	5238.60	3	5898.00
4	5982.60	4	5580.60	4	4971.00	4	6430.20
5	6706.80	5	5326.20	5	5613.00	5	5858.40
6	6457.20	6	5070.60	6	5527.20	6	5844.00
7	5273.40	7	5948.40	7	5635.20	7	5717.40
8	4968.60	8	5586.00	8	5388.00	8	5455.20
9	4789.20	9	5497.80	9	5731.80	9	6417.60
10	5402.40	10	5776.80	10	5917.80	10	6024.60
11	5514.00	11	5827.20	11	5128.80	11	5830.80
12	5441.40	12	4945.37	12	5764.20	12	5956.80
13	5190.60	13	4949.40	13	5727.00	13	6013.80
14	5075.40	14	5529.00	14	5587.80	14	6234.00
15	4907.40	15	5505.00	15	5546.40	15	6108.60
16	5586.60	16	5697.60	16	5503.80	16	7272.00
17	5500.80	17	6019.20	17	5614.20	17	5962.80
18	5261.40	18	5792.40	18	4981.20	18	5867.40
19	5451.60	19	5668.20	19	5538.60	19	5811.00
20	5557.20	20	5131.80	20	5475.00	20	6109.80
21	5437.20	21	6096.60	21	5607.60	21	6180.00
22	5032.20	22	5712.60	22	5655.60	22	5439.00
23	5499.00	23	5820.00	23	5828.40	23	5999.40
24	5634.96	24	6885.30	24	5611.20	24	5991.60
25	5568.60	25	5832.60	25	5134.20	25	5934.00
26	5535.60	26	5428.20	26	6363.60	26	5884.80
27	5604.00	27	4897.80	27	5622.60	27	5890.20
28	5513.40	28	5896.20	28	5686.80	28	5958.60
29	5479.80	29	5577.00	29	5693.40	29	5565.00
30	4973.40	30	5346.60	30	5798.40	30	6926.40
31	5479.80	31		31	5708.40	31	
	5370.03		5586.94		5564.90		6014.06
	166470.96		167608.07		172512.00		180421.80

Tabla 38.-R4A [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

SECTOR R4A [CRISTO REY] DICIEMBRE		SECTOR R4A [CRISTO REY] ENERO		SECTOR R4A [CRISTO REY] FEBRERO		SECTOR R4A [CRISTO REY] MARZO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	6439.20	1	6114.12	1	7831.80	1	6641.40
2	6147.00	2	7648.80	2	7593.60	2	6414.60
3	6207.60	3	6734.40	3	7632.60	3	6657.00
4	6187.80	4	7776.60	4	7420.20	4	6614.40
5	5875.80	5	7043.40	5	7724.40	5	6574.80
6	5638.20	6	7041.60	6	7155.60	6	6480.60
7	6273.00	7	7050.00	7	7474.80	7	5942.40
8	6110.40	8	7170.00	8	7541.40	8	6612.60
9	6246.00	9	6924.00	9	7251.60	9	6650.40
10	6545.40	10	6507.60	10	7077.00	10	6712.80
11	6593.40	11	7694.40	11	7065.00	11	6645.00
12	6345.60	12	7189.20	12	7389.60	12	6790.80
13	5964.60	13	7178.40	13	7389.00	13	6621.00
14	6631.80	14	7150.20	14	7126.80	14	6063.60
15	6723.00	15	7167.00	15	6174.60	15	7440.00
16	6644.40	16	6946.20	16	5883.60	16	7208.40
17	6509.40	17	6595.80	17	6598.80	17	7381.80
18	6452.77	18	7271.40	18	6277.20	18	7491.60
19	6769.80	19	6822.60	19	6266.40	19	7405.80
20	6531.60	20	7197.00	20	6117.60	20	7203.00
21	6654.60	21	6949.20	21	5745.60	21	6721.92
22	6760.20	22	6825.00	22	6851.40	22	7412.26
23	6895.80	23	6790.80	23	6396.60	23	7371.63
24	6837.60	24	5790.60	24	6530.28	24	7296.17
25	6063.00	25	6571.80	25	6447.00	25	7255.54
26	7141.20	26	6630.60	26	6645.00	26	7359.60
27	6844.20	27	6426.00	27	6411.48	27	7071.00
28	6642.72	28	6447.00	28	5712.00	28	6804.24
29	8101.66	29	6505.20	29		29	7291.20
30	7186.97	30	6504.00	30		30	7106.40
31	7702.80	31	7130.40	31		31	7272.00
	6569.92		6896.56		6847.53		6919.81
	203667.52		213793.32		191730.96		214513.96

Tabla 39.- R4A [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

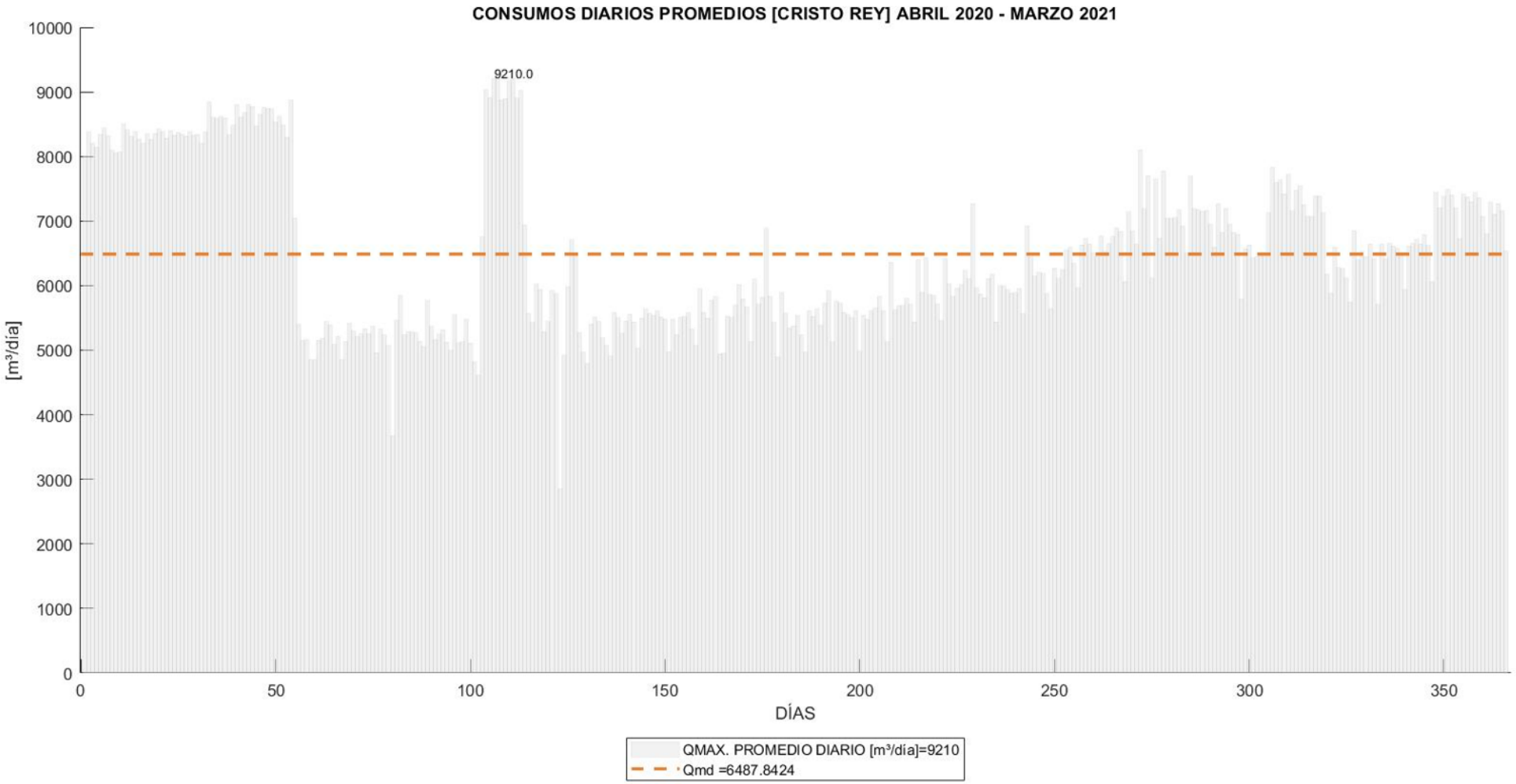


Ilustración 82.- Variación Consumo Diario Promedio, R4A [2020-2021]; Fuente: Propia

SECTOR R6B [TURI] ABRIL		SECTOR R6B [TURI] MAYO		SECTOR R6B [TURI] JUNIO		SECTOR R6B [TURI] JULIO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	7528.80	1	7324.20	1	7074.00	1	6885.16
2	7710.60	2	7381.20	2	8439.60	2	6885.16
3	8648.40	3	7648.20	3	7866.60	3	6885.16
4	6975.00	4	7551.60	4	6668.23	4	6885.16
5	7578.00	5	7183.80	5	7970.95	5	6885.16
6	7546.20	6	6903.60	6	7048.08	6	6885.16
7	7182.60	7	6793.80	7	7440.60	7	6885.16
8	7206.60	8	8496.60	8	7873.80	8	6885.16
9	8076.60	9	7228.80	9	7164.00	9	6885.16
10	7252.80	10	7237.80	10	7422.00	10	6885.16
11	7410.90	11	7477.80	11	6809.04	11	6885.16
12	6986.00	12	7119.00	12	7064.40	12	6885.16
13	6906.00	13	6938.40	13	7591.20	13	6885.16
14	7332.00	14	7202.70	14	7980.60	14	6885.16
15	7311.60	15	7394.40	15	7000.32	15	6885.16
16	7344.60	16	7435.20	16	7458.00	16	6885.16
17	7272.00	17	7666.20	17	7896.00	17	6885.16
18	8008.80	18	6949.80	18	7174.20	18	6885.16
19	6413.40	19	7441.20	19	6985.20	19	6885.16
20	7509.60	20	7195.20	20	7332.60	20	6885.16
21	6733.80	21	7296.60	21	6726.12	21	6885.16
22	7390.20	22	7408.20	22	7801.20	22	6885.16
23	7583.40	23	7185.00	23	6784.20	23	6885.16
24	7416.60	24	7443.48	24	7557.25	24	6885.16
25	6863.40	25	7129.20	25	7224.60	25	6885.16
26	7551.00	26	6990.00	26	6896.40	26	6885.16
27	7129.80	27	7809.60	27	7156.80	27	6885.16
28	7608.00	28	6639.00	28	7402.80	28	6885.16
29	7183.20	29	7419.60	29	7597.20	29	6885.16
30	7483.20	30	6887.40	30	7233.60	30	6885.16
		31	6891.00			31	6885.16
PROMEDIO	7371.44		7279.63		7354.65		6885.16
CONSUMIDO [M³/MES]	221143.10		225668.58		220639.59		213440.00

Tabla 40.- R6B [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

SECTOR R6B [TURI] AGOSTO		SECTOR R6B [TURI] SEPTIEMBRE		SECTOR R6B [TURI] OCTUBRE		SECTOR R6B [TURI] NOVIEMBRE	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	6688.20	1	6177.00	1	6786.60	1	7699.80
2	6811.20	2	7849.20	2	6571.80	2	6050.40
3	6677.36	3	6652.20	3	7387.20	3	6457.20
4	3711.60	4	7430.40	4	6721.20	4	7165.80
5	5458.20	5	6889.20	5	6929.40	5	7570.32
6	6807.00	6	7113.60	6	6712.20	6	7610.40
7	6794.40	7	6976.20	7	7323.00	7	8199.60
8	8111.40	8	6427.80	8	6360.60	8	10046.40
9	6700.20	9	7588.80	9	6252.60	9	10251.00
10	5495.40	10	6760.80	10	6259.20	10	10249.20
11	6882.00	11	7196.40	11	7035.60	11	9336.24
12	6247.80	12	7216.80	12	6955.80	12	10261.80
13	7311.60	13	7615.20	13	5639.40	13	9676.80
14	7044.60	14	5788.80	14	7262.18	14	9540.60
15	6378.00	15	7434.00	15	6730.20	15	6719.40
16	7652.40	16	6536.10	16	6509.40	16	7355.40
17	7003.20	17	7025.40	17	6818.40	17	7180.20
18	6513.60	18	7479.60	18	6663.00	18	7054.20
19	7359.60	19	7584.00	19	7047.00	19	6805.80
20	7286.40	20	6643.80	20	6776.40	20	7356.60
21	7228.80	21	7402.80	21	7265.40	21	7128.60
22	6534.00	22	6589.20	22	6463.80	22	6930.00
23	6432.00	23	7195.20	23	7506.00	23	7206.60
24	7081.80	24	7272.60	24	7044.60	24	6364.20
25	6322.20	25	6619.80	25	6932.40	25	7117.20
26	7648.80	26	7259.40	26	7234.20	26	7158.60
27	6834.60	27	7118.40	27	6649.80	27	6284.57
28	7303.20	28	6775.20	28	6993.60	28	7494.60
29	6725.49	29	6775.20	29	6733.80	29	7290.00
30	7362.60	30	7279.80	30	7267.80	30	7268.40
31	7115.40			31	6921.60		
	6758.81		7022.43		6830.78		7761.00
	209523.05		210672.90		211754.18		232829.93

Tabla 41.- R6B [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

SECTOR R6B [TURI] DICIEMBRE		SECTOR R6B [TURI] ENERO		SECTOR R6B [TURI] FEBRERO		SECTOR R6B [TURI] MARZO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	6750.60	1	6291.60	1	6831.60	1	6802.20
2	6885.60	2	6415.80	2	6692.40	2	7251.60
3	7087.80	3	7182.00	3	7264.20	3	7246.80
4	6507.60	4	7272.60	4	6941.40	4	6827.40
5	7792.20	5	7270.80	5	6981.00	5	7380.00
6	6543.00	6	7191.00	6	7014.00	6	7574.40
7	7123.80	7	7006.20	7	8008.20	7	6595.20
8	7039.20	8	7192.80	8	7204.80	8	7923.60
9	8242.80	9	7005.00	9	6833.40	9	7016.40
10	7213.80	10	7002.00	10	7225.80	10	7369.20
11	7435.20	11	7278.60	11	6986.40	11	7271.40
12	6623.40	12	7045.80	12	7345.20	12	6919.80
13	7009.20	13	6921.00	13	6714.00	13	7779.60
14	7335.00	14	7364.40	14	6699.00	14	6154.20
15	6851.16	15	7000.20	15	7831.20	15	7798.32
16	6885.00	16	7528.20	16	6609.60	16	7259.20
17	6951.60	17	6730.80	17	7869.00	17	7675.80
18	7809.60	18	6664.00	18	6552.60	18	6654.00
19	6704.40	19	6295.80	19	7059.60	19	6961.20
20	7140.60	20	6793.20	20	6966.60	20	7248.00
21	6398.40	21	7045.80	21	7353.60	21	6840.00
22	6936.60	22	7492.80	22	6898.20	22	6860.40
23	7303.80	23	6680.40	23	6427.20	23	7372.80
24	7082.40	24	7162.80	24	6267.60	24	6321.60
25	5825.40	25	6571.20	25	6170.40	25	7139.40
26	7219.80	26	7175.40	26	6811.20	26	6214.20
27	6744.60	27	7042.20	27	6949.20	27	6649.20
28	7377.00	28	6972.60	28	7391.40	28	7044.00
29	6180.00	29	7417.20	29	7219.80	29	6369.60
30	7039.20	30	6939.00			30	6779.40
31	6444.60	31	6987.60			31	6466.80
	6983.33		6998.03		7004.09		7024.70
	216483.36		216938.80		203118.60		217765.72

Tabla 42.- R6B [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

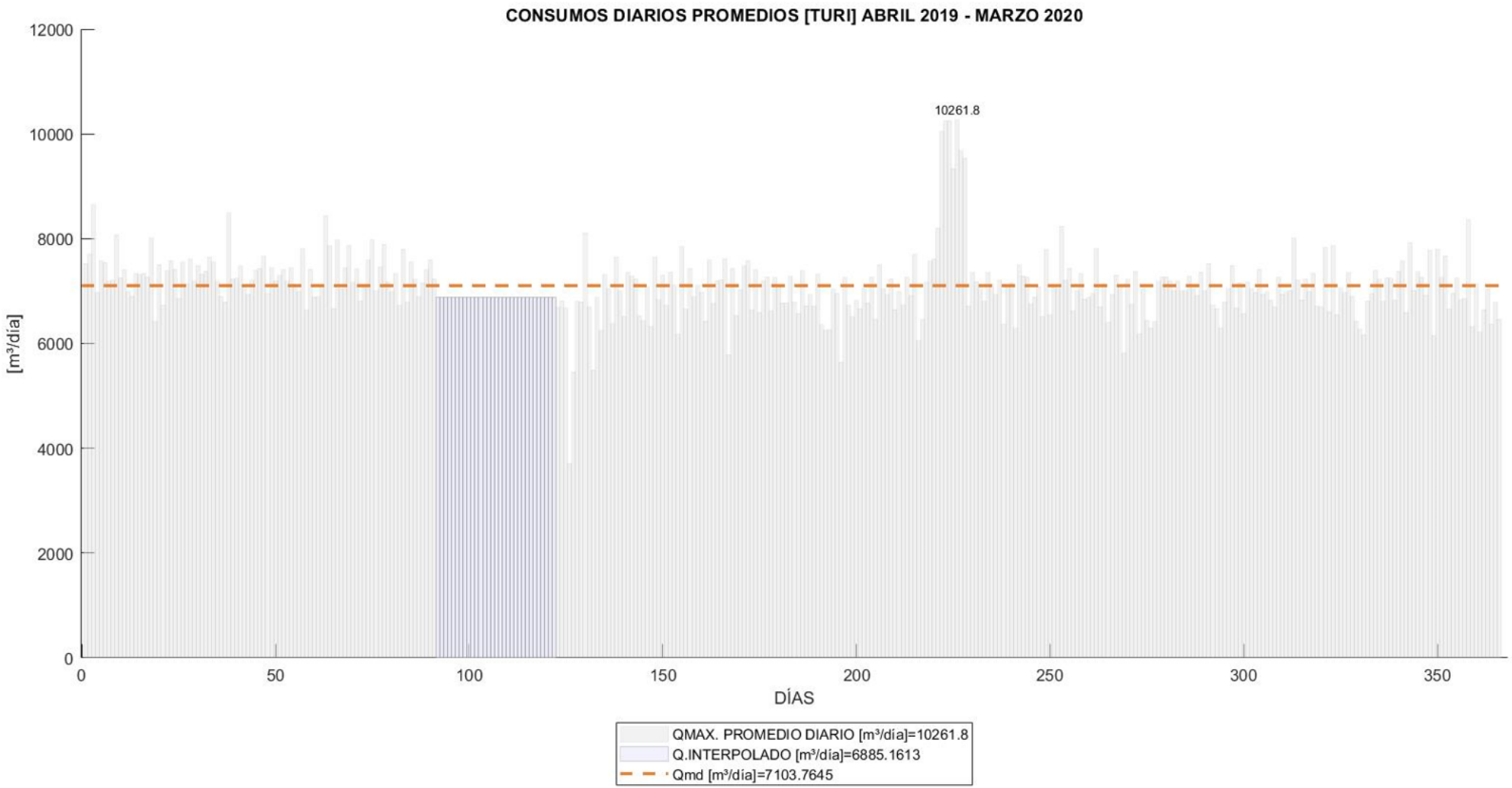


Ilustración 83.- Variación Consumo Diario Promedio, R6B [2019-2020]; Fuente: Propia

SECTOR R6B [TURI] ABRIL		SECTOR R6B [TURI] MAYO		SECTOR R6B [TURI] JUNIO		SECTOR R6B [TURI] JULIO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
		1	7242.00	1	6804.00	1	7137.60
2	6519.60	2	7072.20	2	6868.80	2	7412.40
3	6630.00	3	6909.00	3	6805.80	3	6756.60
4	6793.20	4	8014.20	4	6667.80	4	6903.00
5	6225.00	5	7662.00	5	7087.80	5	7083.60
6	7400.40	6	7105.80	6	7267.80	6	6899.60
7	7224.00	7	7782.60	7	6146.40	7	7320.44
8	6108.60	8	7386.60	8	6400.92	8	7272.60
9	7024.80	9	8154.60	9	7439.40	9	6714.00
10	7197.60	10	2671.20	10	7085.40	10	6914.52
11	7577.53	11	6321.50	11	6695.40	11	7153.80
12	7929.60	12	6643.80	12	7187.40	12	6461.40
13	6816.60	13	6821.40	13	6766.20	13	7800.60
14	6661.20	14	7403.40	14	6566.40	14	6528.60
15	7206.60	15	6690.00	15	6903.60	15	7177.80
16	6519.60	16	6594.60	16	6613.80	16	6897.60
17	6610.20	17	6833.40	17	6762.60	17	6804.60
18	6507.00	18	6821.40	18	6504.00	18	7474.80
19	6510.00	19	6482.40	19	6988.56	19	6435.60
20	7081.20	20	6562.80	20	6620.06	20	7774.80
21	7146.00	21	7305.60	21	7090.11	21	6548.40
22	7638.00	22	6723.60	22	6589.80	22	6876.00
23	6933.00	23	6879.00	23	6705.00	23	6762.00
24	7609.22	24	6619.20	24	6593.40	24	6913.20
25	7490.04	25	6727.80	25	7412.40	25	6959.40
26	7310.40	26	6825.60	26	6619.20	26	6933.60
27	6673.80	27	6922.80	27	7212.00	27	6922.80
28	7167.60	28	7611.00	28	6826.20	28	7845.60
29	6993.00	29	6888.60	29	6841.20	29	6916.20
30	6703.80	30	6528.00	30	6909.60	30	7025.52
		31	6898.20	31		31	6612.60
PROMEDIO	6972.68		6874.33		6832.70		7007.72
CONSUMIDO [M³/MES]	202207.59		213104.30		204981.04		217239.28

Tabla 43.- R6B [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

SECTOR R6B [TURI] AGOSTO		SECTOR R6B [TURI] SEPTIEMBRE		SECTOR R6B [TURI] OCTUBRE		SECTOR R6B [TURI] NOVIEMBRE	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	6820.80	1	7261.80	1	7450.80	1	7946.40
2	7189.80	2	6744.60	2	7299.60	2	6814.80
3	7198.80	3	6862.80	3	7062.60	3	7320.60
4	6481.20	4	6806.40	4	6562.80	4	6866.40
5	6690.00	5	7081.80	5	7027.80	5	7399.80
6	6868.20	6	6347.40	6	7715.40	6	7789.20
7	7194.60	7	6916.80	7	7087.80	7	7392.60
8	6580.80	8	6941.40	8	6837.60	8	7188.00
9	6403.20	9	6901.20	9	7281.60	9	7041.00
10	6431.40	10	6587.40	10	7146.60	10	7531.20
11	7096.20	11	7122.00	11	7195.80	11	6586.80
12	7132.20	12	6763.89	12	7185.00	12	7296.84
13	7522.80	13	7251.60	13	7664.40	13	8096.40
14	5974.20	14	6913.80	14	7381.20	14	6988.20
15	6537.60	15	6656.40	15	7334.40	15	7464.60
16	6289.80	16	7521.00	16	7072.20	16	7068.00
17	6891.00	17	6474.00	17	6935.40	17	6980.40
18	7130.40	18	8136.60	18	7321.20	18	7408.80
19	7026.00	19	6995.40	19	7659.60	19	7281.60
20	6870.00	20	6813.60	20	7345.20	20	6893.40
21	6612.60	21	6961.80	21	7350.60	21	6903.00
22	6731.40	22	6699.60	22	7740.60	22	6811.20
23	6710.40	23	7404.00	23	7231.80	23	8153.10
24	6620.16	24	6981.60	24	7230.00	24	7329.00
25	7387.20	25	6498.60	25	6943.20	25	7317.60
26	7210.80	26	8184.00	26	7129.80	26	7361.40
27	7485.00	27	6522.60	27	7788.00	27	7659.60
28	6583.20	28	7549.80	28	7299.60	28	6043.20
29	6607.20	29	8070.00	29	7072.80	29	7090.20
30	6823.80	30	6730.20	30	6818.40	30	7551.00
31	6954.00	31		31	6651.00	31	
	6840.48		7023.40		7220.09		7252.48
	212054.76		210702.09		223822.80		217574.34

Tabla 44.- R6B [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

SECTOR R6B [TURI] DICIEMBRE		SECTOR R6B [TURI] ENERO		SECTOR R6B [TURI] FEBRERO		SECTOR R6B [TURI] MARZO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	8243.40	1	7139.40	1	7387.80	1	7551.00
2	6592.20	2	7606.20	2	7742.40	2	8934.00
3	7375.80	3	7122.00	3	9184.58	3	8481.00
4	7668.00	4	7123.20	4	7053.00	4	7800.00
5	7602.60	5	8170.20	5	7819.80	5	8412.00
6	6820.80	6	7162.80	6	8268.00	6	7365.60
7	7092.60	7	7452.60	7	8235.00	7	8293.80
8	8038.80	8	9244.20	8	8324.40	8	8052.00
9	7387.20	9	6700.80	9	8592.60	9	7791.00
10	7464.60	10	7978.20	10	7518.60	10	7969.20
11	7368.00	11	7482.60	11	8397.00	11	8208.00
12	7253.40	12	7036.20	12	7276.80	12	9039.00
13	7572.00	13	7548.60	13	8016.00	13	8501.40
14	7475.40	14	6915.00	14	7648.80	14	7813.80
15	7303.80	15	7579.80	15	8107.20	15	8493.00
16	7546.80	16	7758.60	16	7281.60	16	7578.00
17	7362.00	17	6768.60	17	7899.60	17	8856.00
18	7528.07	18	7491.60	18	8031.60	18	8420.40
19	7067.40	19	7635.60	19	8175.00	19	7866.60
20	8167.20	20	7426.20	20	8571.00	20	8541.00
21	7704.00	21	7363.80	21	6492.00	21	7438.25
22	7306.20	22	7508.40	22	8529.00	22	8617.50
23	7596.60	23	7425.00	23	8487.60	23	7769.45
24	7438.20	24	7444.20	24	7713.36	24	7833.60
25	7212.00	25	7578.60	25	7669.20	25	8970.00
26	7301.52	26	7442.40	26	8377.80	26	8270.40
27	6876.31	27	7635.00	27	7724.40	27	7990.20
28	7977.00	28	7831.20	28	7891.20	28	8122.20
29	7641.60	29	7697.40	29		29	7993.20
30	7326.86	30	7400.40	30		30	8469.00
31	7158.00	31	7446.00	31		31	8349.60
	7434.46		7487.57		7943.41		8186.78
	230468.36		232114.80		222415.34		253790.21

Tabla 45.-R6B [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

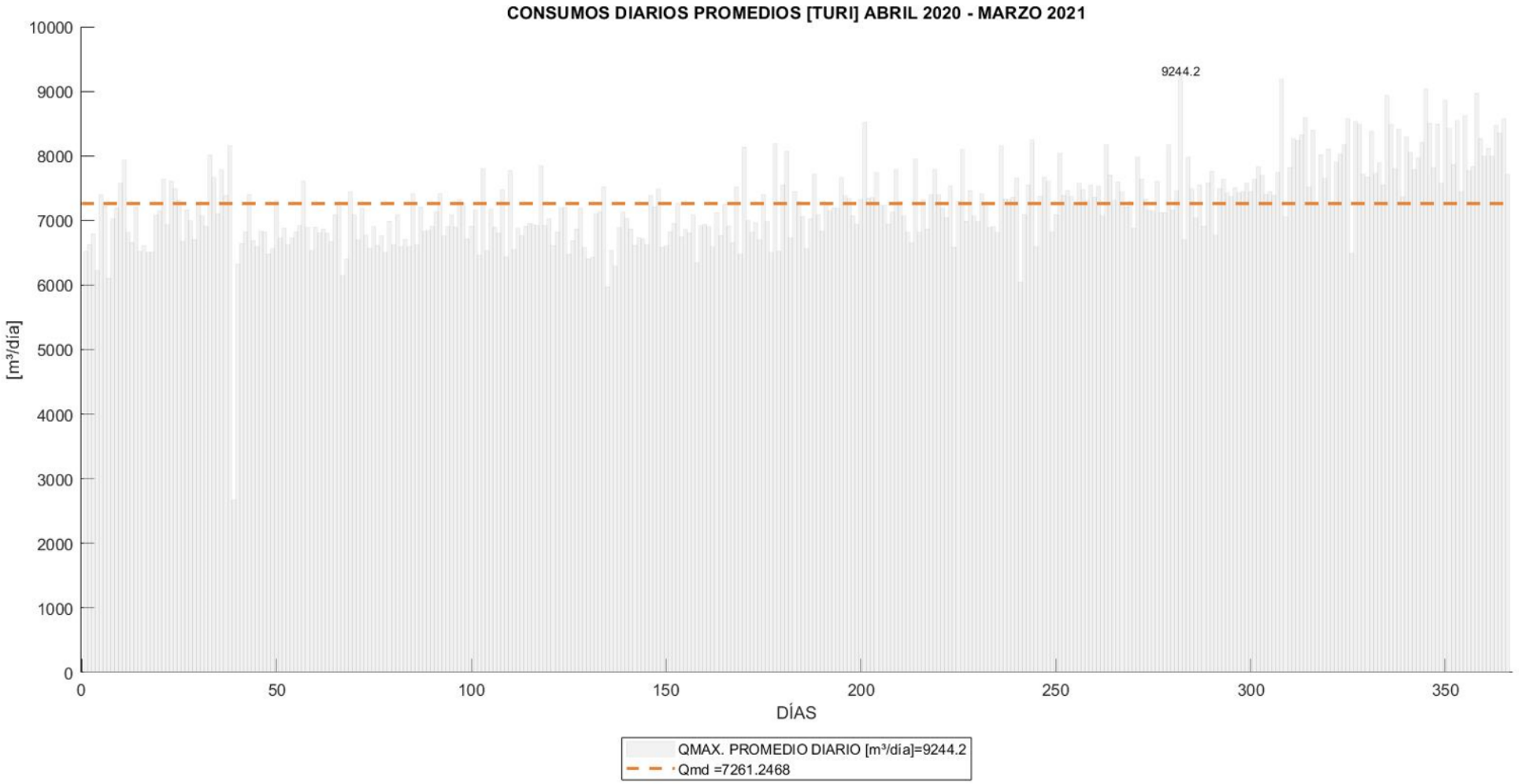


Ilustración 84.- Variación Consumo Diario Promedio, R6B [2020-2021]; Fuente: Propia

SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] ABRIL		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] MAYO		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] JUNIO		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] JULIO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	42298.52	1	41956.24	1	37913.39	1	40424.98
2	43158.07	2	40984.72	2	41159.52	2	40139.08
3	43502.16	3	39220.64	3	36918.97	3	40645.62
4	43060.26	4	38281.19	4	41464.74	4	39385.17
5	43452.87	5	36686.89	5	42112.78	5	39844.98
6	40377.59	6	40110.58	6	42458.51	6	40529.38
7	42559.23	7	41736.93	7	40178.77	7	36577.09
8	40166.78	8	39554.95	8	40154.93	8	40183.11
9	39555.89	9	40982.98	9	39359.96	9	41052.46
10	41406.26	10	42266.91	10	40321.83	10	41172.47
11	41628.40	11	38374.64	11	41031.47	11	39939.00
12	42680.26	12	39369.56	12	41388.19	12	39862.32
13	42300.45	13	41793.95	13	39642.32	13	39770.51
14	41876.19	14	41863.95	14	39709.45	14	39948.00
15	41951.30	15	42011.90	15	41110.76	15	39464.15
16	38723.66	16	41643.72	16	38003.62	16	40624.59
17	39983.42	17	41245.38	17	39631.78	17	40165.39
18	39181.45	18	39946.96	18	40944.07	18	40604.76
19	40279.89	19	40891.93	19	40287.68	19	38574.76
20	41307.72	20	41335.82	20	41099.21	20	40313.93
21	43501.31	21	42533.58	21	39388.08	21	35914.59
22	39651.81	22	41722.99	22	37518.64	22	39115.58
23	40595.34	23	40130.54	23	39297.68	23	41214.17
24	39559.41	24	40888.78	24	40597.66	24	41509.68
25	41337.78	25	38865.66	25	39942.25	25	40582.56
26	41616.15	26	41062.20	26	40152.73	26	39146.78
27	41976.01	27	41718.54	27	40253.66	27	38939.46
28	41196.75	28	42521.07	28	39804.38	28	38991.03
29	42102.41	29	41124.49	29	38138.94	29	39958.34
30	42691.21	30	42052.29	30	38854.56	30	34142.20
		31	34246.90			31	39448.36
PROMEDIO	41455.95		40552.48		39961.35		39618.85
CONSUMIDO [M³/MES]	1243678.53		1257126.85		1198840.53		1228184.50

Tabla 46.- Salinas-La Libertad [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] AGOSTO		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] SEPTIEMBRE		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] OCTUBRE		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] NOVIEMBRE	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	40954.27	1	37668.36	1	26889.19	1	40253.42
2	38614.51	2	33557.03	2	38065.14	2	39534.20
3	39993.83	3	39675.94	3	38710.54	3	38997.51
4	38527.13	4	39981.10	4	38710.20	4	40802.70
5	39970.46	5	38724.38	5	39912.12	5	40408.41
6	39004.15	6	38108.69	6	37171.97	6	41182.79
7	39819.05	7	39136.64	7	38221.49	7	40599.34
8	39763.43	8	37601.26	8	37553.67	8	39464.69
9	41284.89	9	38200.16	9	37194.86	9	39478.99
10	38137.66	10	38606.49	10	36892.59	10	38639.06
11	37483.24	11	39183.97	11	37408.01	11	39556.53
12	40163.33	12	38884.89	12	37737.56	12	39541.37
13	41606.33	13	38771.29	13	35954.37	13	39769.44
14	39936.27	14	36985.48	14	37523.61	14	39735.15
15	39622.80	15	38221.22	15	37470.33	15	39318.17
16	39314.73	16	39642.98	16	37214.19	16	40065.70
17	38794.81	17	40270.41	17	38171.44	17	39377.71
18	37463.65	18	40338.47	18	37102.17	18	39748.58
19	40735.50	19	39551.11	19	36791.97	19	40291.25
20	39974.78	20	39242.87	20	38074.21	20	40198.78
21	39746.57	21	39894.44	21	39684.41	21	39709.31
22	38683.73	22	37633.39	22	37823.51	22	38626.02
23	39361.43	23	38768.59	23	39087.90	23	36560.05
24	36504.19	24	39279.55	24	38347.40	24	40059.96
25	37654.16	25	38774.58	25	38068.71	25	40717.15
26	40211.76	26	38999.45	26	38306.19	26	41850.39
27	40274.82	27	39206.08	27	37042.73	27	40596.38
28	39649.19	28	39707.88	28	32284.61	28	40971.90
29	39939.06	29	36542.76	29	39573.75	29	40609.70
30	38340.21	30	41826.51	30	40826.58	30	40510.82
31	38926.37			31	40467.46		
	39369.56		38766.20		37557.51		39905.85
	1220456.31		1162985.96		1164282.89		1197175.46

Tabla 47.- Salinas-La Libertad [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] DICIEMBRE		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] ENERO		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] FEBRERO		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] MARZO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	39814.42	1	39241.74	1	39599.28	1	43788.49
2	41176.63	2	43563.17	2	37200.89	2	45014.20
3	40671.57	3	41279.80	3	36085.30	3	45460.94
4	41004.44	4	40916.48	4	33970.70	4	44932.40
5	40979.11	5	40971.50	5	40784.80	5	44162.43
6	39994.09	6	42790.27	6	594.90	6	42215.63
7	40921.66	7	42688.44	7	46702.99	7	42380.04
8	38964.38	8	44308.72	8	38549.76	8	38764.88
9	40421.47	9	43255.19	9	38545.81	9	43820.94
10	40974.33	10	39214.52	10	40262.37	10	44372.84
11	40653.63	11	39918.76	11	41602.31	11	28059.45
12	36213.64	12	37047.76	12	41148.24	12	39398.39
13	40119.13	13	44245.44	13	41997.99	13	43032.12
14	40507.02	14	42514.04	14	40969.60	14	35030.55
15	39500.36	15	40259.53	15	40629.78	15	38327.25
16	40861.05	16	40895.29	16	42332.14	16	41762.62
17	41336.33	17	42731.61	17	41335.62	17	37094.54
18	41332.22	18	40620.46	18	33241.63	18	37189.42
19	40612.98	19	39076.78	19	42081.68	19	41361.53
20	39827.44	20	38426.65	20	41864.80	20	41101.17
21	40416.56	21	39614.98	21	42988.46	21	43458.16
22	39728.56	22	39989.27	22	43994.65	22	42285.18
23	41635.48	23	41732.82	23	36870.11	23	42678.52
24	40942.59	24	41732.82	24	35647.93	24	37075.55
25	39590.66	25	39682.46	25	38295.39	25	40649.77
26	42535.66	26	38439.94	26	43931.04	26	41524.83
27	38817.80	27	39894.26	27	43332.90	27	41407.36
28	38173.65	28	39022.62	28	46315.04	28	44109.57
29	41664.74	29	42043.04	29	44476.59	29	42145.68
30	40364.15	30	40512.94			30	42513.79
31	37468.40	31	38821.86			31	42721.07
	40233.04		40821.07		39150.09		41220.62
	1247224.11		1265453.17		1135352.71		1277839.32

Tabla 48.- Salinas-La Libertad [2019 - 2020]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

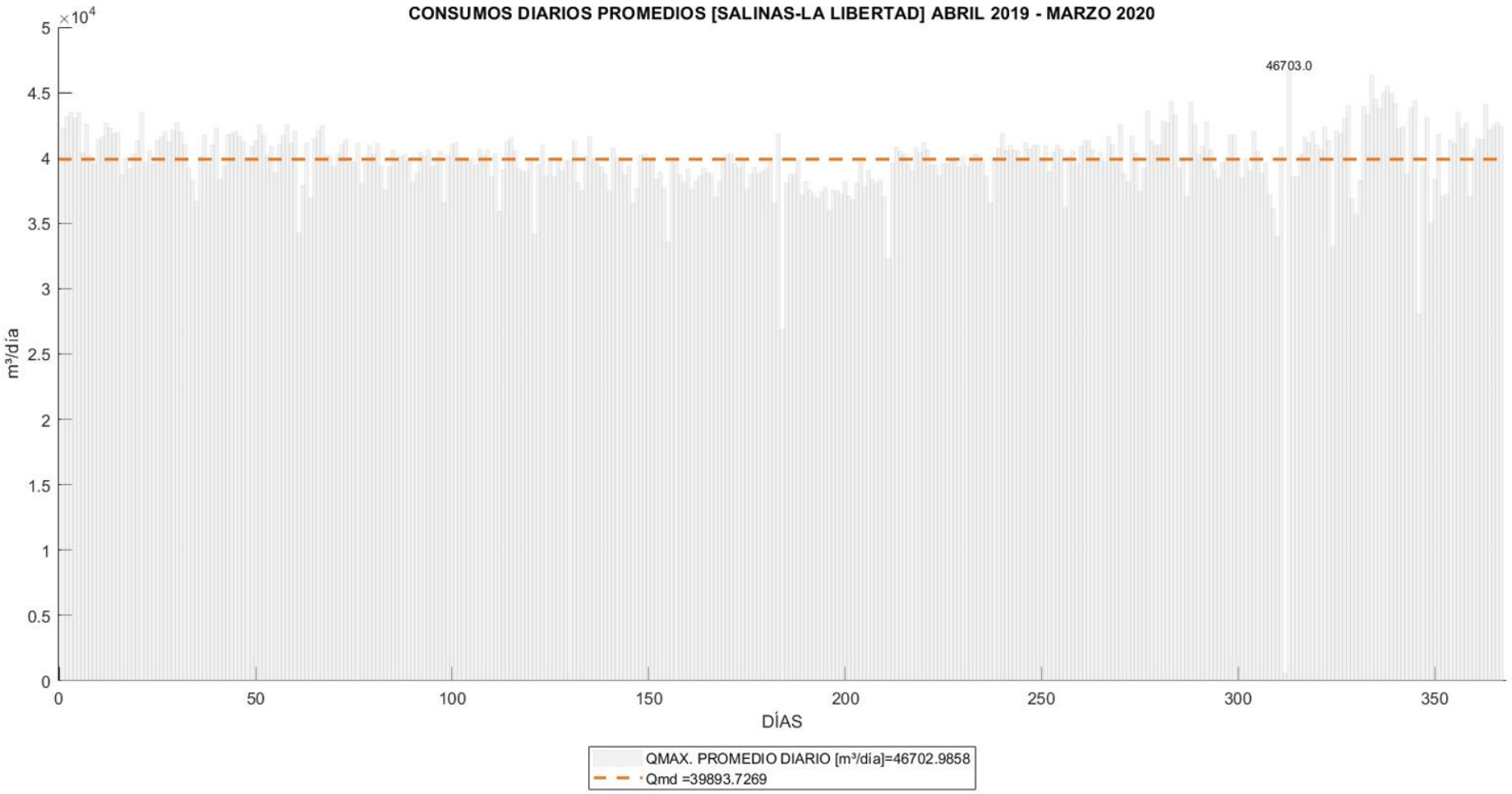


Ilustración 85.- Variación Consumo Diario Promedio, Salinas-La Libertad [2019-2020]; Fuente: Propia

SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] ABRIL		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] MAYO		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] JUNIO		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] JULIO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
		1	40951.73	1	39826.53	1	42333.56
2	42337.67	2	40876.48	2	38168.78	2	42060.95
3	42703.58	3	40190.76	3	38708.99	3	42178.84
4	42667.76	4	42012.62	4	38547.91	4	41940.00
5	41775.34	5	42376.12	5	38638.17	5	41204.32
6	41496.93	6	42501.71	6	40802.53	6	40434.67
7	39674.27	7	42866.54	7	41712.56	7	41585.31
8	41751.92	8	41073.89	8	40416.69	8	34225.68
9	43262.45	9	40920.75	9	41497.98	9	40308.36
10	41048.06	10	39280.21	10	41495.21	10	37355.12
11	41797.64	11	42260.06	11	40424.78	11	40272.18
12	40591.43	12	40291.92	12	39413.78	12	42501.29
13	42497.04	13	39836.00	13	38743.26	13	42620.92
14	41554.29	14	39597.81	14	39078.20	14	42694.63
15	42511.78	15	38457.03	15	41129.52	15	40672.35
16	42249.00	16	38800.66	16	39959.79	16	39937.67
17	42206.41	17	38765.51	17	37471.11	17	41135.96
18	39796.71	18	39734.49	18	40176.76	18	41980.32
19	41159.74	19	38697.71	19	41116.34	19	40914.87
20	42683.39	20	39817.15	20	39282.25	20	41266.71
21	42005.40	21	38441.41	21	37325.36	21	42348.20
22	42721.45	22	36039.34	22	40684.26	22	41569.27
23	43010.92	23	38824.07	23	43156.85	23	41801.52
24	42603.81	24	38530.96	24	42708.88	24	41324.16
25	40296.79	25	40326.70	25	41457.64	25	41348.64
26	40829.15	26	40260.92	26	41185.07	26	36493.45
27	44080.69	27	39608.69	27	40099.93	27	42198.95
28	42521.93	28	39387.63	28	39527.92	28	42534.90
29	39112.59	29	38191.09	29	40270.26	29	41638.47
30	41135.66	30	38372.26	30	41925.29	30	40688.77
		31	38181.95	31		31	40430.65
PROMEDIO	41795.99		39854.01		40165.09		40967.76
CONSUMIDO [M³/MES]	1212083.80		1235474.16		1204952.62		1270000.68

Tabla 49.- Salinas-La Libertad [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] AGOSTO		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] SEPTIEMBRE		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] OCTUBRE		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] NOVIEMBRE	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	41656.78	1	40941.75	1	39429.13	1	39611.70
2	39958.85	2	40318.68	2	39375.91	2	40855.62
3	41060.71	3	41947.35	3	37412.90	3	41551.82
4	41118.27	4	40217.77	4	36731.41	4	38284.06
5	40797.36	5	40480.19	5	32221.29	5	39425.88
6	41630.45	6	40941.75	6	40365.56	6	38848.73
7	42225.93	7	40318.68	7	38788.51	7	38717.51
8	42119.48	8	41947.35	8	38890.66	8	38891.06
9	41255.61	9	40217.77	9	41050.44	9	40853.73
10	41193.50	10	39308.31	10	39928.54	10	38652.00
11	41183.10	11	37423.25	11	37699.07	11	38674.60
12	32335.73	12	39015.38	12	39488.90	12	38397.43
13	39899.46	13	40289.31	13	38355.84	13	37698.03
14	36651.70	14	41123.58	14	38113.79	14	38951.05
15	38756.46	15	41464.45	15	38928.92	15	39020.74
16	42275.18	16	40459.67	16	40476.75	16	34100.22
17	41422.05	17	39943.95	17	39213.68	17	39541.01
18	41325.88	18	40174.70	18	37574.95	18	40172.94
19	39592.39	19	39850.23	19	40559.14	19	40073.08
20	40219.58	20	38157.59	20	40067.67	20	40994.62
21	40439.61	21	41814.55	21	40291.52	21	38649.58
22	39255.25	22	39891.68	22	38443.26	22	34866.83
23	38367.26	23	38966.49	23	37555.07	23	38593.23
24	39428.93	24	40882.53	24	36837.49	24	37383.94
25	41201.83	25	40128.94	25	37991.92	25	36576.30
26	40771.01	26	40056.91	26	35899.98	26	36777.72
27	40079.13	27	38389.82	27	26664.80	27	34013.42
28	40858.43	28	39130.27	28	38029.54	28	37208.31
29	39671.03	29	40949.61	29	37975.86	29	37702.61
30	38105.46	30	39058.69	30	38177.48	30	30061.51
31	31890.36	31		31	38141.93	31	
	39895.06		40127.04		38086.51		38171.64
	1236746.80		1203811.21		1180681.91		1145149.31

Tabla 50.- Salinas-La Libertad [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] DICIEMBRE		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] ENERO		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] FEBRERO		SECTOR [SALINAS - LA LIBERTAD] MARZO	
DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]	DÍAS	CAUDAL DIARIO PROMEDIO [m³/d]
1	35865.31	1	40315.71	1	42444.67	1	40308.49
2	36948.45	2	40836.10	2	43365.96	2	42123.79
3	40037.96	3	39456.18	3	42579.77	3	46185.24
4	39528.84	4	42516.27	4	42729.00	4	44617.77
5	37800.81	5	41786.92	5	43046.67	5	42355.55
6	39377.11	6	41788.48	6	43634.66	6	45844.91
7	40397.06	7	41832.43	7	41060.63	7	42862.50
8	39221.37	8	42766.30	8	43403.52	8	32003.35
9	39836.41	9	43219.70	9	44466.46	9	45353.97
10	39211.95	10	42069.09	10	39151.48	10	46064.03
11	39386.69	11	42816.74	11	40301.90	11	43478.77
12	41466.04	12	42732.69	12	43307.06	12	44778.08
13	38102.71	13	42640.44	13	45031.34	13	45015.51
14	39374.63	14	42567.53	14	43877.61	14	44467.63
15	40882.44	15	42353.78	15	43618.53	15	43748.55
16	39986.84	16	43276.12	16	43751.99	16	43270.60
17	39701.16	17	42309.76	17	39214.56	17	43997.88
18	39790.21	18	41514.41	18	40445.79	18	43834.56
19	40339.18	19	41565.92	19	42279.49	19	45139.01
20	34776.64	20	41713.88	20	42585.60	20	44747.66
21	39188.39	21	42875.12	21	41519.71	21	39991.33
22	39450.33	22	42423.91	22	42208.51	22	44585.97
23	41009.67	23	42825.22	23	44767.41	23	41589.17
24	39011.72	24	41161.95	24	44397.68	24	40902.01
25	39481.97	25	40981.30	25	35604.71	25	37687.29
26	37761.71	26	42015.05	26	45413.94	26	38148.20
27	33015.42	27	41513.28	27	38469.01	27	40007.42
28	35384.23	28	40808.73	28	40904.22	28	41045.52
29	35180.26	29	40713.72	29		29	40469.11
30	33755.92	30	42799.18	30		30	42098.55
31	40935.31	31	39905.98	31		31	35040.53
	38587.31		41874.25		42270.78		42314.93
	1196206.72		1298101.87		1183581.90		1311762.90

Tabla 51.- Salinas-La Libertad [2020 - 2021]; Variación de Consumos Promedios Diarios; Fuente: Propia

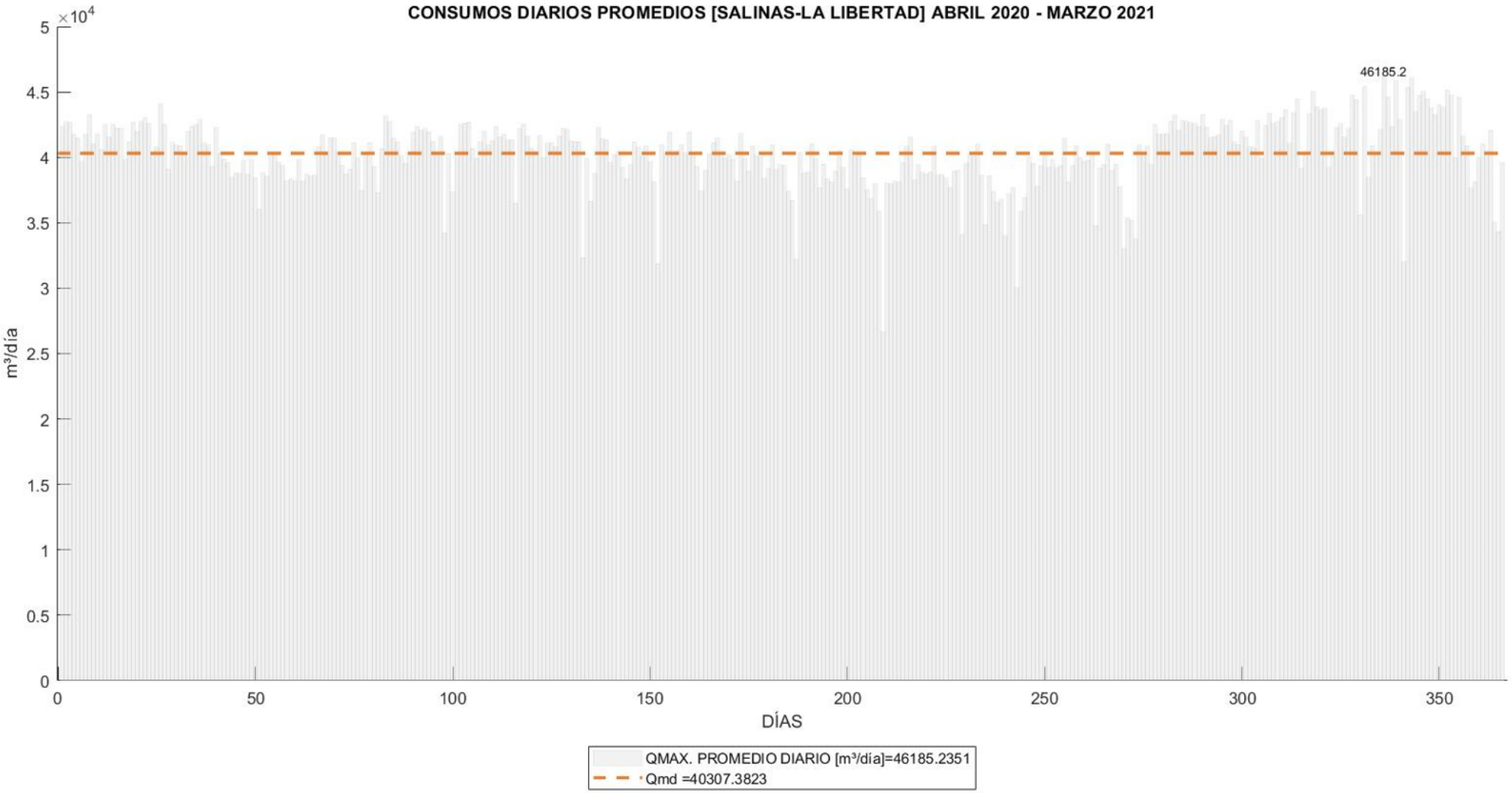


Ilustración 86.- Variación Consumo Diario Promedio, Salinas-La Libertad [2020-2021]; Fuente: Propia

3.3 Determinación de Factores de Mayoración [K1] y [K2]

La normativa ecuatoriana CPE INEN 005-9 (Parte 1), en su apartado 4.1.5 Variaciones de Consumo, indica la forma en la que se debe obtener el consumo medio anual diario (m^3/día) en base a la dotación (consumo per cápita) para posteriormente "diseñar" el requerimiento máximo correspondiente tanto al consumo diario (QMD) y horario (QMH). Tomándose en cuenta factores que mayoran el consumo medio anual los cuales actúan como una medida de seguridad para garantizar la continuidad en el servicio y para el posterior dimensionamiento de los elementos hidráulicos (tuberías).

Si bien la normativa estipula que; "los coeficientes de variación del consumo máximo diario y horario deberán establecerse en base a estudios en sistemas existentes", también recomienda usar los valores de:

$$Kmax.día = 1{,}3\ a\ 1{,}5$$
$$Kmax.hor = 2\ a\ 2{,}3$$

Para el presente caso, al contar con el registro de consumos de los municipios existentes de Cuenca y Salinas para 2 años de estudio, se obtendrán dichos coeficientes de la manera en que se mencionó en el apartado 2.5.2 del presente documento para ver si estos se adaptan a lo estipulado en normativa. Cabe recalcar que, la forma en la que se obtiene el consumo medio anual (Qmed) será el promedio de todos los días de consumo para el año en estudio

$$K_{max.día} = \frac{Q_{max.día}}{Q_{med}}$$

$$K_{max.horario} = \frac{Q_{max.horario}}{Q_{med}}$$

3.3.1 Coeficiente de Variación Diaria [K1]

- **Cuenca: Sector R4A [abril 2019 – marzo 2020]**

  QMD: 9789 m³/día

  Qmed: 7729.73 m³/día

  Mes: Octubre

  Día: 16

  Año: 2019

$$K_{max.día} = \frac{9789\ m^3/d}{7729.73\ m^3/d} = 1.27$$

- **Cuenca: Sector R6B [abril 2019 – marzo 2020]**

  QMD: 10261.8 m³/día

  Qmed: 7103.76 m³/día

  Mes: Noviembre

  Día: 12

  Año: 2019

$$K_{max.día} = \frac{10261.8\ m^3/d}{7103.76\ m^3/d} = 1.44$$

- **Salinas: Salinas – La Libertad [abril 2019 – marzo 2020]**

  QMD: 46703 m29día

  Qmed: 39893.73 m³/día

  Mes: Febrero

  Día: 07

  Año: 2020

$$K_{max.día} = \frac{46703\ m^3/d}{39893.73\ m^3/d} = 1.17$$

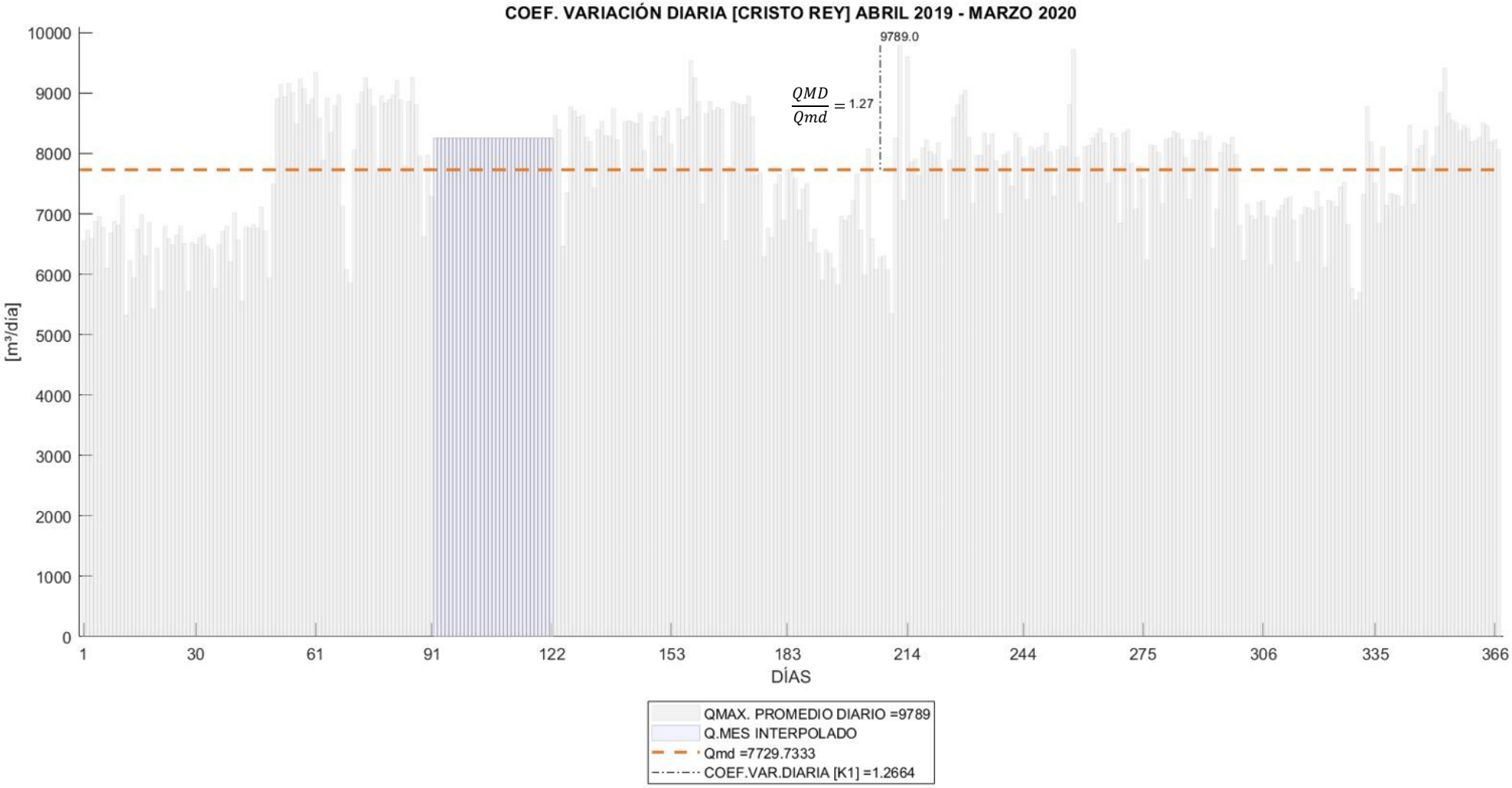


Ilustración 87.- Coef. Variación Diaria, R4A [2019-2020]; Fuente: Propia

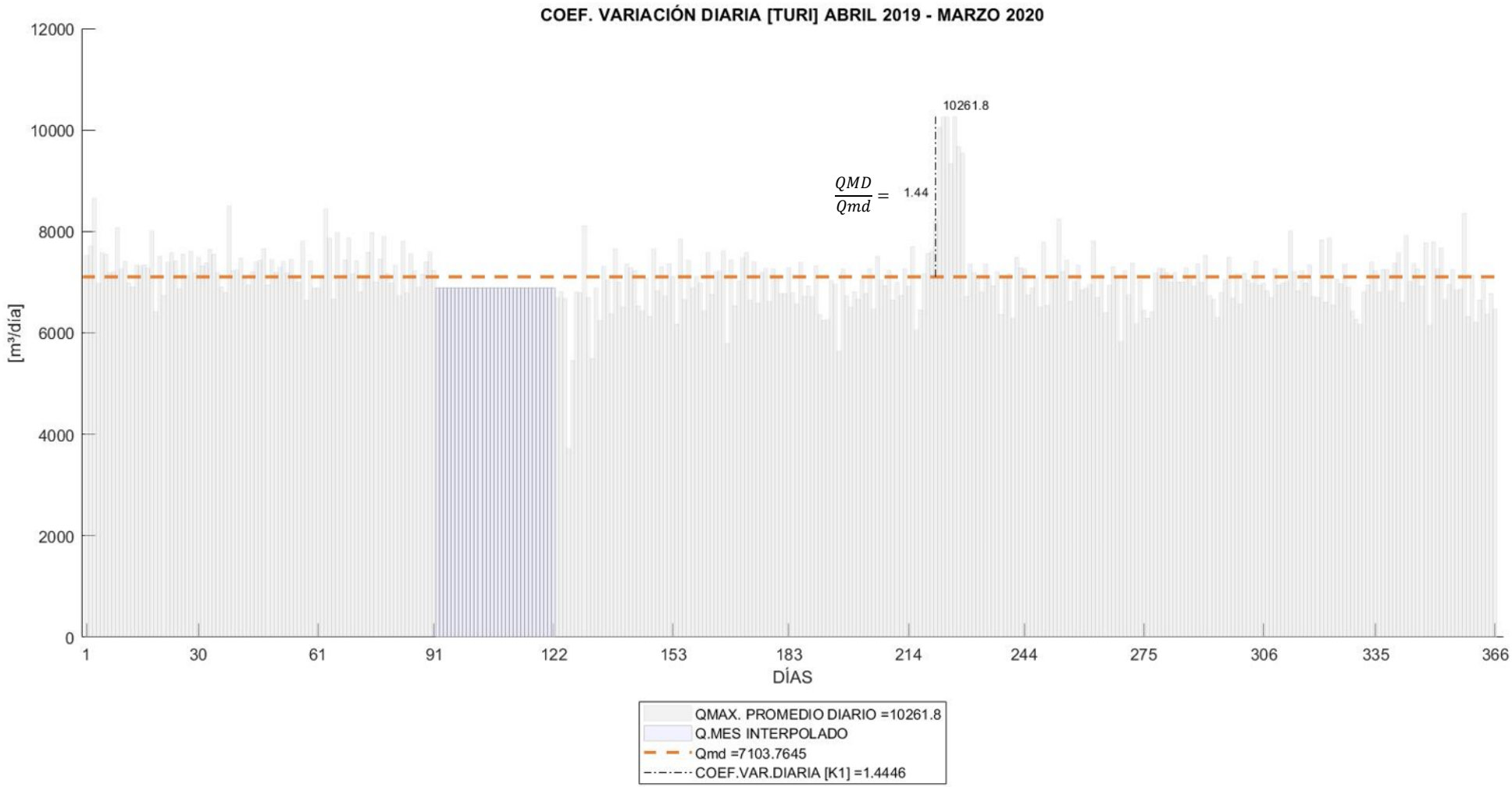


Ilustración 88.- Coef. Variación Diaria, R6B [2019-2020]; Fuente: Propia

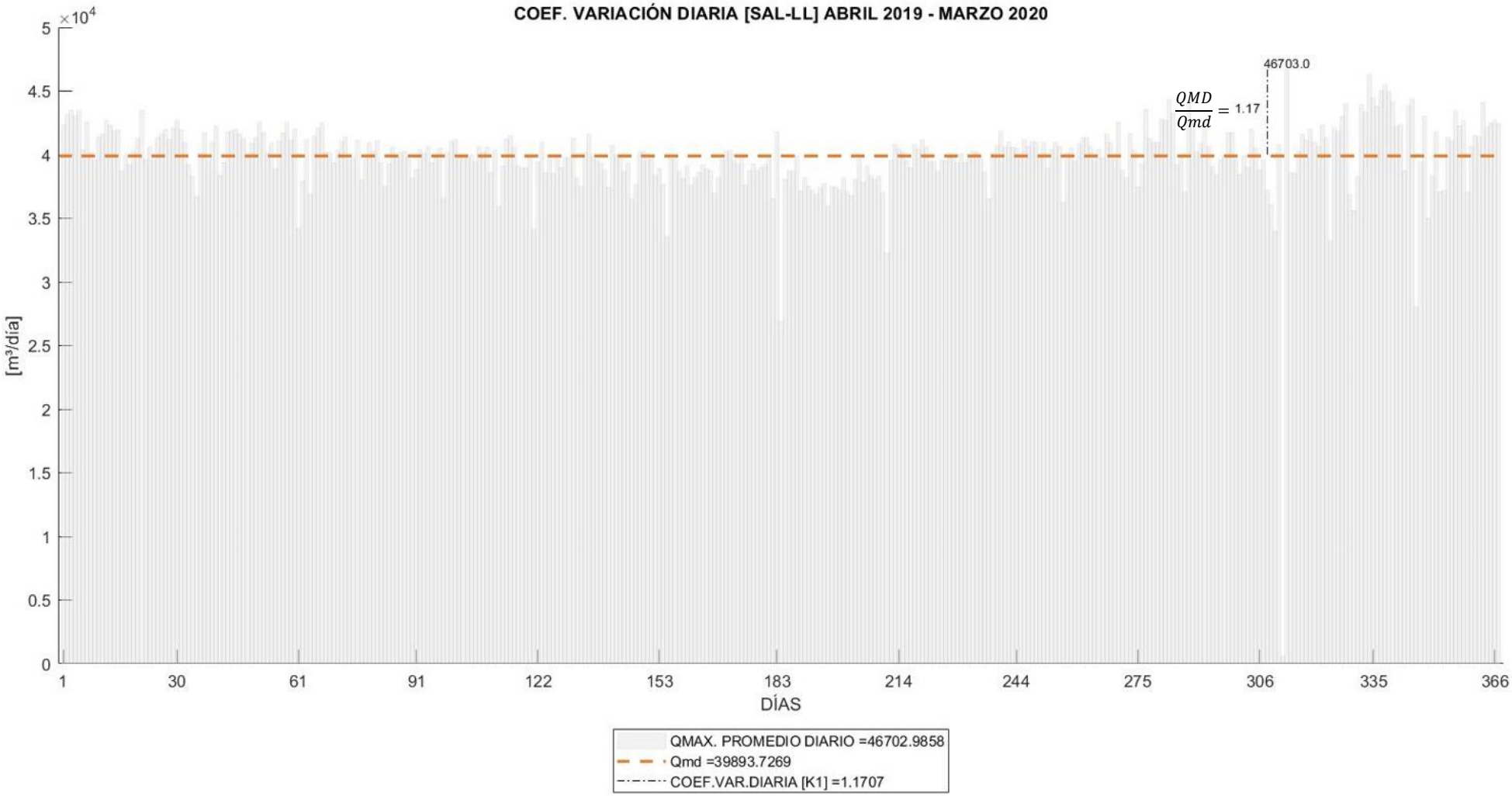


Ilustración 89.- Coef. Variación Diaria, SAL-LL [2019-2020], Fuente: Propia

- **Cuenca: Sector R4A [abril 2020 – marzo 2021]**

  QMD: 9210 m³/día

  Qmed: 6487.84 m³/día

  Mes: Julio

  Día: 21

  Año: 2020

$$K_{max.día} = \frac{9210\ m^3/d}{6487.84\ m^3/d} = 1.42$$

- **Cuenca: Sector R6B [abril 2020 – marzo 2021]**

  QMD: 9244.20 m³/día

  Qmed: 7261.25 m³/día

  Mes: Enero

  Día: 8

  Año: 2021

$$K_{max.día} = \frac{9244.20\ m^3/d}{7261.25\ m^3/d} = 1.27$$

- **Salinas: Salinas – La Libertad [abril 2020 – marzo 2021]**

  QMD: 46185.24 m³/día

  Qmed: 40307.38 m³/día

  Mes: Marzo

  Día: 3

  Año: 2021

$$K_{max.día} = \frac{46185.24\ m^3/d}{40307.38\ m^3/d} = 1.15$$

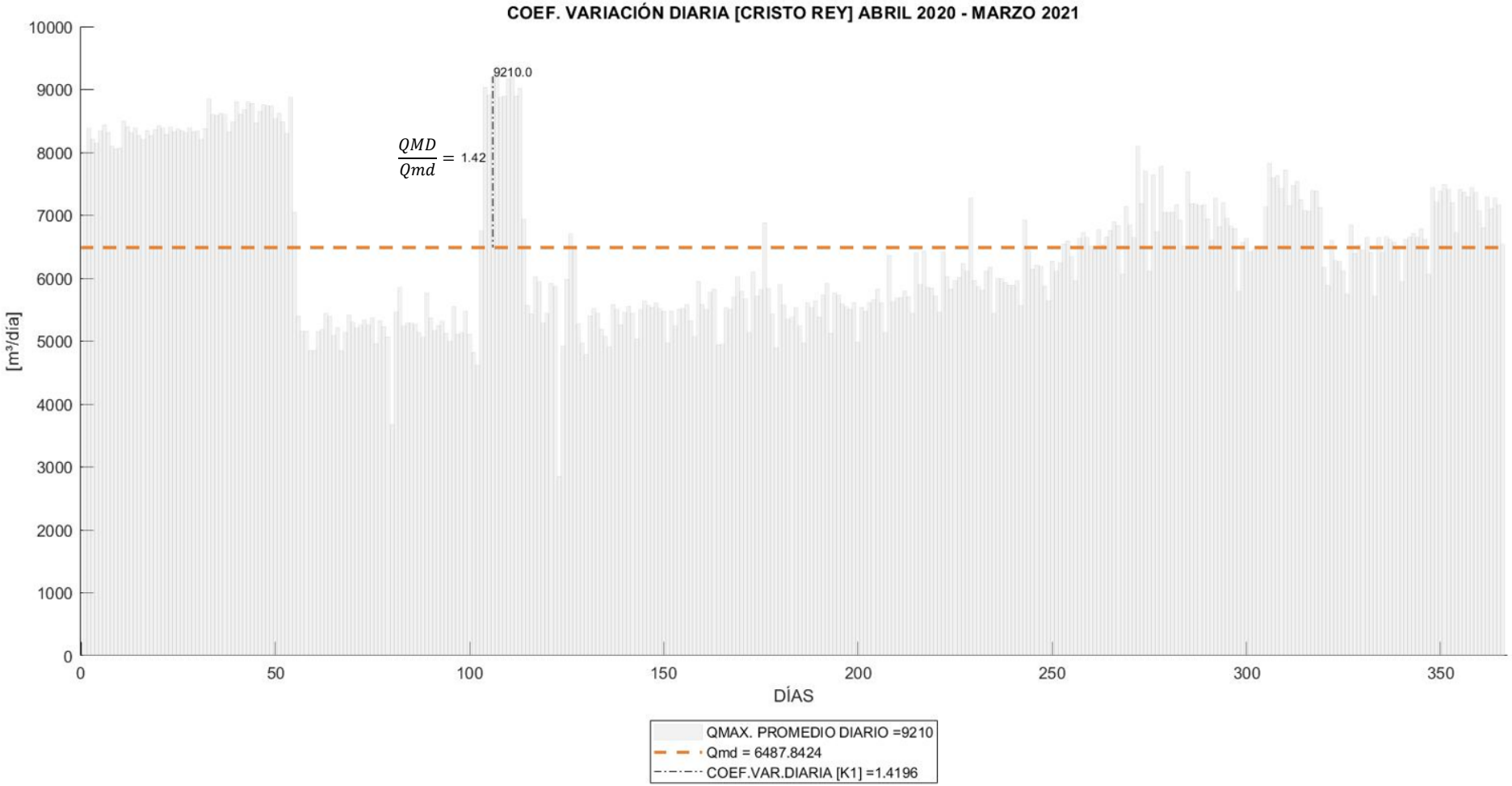


Ilustración 90.- Coef. Variación Diaria, R4A [2020-2021], Elaboración: Propia

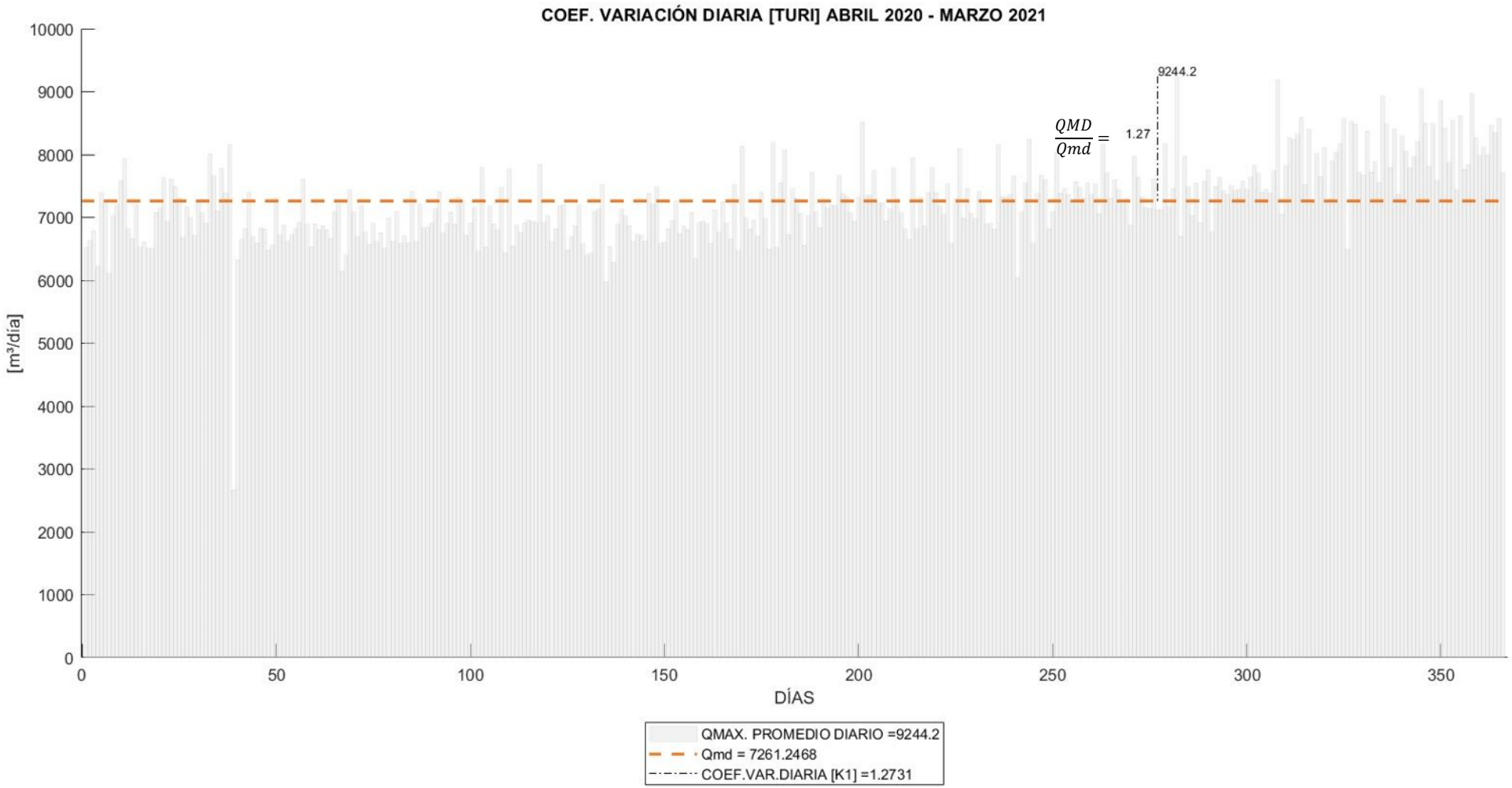


Ilustración 91.- Coef. Variación Diaria, R6B [2020-2021], Elaboración: Propia

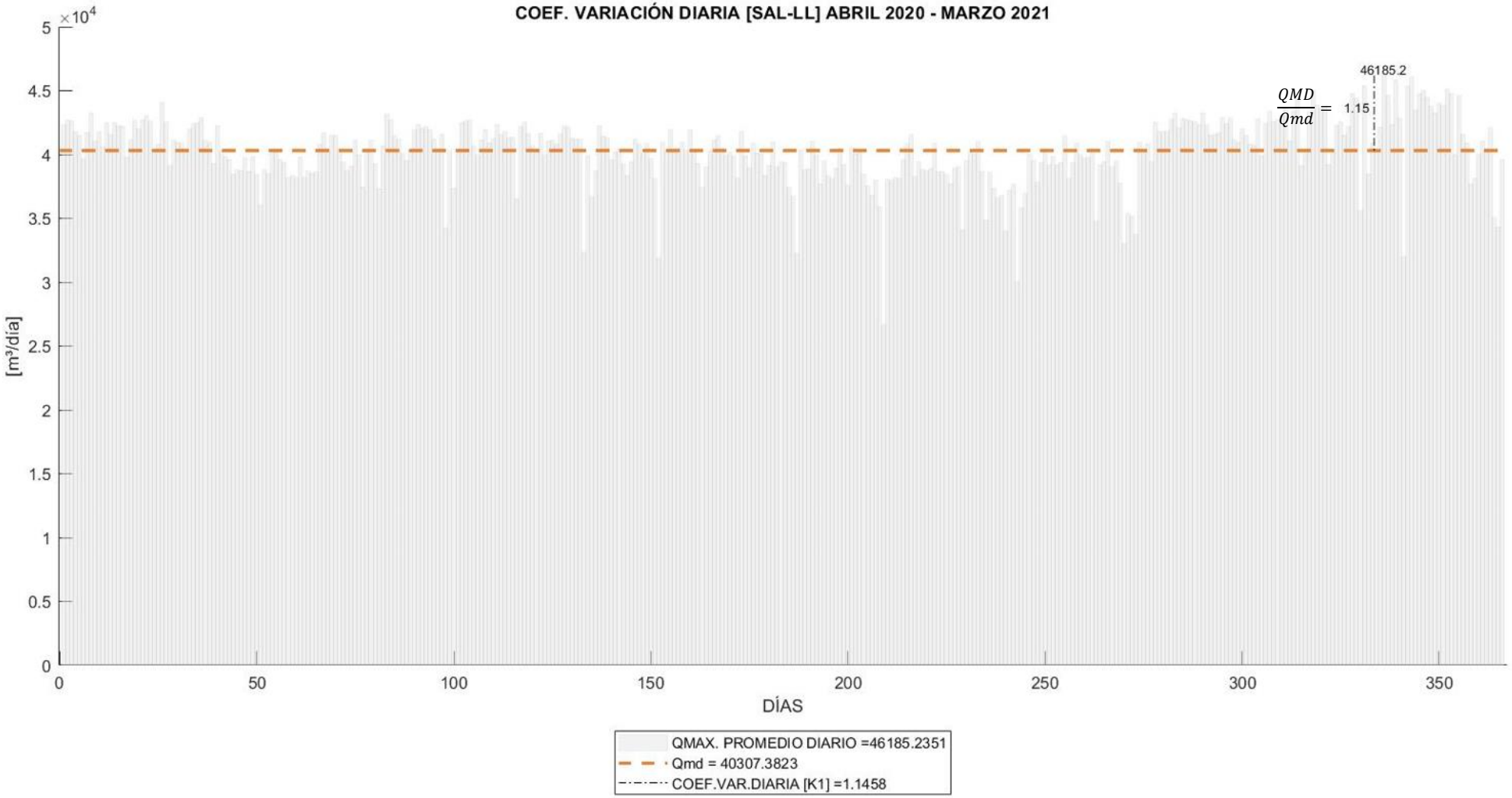


Ilustración 92.- Coef. Variación Diaria, SAL-LL [2020-2021], Elaboración: Propia

3.3.2 Coeficiente de Variación Horaria [K2]

Para la obtención de los coeficientes, primero se indicará de manera resumida el máximo consumo horario en cada mes para los años de estudio. Con ello, se identifica el mes, el día y la hora de mayor consumo, se divide dicho valor para el consumo medio anual diario y se obtiene el coeficiente de mayoración horario [K2].

Como se mencionó anteriormente, no existieron registros para los meses de marzo y julio del 2019, es por ello que nuevamente se interpolará (solo para el caso de Cuenca) el valor del consumo máximo horario para el mes de julio en los sectores R4A y R6B.

a)

CRISTO REY [R4A]		
AÑO	CAUDAL [m³/h]	MES
2019-2020	518.40	ABRIL
	570.24	MAYO
	558.00	JUNIO
	568.72	JULIO
	576.00	AGOSTO
	557.40	SEPTIEMBRE
	591.00	OCTUBRE
	550.20	NOVIEMBRE
	531.60	DICIEMBRE
	529.20	ENERO
	496.80	FEBRERO
	571.20	MARZO
2020-2021	512.40	ABRIL
	525.00	MAYO
	435.00	JUNIO
	537.00	JULIO
	408.00	AGOSTO
	412.80	SEPTIEMBRE
	419.40	OCTUBRE
	478.20	NOVIEMBRE
	453.60	DICIEMBRE
	464.40	ENERO
	443.40	FEBRERO
	455.40	MARZO

b)

TURI [R6B]		
AÑO	CAUDAL [m³/h]	MES
2019-2020	467.40	ABRIL
	436.80	MAYO
	445.80	JUNIO
	446.00	JULIO
	452.40	AGOSTO
	465.60	SEPTIEMBRE
	406.80	OCTUBRE
	499.20	NOVIEMBRE
	481.20	DICIEMBRE
	450.00	ENERO
	408.00	FEBRERO
	462.60	MARZO
2020-2021	442.80	ABRIL
	500.40	MAYO
	462.60	JUNIO
	454.80	JULIO
	439.20	AGOSTO
	486.00	SEPTIEMBRE
	401.40	OCTUBRE
	453.60	NOVIEMBRE
	410.40	DICIEMBRE
	456.00	ENERO
	529.80	FEBRERO
	471.00	MARZO

c)

SALINAS - LA LIBERTAD		
AÑO	CAUDAL [m³/h]	MES
2019-2020	2368.26	ABRIL
	2352.27	MAYO
	2320.66	JUNIO
	2186.42	JULIO
	2265.89	AGOSTO
	2638.10	SEPTIEMBRE
	2150.08	OCTUBRE
	2402.68	NOVIEMBRE
	2706.36	DICIEMBRE
	2518.45	ENERO
	2658.70	FEBRERO
	2609.89	MARZO
2020-2021	2408.60	ABRIL
	2325.40	MAYO
	2335.81	JUNIO
	2421.55	JULIO
	2462.30	AGOSTO
	2361.61	SEPTIEMBRE
	2341.35	OCTUBRE
	2274.76	NOVIEMBRE
	2363.79	DICIEMBRE
	2308.82	ENERO
	2495.60	FEBRERO
	2502.03	MARZO

Tabla 52.- Consumo Max. Horario a) R4A, b) R6B, c) SAL-LL, Elaboración: Propia

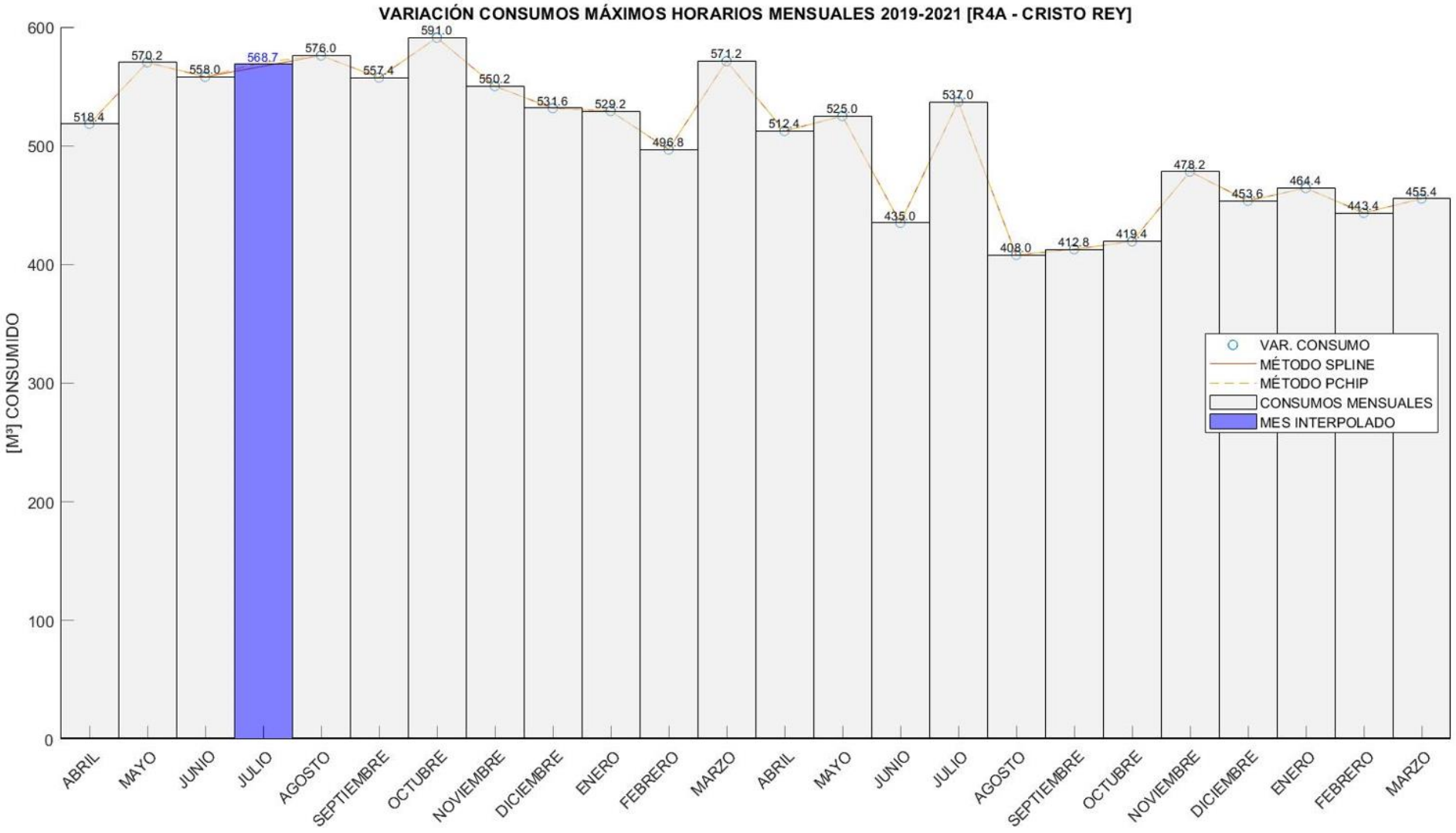


Ilustración 93.- Interpolación mes Julio 2019, R4A, Elaboración: Propia

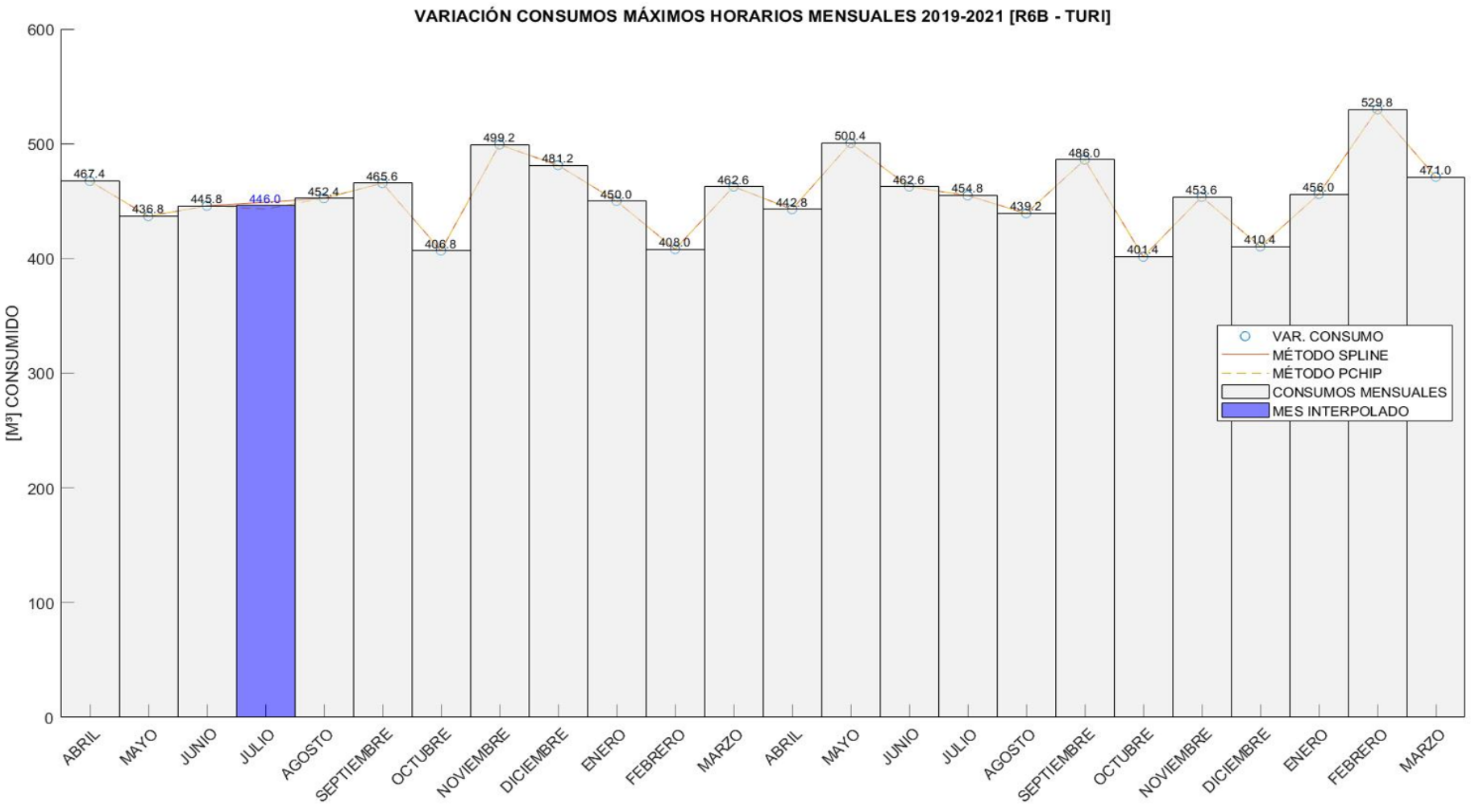


Ilustración 94.- Interpolación mes Julio 2019, R6B, Elaboración: Propia

Nota: No se mostrará la variación de Salinas, debido a que presenta todos sus datos completos

a)

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] OCTUBRE DEL 2019 [m³/h]																													
0:00	153.00	159.00	165.00	162.00	162.00	171.00	135.00	132.00	132.00	118.20	135.00	144.00	145.80	140.40	132.60	145.80	136.80	145.80	144.00	148.80	127.20	298.80	21.00	100.80	88.80	119.40	115.20	96.60	280.80	111.60	274.80
1:00	135.00	134.40	145.20	145.20	142.80	148.20	114.00	116.40	112.20	112.80	108.60	122.40	126.60	121.80	111.00	124.20	123.60	123.00	117.00	127.20	115.80	242.40	127.80	75.00	58.80	95.40	100.80	78.00	244.80	89.40	242.40
2:00	122.40	127.80	130.20	133.80	141.00	134.40	99.00	101.40	99.60	110.40	95.40	98.40	121.80	105.00	105.00	111.60	105.00	113.40	114.60	114.00	99.00	230.40	46.80	49.20	49.80	84.00	81.60	70.20	229.80	64.80	227.40
3:00	126.00	126.60	126.60	133.20	123.00	133.20	101.40	88.80	106.20	107.40	97.80	103.20	109.80	99.60	93.00	111.60	100.20	120.60	104.40	107.40	96.60	223.20	36.00	73.80	40.20	66.60	72.00	63.00	222.60	72.60	224.40
4:00	126.00	129.60	120.00	136.80	126.60	131.40	96.60	111.60	97.20	106.80	102.60	91.20	109.20	107.40	108.00	115.20	110.40	110.40	105.00	108.00	97.20	228.60	40.80	70.20	47.40	73.20	63.00	66.60	223.20	81.00	232.80
5:00	160.80	170.40	149.40	152.40	137.40	138.00	106.80	130.80	115.80	123.60	112.80	92.40	115.20	118.80	139.80	148.20	143.40	111.60	126.00	113.40	130.20	243.60	82.20	110.40	55.80	79.80	73.20	111.00	254.40	111.00	258.00
6:00	242.40	248.40	247.20	226.20	201.60	182.40	223.20	215.40	185.40	192.60	181.20	166.80	166.20	204.00	231.60	216.00	234.00	210.60	189.60	181.80	219.60	387.00	232.80	269.40	264.00	163.20	157.20	259.20	349.20	250.80	373.20
7:00	370.80	381.00	304.20	280.80	271.80	247.20	302.40	269.40	258.00	237.60	240.00	255.00	217.80	271.20	248.40	313.80	355.80	357.60	230.40	230.40	333.60	435.00	276.60	354.00	304.80	201.00	188.40	238.20	477.60	321.60	471.60
8:00	427.80	427.80	366.60	382.20	427.20	276.60	406.20	336.60	297.60	370.20	327.60	288.60	256.80	384.60	383.40	388.80	411.00	405.00	336.00	279.60	414.00	441.60	316.80	386.40	372.00	384.00	261.60	338.40	531.00	360.60	526.20
9:00	457.80	457.20	401.40	469.20	495.60	408.60	453.60	386.40	393.60	435.00	424.20	375.60	345.60	450.60	417.00	412.80	445.20	449.40	407.40	390.00	447.60	356.40	333.60	412.80	393.60	423.60	292.20	423.60	569.40	421.20	543.00
10:00	477.60	462.60	426.60	515.40	534.60	443.40	476.40	414.00	427.20	460.80	465.00	410.40	379.80	475.80	441.60	427.20	466.80	471.00	431.40	413.40	470.40	363.60	414.00	410.40	442.80	451.20	295.80	449.40	591.00	438.60	555.00
11:00	488.40	459.00	441.60	510.00	514.20	450.00	486.60	417.00	404.40	417.60	455.40	403.20	391.80	454.80	447.00	426.00	466.80	530.40	456.60	399.00	478.80	409.20	411.60	424.80	418.80	434.40	388.20	436.80	580.20	427.20	554.40
12:00	466.20	439.20	433.80	487.80	497.40	437.40	445.80	409.20	370.20	402.00	418.20	393.60	369.00	439.20	412.20	406.20	434.40	554.40	443.40	371.40	421.20	405.00	399.60	410.40	396.60	410.40	367.20	546.00	561.60	412.80	539.40
13:00	459.00	426.00	414.60	454.20	484.80	396.00	415.20	402.00	353.40	383.40	417.60	379.20	355.80	424.20	399.00	392.40	412.80	536.40	424.80	340.20	418.80	370.80	367.20	397.20	384.00	400.20	361.20	537.60	539.40	398.40	520.20
14:00	462.60	440.40	421.20	435.60	445.20	368.40	407.40	391.20	334.80	380.40	0.00	366.00	338.40	429.60	418.20	417.00	419.40	553.80	411.60	331.80	417.60	370.80	378.60	395.40	401.40	375.60	321.00	555.00	545.40	409.80	531.00
15:00	433.80	422.40	406.20	416.40	414.60	345.60	380.40	361.80	303.00	354.60	356.40	346.20	319.20	391.20	394.20	400.80	402.00	449.40	394.80	320.40	485.40	348.60	367.20	388.80	382.20	349.20	289.80	537.60	531.00	396.60	511.20
16:00	391.80	388.80	366.00	372.60	371.40	320.40	329.40	327.60	283.20	318.00	336.60	322.80	302.40	360.60	360.00	357.60	372.60	375.60	369.00	313.20	479.40	317.40	344.40	328.80	353.40	325.20	277.20	502.80	487.20	370.80	474.00
17:00	376.20	378.60	349.20	343.20	354.60	303.60	310.80	312.00	266.40	302.40	331.20	306.00	285.60	342.00	352.80	347.40	343.20	351.00	339.00	234.00	468.60	292.20	332.40	312.00	329.40	316.80	267.60	484.20	465.00	348.60	459.00
18:00	379.80	370.80	349.20	333.60	327.60	298.80	313.20	306.60	255.00	294.60	314.40	302.40	256.80	337.20	345.60	345.60	342.60	347.40	318.00	266.40	451.20	286.80	328.80	303.00	325.80	307.20	250.80	468.60	455.40	342.00	458.40
19:00	356.40	354.00	320.40	327.60	327.60	284.40	282.60	279.60	252.00	272.40	292.20	285.60	250.20	315.00	325.20	331.20	329.40	321.60	309.60	278.40	436.20	276.00	298.20	276.00	301.80	273.60	250.80	438.60	434.40	329.40	427.80
20:00	327.60	322.80	289.20	292.20	301.80	279.60	258.60	263.40	243.60	249.60	268.80	250.20	249.00	313.20	313.20	309.60	314.40	309.60	309.60	277.20	408.60	21.00	282.00	138.60	277.80	235.20	247.80	423.60	415.20	331.20	405.60
21:00	324.00	295.20	271.20	266.40	261.00	253.20	234.60	236.40	235.20	243.60	232.20	226.80	231.00	276.00	293.40	305.40	309.60	291.60	245.40	258.00	383.40	15.00	280.80	285.60	235.20	195.60	240.00	408.60	394.80	403.20	306.00
22:00	268.20	249.60	231.60	234.00	234.60	208.80	202.80	187.20	218.40	241.20	200.40	197.40	202.20	225.60	237.60	240.00	249.60	232.80	223.20	222.60	353.40	15.00	211.80	175.20	209.40	167.40	237.00	373.80	239.40	388.80	259.80
23:00	210.00	215.40	193.20	199.80	203.40	164.40	165.00	152.40	162.00	159.60	171.00	169.80	176.40	169.20	181.20	180.60	190.80	190.20	186.00	162.60	325.20	12.00	153.00	134.40	162.60	141.60	151.20	350.40	166.20	340.80	227.40
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	488.40	462.60	441.60	515.40	534.60	450.00	486.60	417.00	427.20	460.80	465.00	410.40	391.80	475.80	447.00	427.20	466.80	554.40	456.60	413.40	485.40	441.60	414.00	424.80	442.80	451.20	388.20	555.00	591.00	438.60	555.00

b)

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] JULIO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	78.00	86.40	78.00	87.60	94.80	78.60	88.80	81.60	75.00	84.00	84.60	88.20	73.20	250.20	237.60	238.80	249.00	240.00	255.60	256.80	252.00	243.60	237.60	248.40	32.40	103.80	320.40	143.40	85.20	88.20	70.80
1:00	62.40	72.60	64.80	67.80	91.80	72.00	74.40	68.40	64.80	65.40	69.00	76.80	69.60	244.80	237.00	230.40	231.60	236.40	240.00	246.00	246.60	236.40	231.60	234.00	84.60	87.60	241.20	154.20	75.60	73.80	74.40
2:00	57.00	58.20	61.80	60.00	61.20	55.80	63.00	65.40	63.60	54.00	56.40	67.80	43.80	244.80	222.60	224.40	232.80	226.20	234.60	241.80	235.80	229.80	226.20	230.40	75.00	62.40	117.00	82.20	63.00	67.80	58.80
3:00	57.60	51.60	56.40	46.20	60.00	141.00	63.60	64.20	55.80	50.40	52.80	55.20	77.40	244.80	225.60	225.60	227.40	217.80	261.00	234.60	234.60	228.60	222.60	228.00	73.80	83.40	88.20	75.60	62.40	72.00	176.40
4:00	52.20	55.20	90.60	53.40	85.80	172.80	64.80	60.60	85.80	48.00	53.40	46.80	208.80	241.20	231.00	226.20	236.40	228.00	349.20	235.20	240.60	231.00	230.40	235.20	79.20	84.00	73.80	81.00	71.40	154.20	208.80
5:00	72.00	109.20	151.20	119.40	169.20	172.80	75.60	77.40	176.40	70.20	68.40	77.40	226.80	245.40	249.60	255.60	250.80	295.20	349.20	258.00	258.00	244.20	252.60	253.20	169.20	87.60	110.40	100.20	100.80	200.40	208.80
6:00	135.00	210.00	151.20	165.60	169.20	172.80	127.20	153.00	212.40	119.40	98.40	90.60	246.60	324.00	325.20	325.80	325.20	309.60	349.20	298.20	306.00	302.40	304.80	321.60	231.60	134.40	220.20	186.60	177.00	210.24	208.80
7:00	167.40	237.00	195.60	182.40	169.20	225.60	144.00	203.40	238.20	212.40	145.20	145.80	257.40	417.00	387.00	356.40	356.40	326.40	349.20	398.40	394.20	364.80	337.20	343.20	253.20	184.80	258.00	270.00	241.80	283.20	269.40
8:00	298.20	286.20	289.80	278.40	202.80	237.36	250.80	279.60	299.40	297.00	254.40	201.60	285.60	472.80	450.60	478.20	459.60	439.80	369.00	472.20	490.20	465.60	455.40	467.40	311.40	250.20	342.60	333.60	331.80	331.80	338.40
9:00	342.00	334.20	346.20	346.20	289.20	0.00	325.20	327.60	349.80	323.40	307.80	250.80	324.60	520.80	481.80	513.60	520.80	482.40	445.80	493.80	532.80	486.60	507.00	507.60	358.80	304.20	357.60	393.00	341.40	346.20	325.80
10:00	351.60	348.60	367.20	367.20	342.00	360.00	361.80	357.00	364.20	356.40	360.60	339.60	307.80	515.40	489.60	537.00	534.00	505.80	492.00	511.20	529.80	497.40	519.60	414.60	371.40	323.40	374.40	397.20	351.60	367.80	353.40
11:00	357.60	354.60	362.40	369.60	358.80	368.40	376.20	354.60	373.20	353.40	360.00	353.40	324.60	517.80	494.40	523.80	535.20	503.40	490.80	513.00	521.40	495.60	531.00	382.80	373.80	337.20	376.80	399.00	351.00	355.20	358.80
12:00	338.40	344.40	370.80	355.20	369.00	381.60	367.20	345.60	338.40	345.60	351.00	352.80	329.40	502.80	491.40	518.40	516.60	501.60	485.40	504.00	511.20	483.00	517.80	378.60	368.40	333.60	356.40	370.80	348.60	336.60	402.60
13:00	342.60	337.80	352.80	342.00	340.20	352.20	354.60	328.80	352.20	334.80	334.20	318.60	321.60	479.40	483.00	510.60	508.80	474.60	462.60	490.20	498.60	475.80	504.60	390.40	340.80	352.80	355.80	368.40	330.60	333.00	372.00
14:00	334.80	327.60	337.20	326.40	298.80	330.00	343.20	330.00	340.80	337.20	322.20	298.20	315.60	453.60	481.20	501.00	486.60	463.20	442.20	483.00	490.80	468.00	494.40	322.80	326.40	304.20	341.40	359.40	313.80	315.60	380.40
15:00	309.00	289.20	289.80	294.60	270.60	304.20	317.40	300.60	303.60	316.80	294.00	271.80	323.40	440.40	447.60	468.60	463.80	445.80	415.20	453.00	449.40	450.00	466.80	297.60	324.00	288.00	307.80	311.40	280.80	281.40	381.60
16:00	269.40	259.20	270.00	272.40	246.00	274.20	284.40	267.00	278.40	283.80	267.60	266.40	453.00	415.80	435.60	441.60	446.40	425.40	397.20	436.20	429.60	425.40	441.60	279.00	271.20	263.40	288.00	288.00	280.80	259.20	381.60
17:00	264.60	262.20	258.00	250.20	237.60	267.00	0.00	250.20	265.80	262.20	262.80	237.00	421.20	410.40	417.60	432.00	428.40	408.60	385.80	424.20	422.40	420.60	423.60	264.60	261.00	235.20	285.60	285.60	280.80	259.20	300.00
18:00	265.20	280.20	264.00	241.20	234.00	262.80	0.00	249.60	255.60	247.20	235.20	220.20	415.80	411.00	414.00	420.60	427.20	408.00	395.40	430.80	420.60	416.40	415.20	272.40	255.00	235.20	279.60	288.00	280.80	259.20	249.60
19:00	259.80	246.60	250.80	241.20	234.00	255.60	258.00	245.40	249.00	237.60	218.40	217.20	411.00	396.00	417.60	424.80	426.00	410.40	378.60	409.80	396.00	405.60	414.00	255.60	235.80	229.80	257.40	263.80	273.60	231.00	225.00
20:00	244.80	248.40	237.00	211.20	226.80	244.80	237.60	244.80	221.40	214.80	189.00	201.00	373.80	370.80	382.80	414.00	403.20	386.40	364.20	384.00	377.40	388.80	384.60	252.00	207.60	239.40	230.40	280.80	218.40	213.00	184.80
21:00	220.80	184.20	193.80	177.00	175.20	240.00	229.20	210.00	205.20	198.00	173.40	180.60	348.60	340.80	341.40	353.40	348.60	350.40	360.00	372.00	363.60	367.80	327.00	189.00	195.60	277.20	193.80	223.20	182.16	177.00	153.60
22:00	164.40	151.20	158.40	152.40	153.60	169.80	163.80	154.20	193.20	184.20	150.00	149.40	308.40	307.20	301.20	312.60	315.60	312.00	340.80	337.80	339.60	306.00	306.00	153.00	180.00	302.40	145.20	156.60	136.20	125.40	124.80
23:00	120.00	114.00	116.40	118.80	114.00	119.40	115.20	108.60	115.80	115.20	112.80	103.80	280.20	266.40	264.60	267.60	274.20	278.40	281.40	282.60	268.80	261.00	268.20	118.20	128.40	320.40	99.60	111.60	108.00	96.00	105.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	357.60	354.60	370.80	369.60	369.00	381.60	376.20	357.00	373.20	356.40	360.60	353.40	453.00	520.80	494.40	537.00	535.20	505.80	492.00	513.00	532.80	497.40	531.00	507.60	373.80	352.80	376.80	399.00	351.60	367.80	402.60

Tabla 53.- a) Hora de mayor consumo [2019-2020], b) Hora de mayor consumo [2020-2021], R4A. Elaboración: Propia

- **Cuenca: Sector R4A [abril 2019 – marzo 2020]**

  QMH: 591 m³/hora

  Qmed: 322.07 m³/hora (7729.73 m³/día / 24 días)

  Hora: 10:00 am

  Mes: Octubre

  Día: 29

  Año: 2019

$$K_{max.horario} = \frac{591\ m^3/h}{322.07\ m^3/h} = 1.83$$

- **Cuenca: Sector R4A [abril 2020 – marzo 2021]**

  QMH: 537 m³/hora

  Qmed: 270.33 m³/hora (6487.84 m³/día / 24 días)

  Hora: 10:00 am

  Mes: Julio

  Día: 16

  Año: 2020

$$K_{max.horario} = \frac{537\ \ m^3/h}{270.33\ \ m^3/h} = 1.99$$

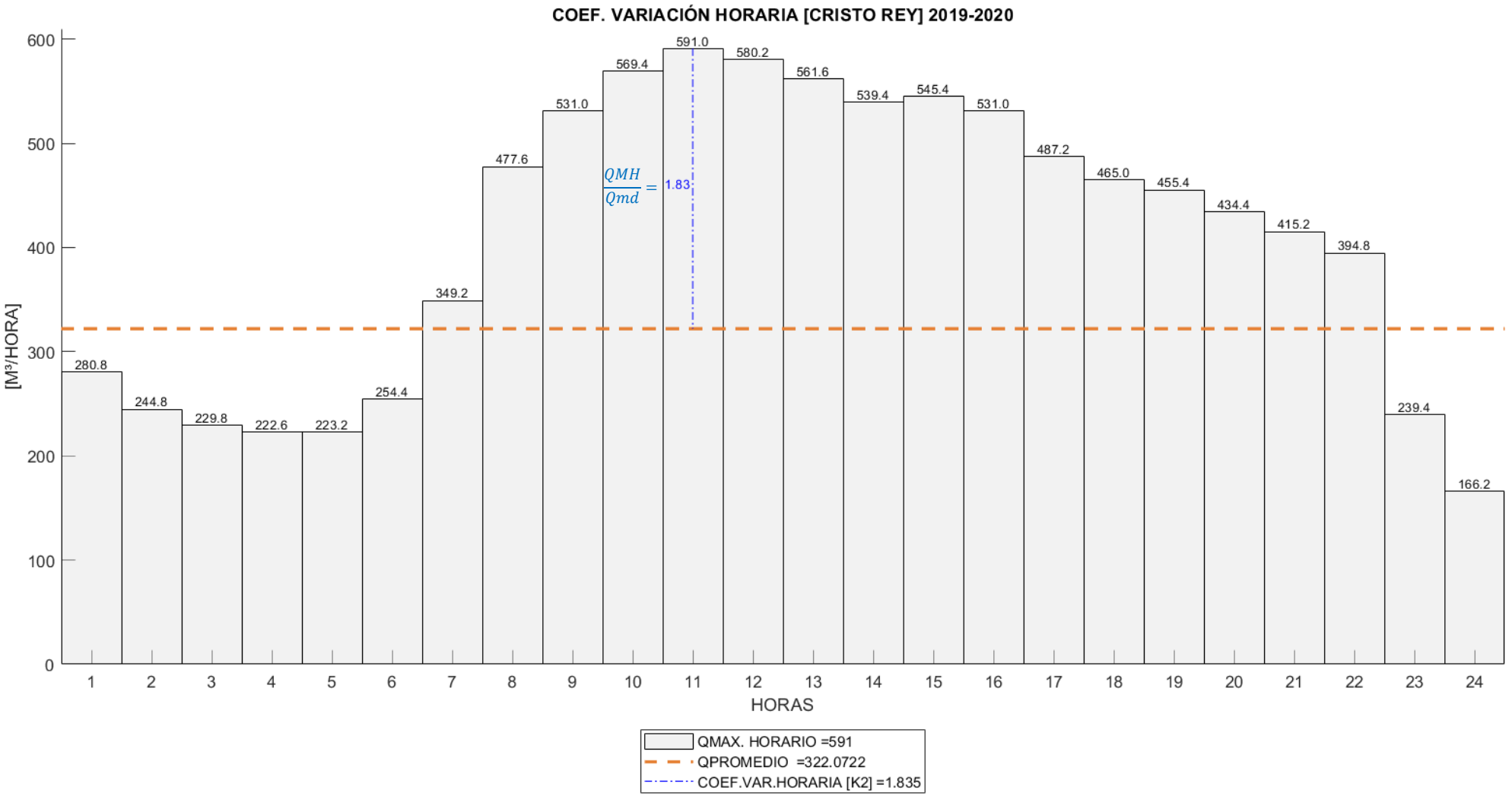


Ilustración 95.- Coef. Variación Horaria, R4A [2019-2020], Elaboración: Propia

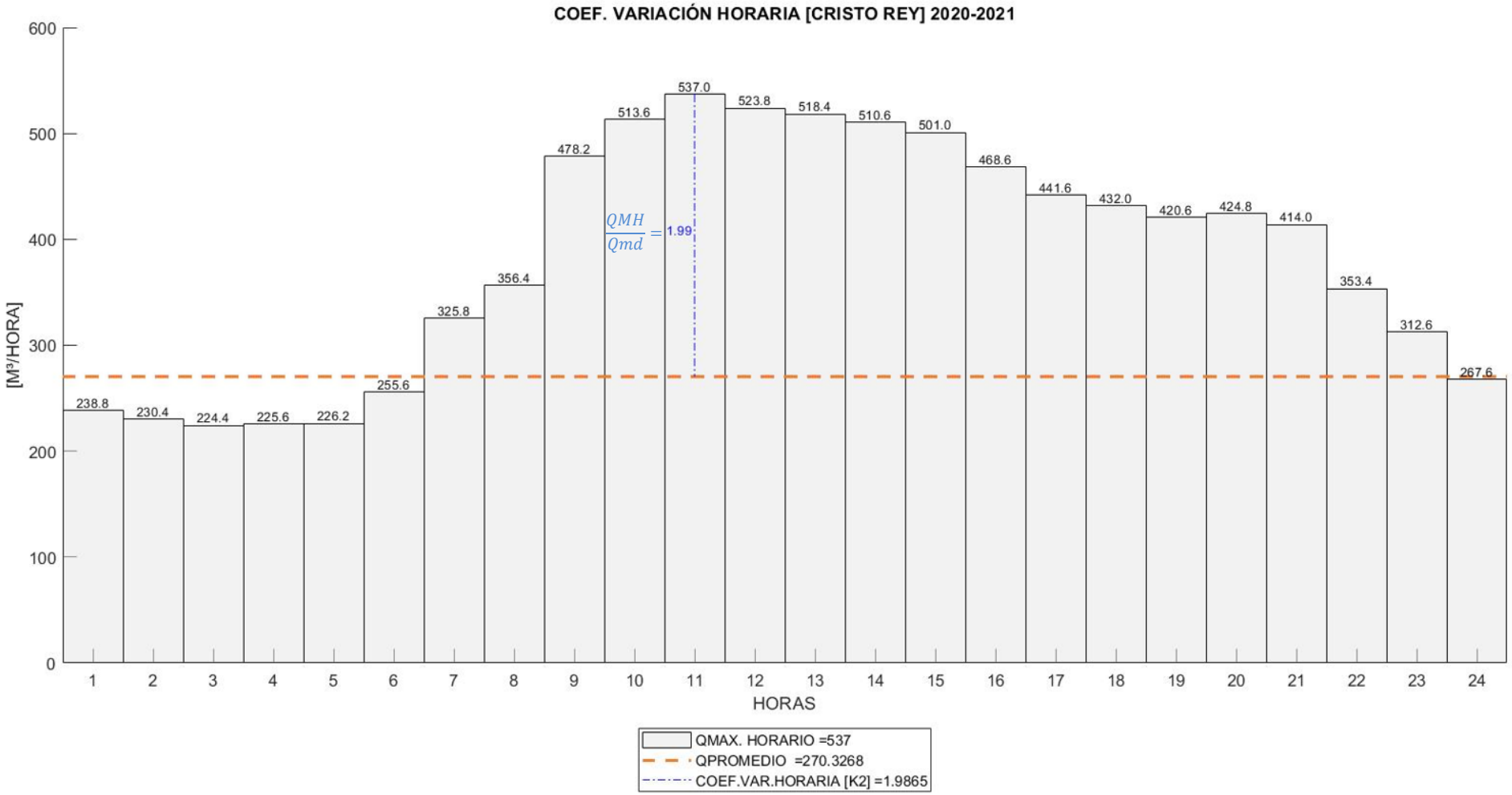


Ilustración 96.- Coef. Variación Horaria, R4A [2020-2021], Elaboración: Propia

a)

HORA	SECTOR TURI [R6B] NOVIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	261.60	253.20	248.40	279.60	297.60	278.40	289.80	375.60	412.20	356.40	421.80	359.40	387.00	417.00	256.80	270.60	269.40	234.00	259.20	312.00	245.40	291.60	273.60	238.20	276.00	244.80	270.00	300.00	279.60	270.60
1:00	259.80	249.00	225.00	280.20	289.80	265.20	282.00	369.60	406.60	355.80	243.00	338.40	393.00	417.00	244.80	256.80	261.00	208.20	271.80	307.20	235.20	284.40	294.00	226.80	264.60	203.40	270.60	291.60	271.20	229.20
2:00	265.80	223.80	223.20	284.40	291.00	266.40	254.40	385.80	412.20	367.20	222.60	339.00	394.20	421.20	243.00	262.20	270.00	278.40	265.80	306.00	234.00	288.00	277.20	228.00	271.20	198.00	265.20	286.20	230.40	226.80
3:00	268.80	206.40	222.00	280.80	287.40	274.20	146.40	381.60	419.40	368.40	241.20	342.00	393.60	426.60	244.80	277.80	263.40	273.60	281.40	288.60	235.80	278.40	280.80	232.20	262.20	198.00	277.80	242.40	223.80	213.60
4:00	278.40	159.00	220.20	282.60	291.00	263.40	102.00	384.00	422.40	390.00	301.20	381.00	396.60	432.60	247.20	284.40	274.20	279.00	288.00	285.00	238.80	214.80	284.40	235.20	272.40	222.60	259.80	228.60	223.80	142.20
5:00	277.20	133.20	223.20	287.40	300.00	186.00	214.80	397.20	427.20	388.80	430.20	442.80	402.00	438.60	249.00	295.80	267.60	235.20	281.40	290.40	243.60	219.60	298.20	241.20	264.60	240.00	212.40	232.80	230.40	133.20
6:00	292.80	160.20	237.60	292.20	306.00	225.60	308.40	403.20	442.20	394.80	455.40	453.00	407.40	464.40	177.00	312.00	278.40	237.60	239.40	264.00	256.20	242.40	296.40	251.40	280.80	288.00	227.40	252.60	217.80	175.20
7:00	324.00	169.20	248.40	252.00	306.00	345.60	399.60	423.00	460.80	367.20	489.60	475.20	411.00	475.20	162.60	312.60	277.80	320.40	165.00	181.20	291.00	290.40	279.60	264.00	312.60	343.20	261.00	327.60	220.80	348.00
8:00	324.00	214.20	246.00	276.00	354.60	349.20	403.80	427.80	464.40	366.00	489.60	489.60	419.40	475.20	303.60	289.20	280.80	328.80	223.80	397.20	291.00	305.40	292.80	264.00	327.60	336.60	261.60	327.60	340.80	357.00
9:00	364.80	321.00	264.00	300.60	350.40	349.20	416.40	440.40	466.80	393.60	482.40	489.60	421.80	475.20	279.00	301.80	316.80	346.80	308.40	428.40	292.80	327.60	303.00	280.20	318.60	338.40	261.00	332.40	343.80	367.80
10:00	379.20	319.20	274.20	309.00	361.80	369.00	421.20	426.60	482.40	435.00	444.60	489.60	420.60	475.20	254.40	306.60	357.60	351.60	326.40	428.40	296.40	331.20	313.80	285.00	318.00	325.80	256.80	342.00	363.60	403.20
11:00	375.00	315.60	283.20	309.00	338.40	355.20	421.20	439.80	480.00	439.20	444.00	489.60	405.00	482.40	239.40	309.00	361.20	351.00	319.80	385.20	320.40	320.40	304.20	280.20	328.80	319.80	237.60	345.60	349.20	387.00
12:00	369.60	309.60	293.40	301.80	348.00	360.00	427.80	429.60	452.40	487.80	449.40	489.60	405.00	496.80	246.60	299.40	344.40	345.00	302.40	340.80	319.20	325.20	298.80	285.60	334.80	313.20	0.00	349.20	349.20	390.00
13:00	367.20	297.60	297.00	294.60	345.60	351.00	390.60	436.20	435.00	484.20	399.00	489.60	398.40	496.80	254.40	303.60	364.80	324.60	300.60	349.20	321.60	304.80	297.00	276.00	319.20	313.20	0.00	376.20	349.20	385.20
14:00	367.20	292.80	290.40	319.20	324.72	331.20	395.40	435.00	452.40	480.60	411.00	489.60	401.40	448.20	262.20	331.20	338.40	337.80	300.00	320.40	328.80	311.40	282.60	286.80	318.60	318.60	0.00	403.20	349.20	361.20
15:00	367.20	289.20	282.60	334.80	327.60	373.20	390.60	417.60	433.80	471.60	387.00	489.60	397.20	389.40	261.00	334.20	338.40	311.40	294.60	334.80	343.20	316.80	280.80	289.20	315.00	324.00	244.80	355.20	361.80	349.20
16:00	367.20	284.40	277.20	324.00	318.60	340.80	380.40	417.60	406.80	470.40	382.80	489.60	370.20	363.60	355.80	349.20	338.40	303.60	283.20	277.20	345.60	306.60	387.00	279.60	304.20	334.80	232.20	345.60	374.40	334.80
17:00	367.20	276.00	267.60	309.60	309.60	338.40	373.80	450.60	406.80	462.00	409.68	414.60	371.40	279.00	431.40	349.20	310.20	291.60	277.20	259.80	345.60	295.20	355.80	274.20	295.20	334.80	223.80	340.80	339.60	334.80
18:00	331.20	270.00	311.40	309.60	314.40	338.40	359.40	453.60	406.80	457.20	372.96	397.20	383.40	279.60	396.60	349.20	325.80	289.20	277.20	261.60	345.60	291.60	327.60	270.00	295.20	334.80	228.00	316.80	270.00	334.80
19:00	338.40	267.60	363.60	309.60	331.80	338.40	360.60	442.80	411.00	456.00	366.00	376.20	380.40	280.20	372.00	349.20	315.00	283.20	277.20	271.20	336.00	285.60	316.80	270.00	295.20	334.80	298.80	309.60	315.60	334.80
20:00	334.80	261.60	296.40	309.60	298.20	338.40	365.40	438.60	427.80	453.60	378.00	378.60	383.40	280.20	378.00	325.80	284.40	283.20	297.60	268.80	331.20	279.00	298.20	270.00	291.60	334.80	298.80	302.40	338.40	334.80
21:00	289.20	259.20	291.60	309.60	295.20	328.80	357.60	432.00	406.80	456.00	387.60	403.20	447.60	278.40	303.00	304.20	259.80	282.00	336.60	270.00	327.00	277.20	307.80	270.00	288.00	334.80	298.80	302.40	331.20	301.80
22:00	266.40	259.20	289.80	307.80	295.20	328.20	360.00	421.20	356.40	453.00	363.60	374.40	453.00	274.20	284.40	295.80	248.40	280.80	316.20	266.40	302.40	277.20	288.60	282.60	288.00	322.20	301.80	289.80	308.40	284.40
23:00	262.80	259.20	280.80	301.80	287.40	316.20	378.00	417.00	356.40	434.40	363.60	374.40	433.80	273.60	272.40	285.60	234.00	277.20	312.60	262.80	301.80	265.20	267.60	283.80	274.80	300.00	310.80	294.00	307.80	268.80

DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	379.20	321.00	363.60	334.80	361.80	373.20	427.80	453.60	482.40	439.20	489.60	489.60	453.00	496.80	431.40	349.20	364.80	351.60	336.60	428.40	345.60	331.20	387.00	289.20	334.80	343.20	310.80	403.20	374.40	403.20

b)

HORA	SECTOR TURI [R6B] FEBRERO DEL 2021 [m³/h]																												
0:00	296.40	291.00	284.40	349.20	237.60	318.00	316.20	312.60	318.00	282.00	335.40	300.00	273.00	315.60	289.20	304.20	393.60	319.20	322.80	310.80	332.40	328.80	374.40	309.60	311.40	290.40	341.40	343.80
1:00	300.60	279.00	284.40	265.20	346.20	315.60	307.20	317.40	307.80	277.20	341.40	307.80	286.80	319.20	273.60	266.40	389.40	312.00	321.60	297.60	326.40	306.00	374.40	285.00	295.80	292.20	329.40	336.60
2:00	298.80	303.00	284.40	267.60	339.00	306.60	315.00	297.60	313.20	277.80	348.00	303.60	274.20	322.80	272.40	235.20	309.00	310.20	320.40	298.20	309.00	314.40	374.40	295.20	277.20	310.80	314.40	336.60
3:00	307.20	325.20	284.40	267.60	332.40	315.60	316.80	290.40	332.40	287.40	343.80	270.00	275.40	333.00	269.40	196.20	280.80	309.00	325.20	282.60	267.60	310.20	374.40	300.60	298.80	324.60	235.80	342.60
4:00	298.80	335.40	284.40	270.00	331.20	312.00	319.80	303.60	343.20	294.60	342.00	254.40	270.60	337.20	273.60	198.00	280.20	316.80	334.80	303.60	199.20	316.20	374.40	280.20	277.20	330.60	187.20	351.00
5:00	306.60	345.00	284.40	282.60	330.00	318.60	324.00	306.00	348.00	283.20	354.60	254.40	277.80	354.60	274.20	339.00	280.80	324.00	346.20	374.40	202.80	322.20	374.40	289.20	280.80	336.60	189.60	346.20
6:00	319.80	358.80	306.00	255.60	334.20	326.40	331.80	315.00	370.80	290.40	384.60	259.20	280.80	355.20	301.80	310.20	282.00	339.60	369.00	386.40	214.20	327.60	374.40	312.60	285.60	345.60	196.20	298.80
7:00	327.60	351.60	306.00	295.20	351.60	336.00	342.60	324.60	385.20	310.80	385.20	302.40	291.60	311.40	435.60	288.00	301.80	345.60	456.00	394.80	236.40	327.60	374.40	314.40	304.20	294.00	240.60	298.80
8:00	327.60	399.60	306.00	332.40	356.40	344.40	345.60	346.80	379.20	331.20	385.20	327.60	310.20	300.60	385.20	310.20	342.00	358.20	435.60	403.20	252.60	327.60	374.40	356.40	329.40	352.80	301.20	312.00
9:00	323.40	410.40	306.00	332.40	381.60	372.00	371.40	346.80	376.20	340.20	399.60	331.80	349.80	338.40	367.20	337.20	366.60	376.20	361.20	405.60	270.00	327.60	374.40	342.60	335.40	352.80	329.40	337.80
10:00	250.20	421.20	306.00	351.60	385.20	385.20	386.40	363.00	370.80	355.20	390.00	330.00	343.80	348.00	385.20	354.00	349.20	363.60	357.00	401.40	287.40	327.60	374.40	356.40	340.80	379.20	337.80	355.80
11:00	266.40	420.00	322.38	347.40	382.80	390.00	385.20	365.40	386.40	345.00	378.00	346.80	358.80	348.00	378.00	360.60	373.80	357.60	361.20	379.20	282.00	376.80	373.80	349.20	334.80	390.00	338.40	353.40
12:00	316.20	363.60	355.86	352.80	392.40	379.20	372.00	378.00	373.20	348.60	369.60	339.60	370.80	331.20	373.80	340.80	367.80	342.60	360.00	393.00	276.00	391.20	355.20	349.80	340.20	383.40	322.80	357.00
13:00	363.60	294.60	394.20	351.00	391.20	378.60	363.60	367.20	374.40	331.80	365.40	332.40	417.00	347.40	370.80	337.80	361.80	326.40	352.80	382.80	265.20	386.40	346.80	349.20	348.60	379.20	343.20	344.40
14:00	355.80	284.40	444.00	316.80	387.00	374.40	354.00	362.40	369.60	315.60	352.80	343.20	388.80	323.40	370.80	346.20	339.60	325.20	355.20	367.80	260.40	385.20	351.60	346.80	343.80	372.00	346.80	350.40
15:00	326.40	284.40	529.80	299.40	385.80	364.80	349.20	351.00	362.40	333.60	352.80	312.60	384.60	306.00	370.80	316.20	337.20	340.80	309.60	370.80	243.00	385.20	331.20	351.36	348.00	385.20	340.20	334.80
16:00	313.20	284.40	512.40	277.20	370.80	349.20	349.20	378.00	367.20	330.00	343.80	309.60	453.00	291.60	370.80	295.20	315.60	328.80	313.20	367.20	241.20	387.00	331.80	324.00	324.00	367.20	385.20	334.80
17:00	298.20	284.40	499.20	278.40	241.80	349.20	349.20	378.00	367.20	312.00	334.80	306.00	445.20	295.20	333.00	302.40	314.40	312.60	316.20	367.20	255.00	401.40	334.80	316.20	309.60	367.20	428.40	315.60
18:00	292.80	284.40	484.80	273.60	219.00	349.20	349.20	378.00	367.20	314.40	332.40	309.60	429.60	289.20	342.00	304.80	328.80	327.60	316.80	356.40	304.80	408.00	317.40	329.40	366.00	325.20	375.00	310.80
19:00	309.60	284.40	478.80	282.60	234.60	343.80	338.40	378.00	370.80	321.60	319.20	313.20	405.00	297.60	337.20	306.00	319.20	330.60	313.20	352.80	307.80	374.40	334.80	312.00	453.00	363.60	382.20	315.60
20:00	297.60	284.40	470.40	262.80	267.00	338.40	338.40	378.00	378.00	309.60	342.00	300.00	277.20	297.60	334.80	306.00	321.60	345.60	312.60	345.60	290.40	374.40	324.00	308.40	322.20	366.00	387.00	306.00
21:00	295.80	284.40	468.60	253.20	277.20	338.40	338.40	378.00	351.00	302.40	298.80	282.60	277.20	295.20	334.80	307.80	313.20	345.60	306.00	348.00	275.40	374.40	320.40	320.40	271.20	364.20	381.00	303.60
22:00	298.80	284.40	456.00	247.20	274.80	336.00	338.40	378.00	345.60	298.80	298.80	270.00	277.20	295.20	332.40	309.60	313.20	345.60	302.40	342.00	277.20	374.40	321.60	308.40	276.00	356.40	336.60	302.40
23:00	296.40	284.40	444.60	241.20	270.00	326.40	333.00	330.60	334.80	325.20	298.80	270.00	297.60	295.20	330.60	309.60	318.00	328.20	306.00	339.60	315.60	374.40	325.80	306.00	295.20	348.60	354.60	302.40

DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00
QMAX	363.60	421.20	529.80	352.80	392.40	390.00	386.40	378.00	386.40	355.20	399.60	346.80	453.00	355.20	435.60	360.60	389.40	376.20	456.00	405.60	326.40	408.00	374.40	356.40	453.00	390.00	428.40	357.00

Tabla 54.- a) Hora de mayor consumo [2019-2020], b) Hora de mayor consumo [2020-2021], R6B. Elaboración: Propia

- **Cuenca: Sector R6B [abril 2019 – marzo 2020]**

  QMH: 499.20 m³/hora

  Qmed: 296 m³/hora (7103.76 m³/día / 24 días)

  Hora: 11:00 am

  Mes: Noviembre

  Día: 10

  Año: 2019

$$K_{max.horario} = \frac{499.20\ m^3/h}{296\ m^3/h} = 1.69$$

- **Cuenca: Sector R6B [abril 2020 – marzo 2021]**

  QMH: 529.80 m³/hora

  Qmed: 302.55 m³/hora (7261.25 m³/día / 24 días)

  Hora: 15:00 Pm

  Mes: Febrero

  Día: 03

  Año: 2021

$$K_{max.horario} = \frac{529.80\ m^3/h}{302.55\ \ m^3/h} = 1.75$$

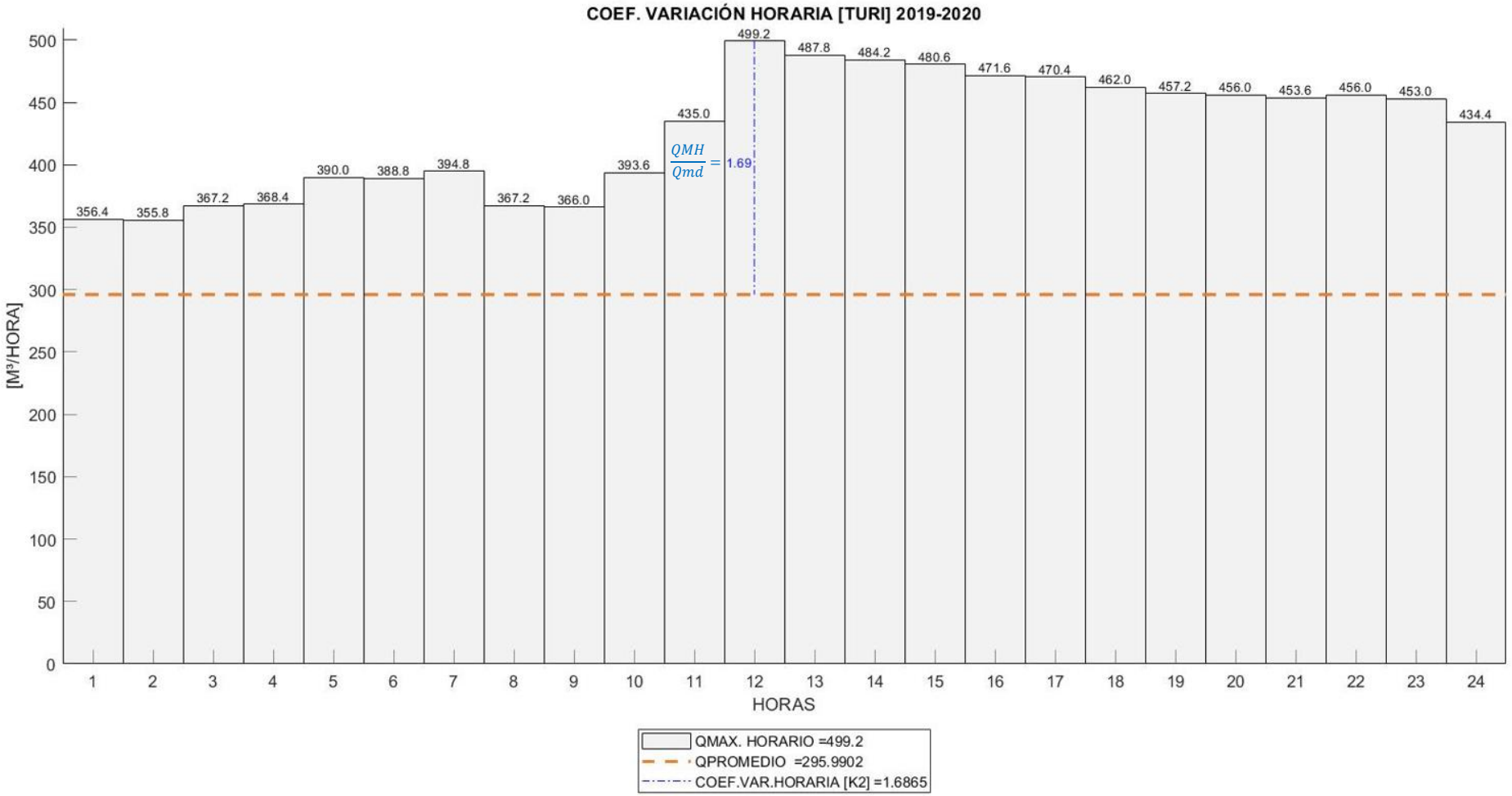


Ilustración 97.- Coef. Variación Horaria, R6B [2019-2020], Elaboración: Propia

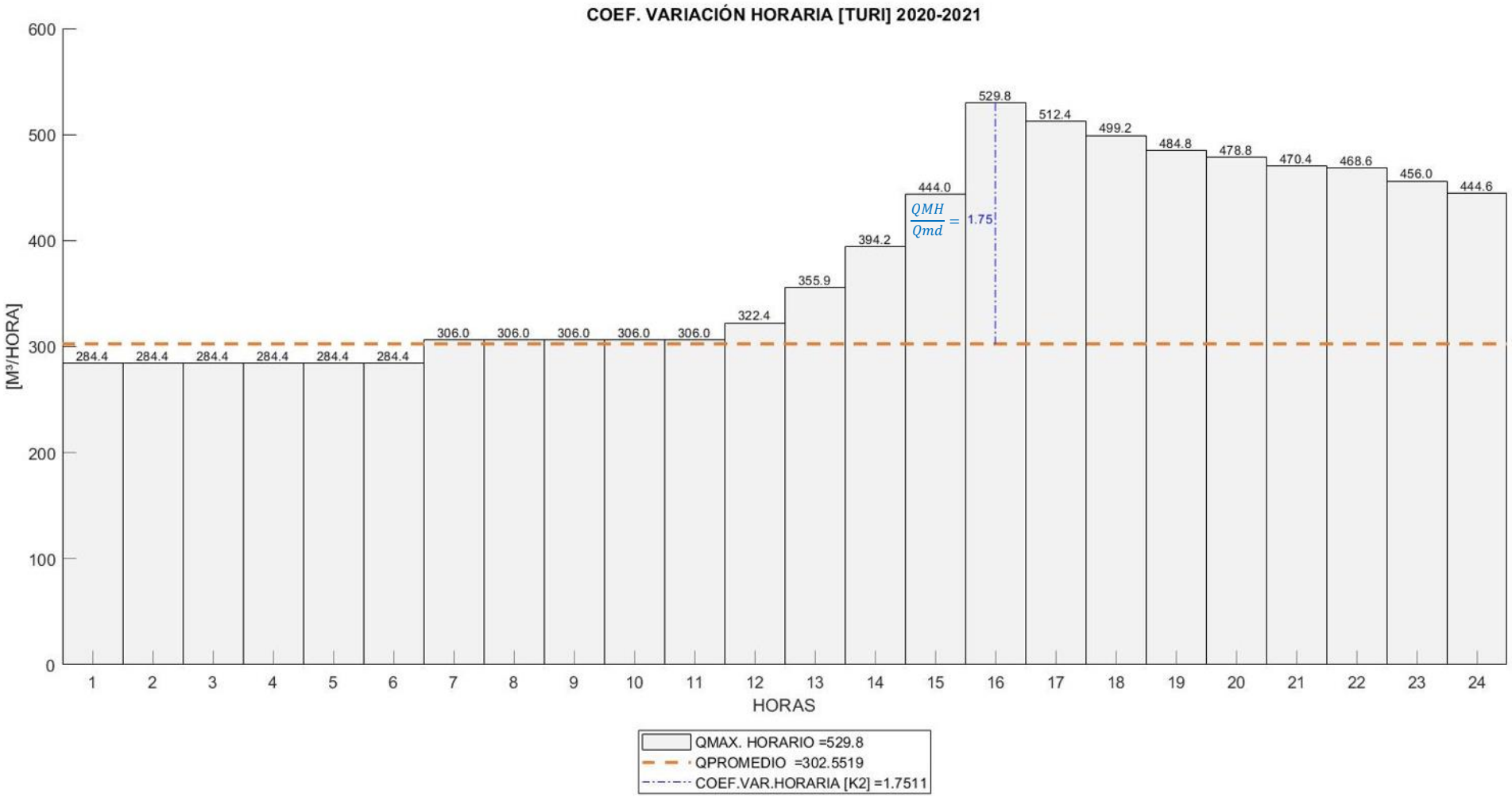


Ilustración 98.- Coef. Variación Horaria, R6B [2020-2021], Elaboración: Propia

a)

HORA	SALINAS – LA LIBERTAD [SAL – LL] DICIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																													
0:00	1320.1	1255.4	1310.2	1281.8	1249.4	1285.3	1325.4	1324.6	1245.8	1264.3	1268.3	1274.3	1270.2	1287.7	1327.3	1381.6	1334.7	1365.8	1275.4	1318.9	1329.6	1325.0	1312.8	1378.0	1341.8	1274.7	1463.3		1603.2	1660.5	722.1
1:00	1204.9	1119.5	1133.4	1141.3	1105.3	1143.5	1188.1	1208.9	1094.6	1128.5	1110.7	1138.1	1130.0	1137.5	1203.5	1264.8	1172.4	1247.5	1126.6	1164.2	1174.4	1225.5	1154.2	1186.4	1299.2	1134.1	1289.4	1083.1	1190.5	1277.2	215.5
2:00	1136.8	1048.5	1055.3	1075.1	1077.7	1077.7	1114.5	1137.4	1032.3	1070.8	1045.3	1061.8	1069.8	1066.1	1133.8	1188.6	1108.3	1201.5	1049.4	1093.5	1112.5	1153.4	1077.7	1097.8	1227.8	1071.3	1194.0	503.6	692.1	551.3	204.1
3:00	1095.1	1034.6	997.4	1061.7	1042.2	1055.2	1055.5	1108.2	1017.6	1047.2	1017.7	1032.3	1048.5	1031.4	1037.1	1159.0	1142.6	1175.7	1027.7	1028.0	1052.9	1106.6	1021.0	1058.4	1151.3	1067.4	1156.1	109.1	567.5	530.5	204.7
4:00	1090.9	1150.0	1119.5	1178.3	1162.5	1026.3	1056.8	1070.8	1143.6	1156.2	1131.0	1070.8	1056.5	1027.4	1037.3	1261.1	1251.1	1270.3	1154.5	1047.2	1053.0	1086.2	1139.0	1052.5	1111.6	1183.6	1145.8	98.9	568.4	536.2	201.1
5:00	1131.7	1289.6	1272.7	1292.7	1275.4	1112.0	1112.7	1086.1	1280.6	1280.1	1265.6	1004.6	1144.3	1077.2	1065.7	1365.5	1387.1	1362.6	1255.4	1120.7	1102.9	1082.5	1263.6	1095.2	1116.8	1273.6	1200.5	420.6	884.6	608.3	745.2
6:00	1303.6	1691.0	1679.6	1712.2	1647.5	1497.6	1319.2	1237.4	1645.4	1666.2	1682.7	1302.2	1573.9	1336.4	1248.6	1682.4	1726.8	1699.7	1662.4	1510.7	1321.0	1271.7	1556.9	1349.2	1256.0	1464.8	1422.0	1592.9	1479.2	1510.0	2136.7
7:00	1572.4	1885.1	1877.0	1939.9	1848.7	1740.4	1627.6	1497.9	1821.5	1910.5	1905.7	1476.4	1791.3	1680.5	1584.1	1818.8	1756.4	1884.1	1945.5	1791.3	1685.5	1579.6	1885.8	1797.7	1520.2	1827.0	1784.3	1913.1	1751.9	1760.4	2276.9
8:00	1783.7	1977.3	2012.4	2019.2	1940.5	1843.5	1841.3	1745.7	1926.5	1992.6	1996.4	1544.7	1935.7	1899.2	1813.8	1878.6	1828.8	1957.7	2002.7	1904.9	1887.8	1829.9	2021.4	2029.6	1698.5	2049.1	1955.9	2155.5	2005.1	2000.0	2473.7
9:00	1974.4	2068.5	2076.3	2074.4	2040.6	2001.3	2025.3	1901.6	2074.3	2036.6	2070.5	1613.3	2017.5	2061.4	1966.7	1991.6	1906.8	2023.4	2071.5	1976.2	2049.7	1965.8	2123.7	2143.7	1855.0	2194.8	2087.2	2239.5	2118.1	2143.7	2632.8
10:00	2064.8	2109.5	2047.7	2131.6	2118.9	2038.9	2088.9	2008.1	2133.8	2022.8	2123.3	1627.8	2052.7	2142.0	2025.7	2027.3	2172.6	2060.9	2078.7	1994.6	2111.9	2033.2	2184.0	2190.9	1965.6	2277.3	2241.6	2328.4	2240.7	2433.8	1568.3
11:00	2072.7	2109.5	2083.9	2139.8	2149.9	2068.3	2094.4	2030.2	2121.7	2129.3	2099.8	1607.3	2095.2	2145.7	2049.9	2030.4	2127.5	2034.5	2053.0	2014.3	2129.0	2045.9	2163.2	2166.5	2040.0	2266.1	2262.5	2317.0	2271.2	2477.3	2706.4
12:00	2084.3	2076.6	2037.6	2047.0	2062.7	2058.2	2078.9	2025.5	2061.2	2102.9	2036.9	1561.4	2110.9	2153.8	2040.0	2030.8	2048.1	2016.7	2014.1	2009.8	2092.2	2036.4	2104.0	2132.0	2055.3	2223.6	2231.8	2302.0	2291.7	2531.5	2667.4
13:00	2043.0	1985.6	1967.0	1965.9	2001.2	1966.0	2090.5	2024.2	1980.1	2013.4	1947.8	1495.4	1988.1	2155.9	2019.2	1963.8	1983.1	1998.3	1965.0	1968.5	2067.4	2009.6	2042.0	2097.8	2007.9	2171.9	2170.5	2250.1	2242.5	2498.5	872.3
14:00	2019.6	1993.4	1982.1	1964.7	2011.1	2000.8	2118.5	1980.2	1966.5	2007.8	1960.8	1723.2	1982.7	2123.8	1979.4	1968.5	1985.7	1991.3	1963.6	1971.5	2038.0	1977.2	2030.2	2045.3	1967.9	2141.2	794.2	2049.0	1337.8	2445.8	1690.2
15:00	1965.8	1984.9	1973.9	1978.1	2036.6	1995.4	2120.7	1917.5	1957.4	1983.5	1930.4	1909.7	1976.8	2028.5	1943.7	1916.2	1973.0	1966.3	1968.4	1944.2	2008.8	1947.8	1997.6	1999.9	1930.4	2103.3	2130.6	2202.9	2184.1	1234.3	2148.8
16:00	1909.7	1905.1	1871.0	1877.5	2041.9	1939.8	2055.9	1871.1	1885.7	1892.8	1868.6	1862.5	1900.8	1971.4	1857.2	1742.3	1883.9	1934.7	1884.7	1865.7	1954.2	1920.5	1925.4	1945.9	1876.0	2026.5	2070.2	2149.4	2138.1	1475.1	1921.6
17:00	1900.6	1865.8	1846.2	1861.6	1890.2	1896.3	2030.7	1853.3	1833.0	1854.8	1845.8	1823.4	1874.1	1894.8	1834.9	1838.2	1899.2	1835.3	1832.0	1830.3	1900.5	1879.5	1877.6	1932.6	1865.2	1745.8	513.5	2122.0	2126.9	2407.0	1668.2
18:00	1896.1	1894.0	1870.6	1882.2	1861.8	1875.8	2022.4	1851.8	1823.4	1877.5	1837.3	1813.4	1852.6	1883.6	1872.3	1860.5	1974.7	1846.7	1845.2	1831.7	1908.3	1868.9	1873.1	1594.9	1918.9	2011.8		2094.6	2098.7	2361.3	1696.8
19:00	1860.8	1887.0	1876.5	1866.4	1868.4	1847.1	1954.7	1801.8	1870.6	1919.2	1901.2	1830.3	1840.2	1888.1	1866.6	1859.7	1966.1	1883.8	1855.5	1827.2	1893.8	1850.3	1886.4	1955.6	1919.5	2002.2		1051.4	2145.4	1194.1	1757.7
20:00	1736.1	1817.4	1788.1	1745.1	1781.9	1756.7	1823.0	1673.8	1792.9	1822.2	1795.5	1753.5	1743.0	1757.7	1740.2	1771.1	1789.5	1778.3	1767.3	1751.4	1786.1	1743.9	1826.3	1879.7	1784.3	1883.2		100.4	2052.4		1724.2
21:00	1643.0	1774.9	1713.6	1696.0	1694.8	1682.9	1712.3	1616.3	1694.5	1715.4	1718.2	1658.0	1655.5	1682.3	1697.8	1718.1	1731.4	1708.4	1706.1	1758.7	1694.5	1667.8	1822.6	1757.0	1660.3	1801.2		1948.7	1963.8		1610.3
22:00	1576.9	1701.0	1617.6	1615.8	1611.3	1601.5	1601.4	1562.0	1581.8	1620.2	1631.2	1586.7	1563.4	1603.1	1640.5	1631.7	1664.6	1621.9	1620.7	1633.9	1599.8	1621.5	1758.3	1597.7	1569.8	1709.5		1831.9	1909.3		1581.0
23:00	1427.3	1552.5	1461.9	1456.4	1457.9	1483.6	1462.8	1429.7	1436.7	1459.4	1462.9	1442.5	1445.4	1471.7	1514.9	1510.5	1522.0	1466.9	1487.4	1470.1	1462.5	1499.8	1588.7	1458.3	1451.5	1631.5		1719.0	1801.4		2042.2
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2084.32	2109.52	2083.88	2139.78	2149.93	2068.31	2120.75	2030.23	2133.82	2129.33	2123.26	1909.72	2110.86	2155.85	2049.89	2030.85	2172.58	2060.89	2078.72	2014.33	2128.98	2045.91	2184.05	2190.85	2055.25	2277.31	2262.46	2328.35	2291.72	2531.52	2706.36

b)

HORA	SECTOR TURI [R6B] MARZO DEL 2021 [m³/h]																													
0:00	1022.90	1321.95	1728.43	1619.85	1543.21	1577.57	1620.10	1593.27	1439.09	1554.72	1611.25	1563.14	1654.40	1627.69	1541.78	1531.84	1574.93	1561.76	1597.80	1592.94	1581.07	1671.15	1578.15	1364.15	1377.97	0.00	1188.09	1376.63	1179.03	0.00	167.48
1:00	885.15	1123.28	1541.79	1451.39	1311.37	1371.88	997.81	999.24	1413.80	1410.96	1446.36	1312.82	1445.36	1459.45	1339.73	1388.61	1410.23	1465.40	1400.76	1140.59	1193.81	1510.45	1401.00	885.38	1041.91	0.00	1004.87	961.30	1068.04	952.76	1209.25
2:00	821.60	1048.25	1446.46	1290.15	1175.85	1239.31	688.20	644.15	1390.48	1298.30	1323.21	1169.36	1305.61	1325.64	1217.74	1293.41	1286.86	1346.35	1275.16	1021.24	1102.68	1423.74	1281.13	800.25	999.98	918.28	936.50	904.14	1004.56	1146.21	1149.90
3:00	783.06	1030.61	1415.56	1238.51	1115.75	1180.17	669.81	621.27	1336.43	1270.72	1256.40	1109.97	1216.04	1290.77	1162.95	1233.82	1237.99	1285.01	1218.85	974.67	1028.35	1393.61	1225.87	772.64	911.60	842.45	923.28	879.88	955.71	1129.89	1125.71
4:00	780.57	1016.64	1431.56	1234.96	1137.86	1166.65	647.14	612.83	1306.18	1229.80	1168.19	1093.46	1184.63	1224.05	1147.40	1275.49	1224.46	1235.62	1204.51	946.53	1007.31	1357.05	1223.19	765.07	863.46	825.14	909.21	868.24	953.55	1128.99	1128.32
5:00	1112.44	990.76	1462.16	1225.15	1207.37	1167.06	641.27	597.78	1303.19	1341.30	1171.77	1272.41	1201.50	1214.14	1223.09	1251.75	1216.21	1237.88	1239.69	966.37	1019.46	1372.12	1212.80	857.86	961.00	904.05	920.93	872.76	971.48	1132.35	1142.82
6:00	1387.11	1117.44	1506.34	1265.45	1247.51	1286.08	1312.66	639.63	1287.11	1520.27	1251.64	1475.11	1321.77	1311.21	1351.28	1299.95	1267.45	1279.00	1262.97	1292.03	1304.24	1470.55	1290.98	1289.68	1275.63	1365.62	1238.20	1312.59	1224.35	1412.66	1342.32
7:00	1599.92	1591.86	1638.21	1601.33	1484.22	1609.69	1724.74	705.42	1516.17	1839.55	1492.78	1828.76	1574.78	1564.03	1663.83	1492.83	1579.51	1593.14	1637.00	1670.31	1576.11	1688.17	1668.07	1651.55	1638.34	1760.61	1748.08	1664.90	1616.48	1757.02	1648.33
8:00	1844.44	1869.92	1875.15	1849.77	1686.05	1931.15	1949.68	761.28	1736.56	2134.27	1683.08	1923.73	1826.90	1805.59	1925.32	1652.26	1891.14	1802.49	1964.98	1997.37	1887.33	1917.59	1927.75	1954.06	1900.83	1989.11	1975.33	1912.43	1975.35	1976.93	1840.39
9:00	1996.45	1842.52	2050.62	2039.19	1837.00	2205.68	2148.96	1144.30	2120.78	2398.26	1932.08	2078.72	2079.26	2045.15	2095.78	1794.36	2113.96	1989.55	2198.95	2183.50	2032.98	2078.20	2073.25	2116.00	2081.06	2131.27	2179.61	2090.69	2118.97	2130.61	2012.05
10:00	2116.85	1904.63	2242.95	2130.52	1959.00	2327.63	2298.71	1753.31	2261.81	2447.87	2083.43	2236.93	2165.52	2204.67	2265.47	1982.10	2220.93	2134.92	2334.69	2302.53	2188.63	2279.21	2189.37	2215.31	2198.19	2215.64	2256.62	2226.23	2238.29	2243.11	2189.95
11:00	2180.26	1984.84	2363.08	2269.11	2062.06	2445.77	2387.78	1754.22	2280.77	2502.03	2236.48	2335.41	2232.82	2285.19	2342.97	2143.98	2262.86	2191.29	2363.08	2390.73	2300.87	2314.74	2262.12	2284.95	2246.20	2305.97	2348.05	2273.62	2286.40	2295.76	2240.50
12:00	2158.79	2095.90	2365.15	2361.00	2168.60	2454.45	2392.59	1750.31	2351.80	2358.97	2310.46	2348.13	2360.20	2348.89	2317.65	2212.31	2289.93	2192.57	2306.79	2393.17	2298.19	2332.50	2248.18	2304.38	2233.46	2292.25	2355.59	2273.33	2305.00	2299.94	2242.15
13:00	2081.42	2085.02	2316.93	2347.64	2255.28	2413.69	2350.73	1683.87	2375.21	2313.29	2250.02	2302.30	2377.37	2288.92	2285.01	2252.27	2281.66	2228.90	2270.61	2358.57	2279.36	2282.54	2206.88	2246.51	2192.32	2096.84	2329.69	2247.18	2260.47	2254.68	2239.18
14:00	2049.32	2061.48	2265.81	2287.31	2227.36	2383.65	2308.67	1622.01	2361.13	2259.30	2206.82	2286.06	2325.51	2258.43	2188.92	2283.99	2254.84	2213.72	2268.91	2328.39	2230.42	2240.03	2172.66	2204.20	2133.87	425.19	1818.89	2210.86	2212.67	2215.97	221.98
15:00	2061.07	2141.60	2261.38	2247.82	2164.92	2327.10	2257.20	1609.71	2309.02	2180.99	2168.17	2218.50	2293.12	2189.78	2087.79	2248.25	2222.97	2159.40	2219.46	2272.26	2154.71	2175.34	2045.95	1786.07	2089.02	2201.37	1097.64	2153.05	2176.33	1421.95	0.00
16:00	2000.65	2143.63	2136.79	2149.28	2088.08	2245.53	2172.13	1548.75	2258.63	2120.60	2108.56	2150.80	2209.59	2128.37	1989.35	2226.02	2104.88	2103.73	2151.22	2215.75	1810.29	1427.60	1612.77	1745.26	649.44	2108.47	2196.85	1406.23	2065.39	1630.84	0.00
17:00	1959.82	2128.44	2113.38	2067.30	2044.64	2205.18	2128.93	1519.32	2201.21	2084.68	2040.30	2093.93	2135.19	2083.32	1943.76	2013.75	2042.71	2016.62	2128.31	2184.23	1539.70	2001.39	1580.38	2013.18	1471.20	2035.19	2133.73	1704.86	1476.99	2044.46	0.00
18:00	1980.91	2170.09	2143.92	2054.64	2023.86	2191.61	2135.43	1563.20	2268.44	2066.64	2034.90	2092.28	2127.30	2070.36	2031.81	2049.70	2008.18	2038.69	2128.42	2206.41	1582.39	2063.04	1605.31	2019.69	0.00	984.01	2142.33	2093.31	2091.20	2097.61	0.00
19:00	2048.83	2202.59	2145.08	2148.74	2078.58	2247.29	2182.89	1648.49	2278.94	2103.45	2108.87	2134.13	2187.05	2136.72	2078.79	2088.75	2046.98	2126.34	2174.29	2283.70	1646.76	2089.28	1687.46	2106.30	0.00	0.00	1390.86	2146.95	2109.57	2145.84	0.00
20:00	2000.39	2159.11	2070.97	2072.64	1998.71	2149.35	2063.26	2001.75	2090.13	2027.39	2024.66	2056.36	2119.35	2043.34	2034.41	2018.48	2000.65	2022.79	2090.20	2154.17	1537.23	1938.49	1620.86	2022.70	0.00	0.00	0.00	2006.20	2023.62	2016.38	0.00
21:00	1893.96	2110.61	1982.97	1990.22	1920.94	2024.69	2028.95	1695.52	1913.99	1946.36	1928.80	1993.71	2022.39	1934.67	1940.86	1944.55	1917.57	1930.77	2008.49	2073.29	1471.18	1911.65	1831.37	1928.98	0.00	0.00	0.00	1914.42	1928.42	1926.08	0.00
22:00	1832.85	2053.41	1891.46	1906.80	1865.84	1907.85	1939.70	1766.02	1834.09	1865.19	1882.56	1897.37	1879.01	1871.31	1866.35	1867.02	1849.60	1895.81	1911.73	1959.45	1438.66	1848.06	1895.21	1866.64	0.00	0.00	1778.84	1834.07	1776.36	1230.29	0.00
23:00	1709.75	1929.22	1789.07	1769.01	1751.50	1785.85	1815.16	1567.69	1719.02	1789.11	1757.98	1804.68	1770.82	1755.97	1706.53	1725.10	1691.39	1782.81	1782.16	1839.44	1718.42	1739.48	1748.44	1701.20	0.00	1209.67	1800.28	1711.65	450.25	0.00	0.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2180.26	2202.59	2365.15	2361.00	2255.28	2454.45	2392.59	2001.75	2375.21	2502.03	2310.46	2348.13	2377.37	2348.89	2342.97	2283.99	2289.93	2228.90	2363.08	2393.17	2300.87	2332.50	2262.12	2304.38	2246.20	2305.97	2355.59	2273.62	2305.00	2299.94	2242.15

Tabla 55.- a) Hora de mayor consumo [2019-2020], b) Hora de mayor consumo [2020-2021], SL-LL. Elaboración: Propia

- **Salinas: Salinas – La Libertad [abril 2019 – marzo 2020]**

  QMH: 2706.4 m³/hora

  Qmed: 1662.24 m³/hora (39893.73 m³/día / 24 días)

  Hora: 11:00 am

  Mes: Diciembre

  Día: 31

  Año: 2019

$$K_{max.horario} = \frac{2706.4\ m^3/h}{1662.24\ m^3/h} = 1.63$$

- **Salinas: Salinas – La Libertad [abril 2020 – marzo 2021]**

  QMH: 2502.03 m³/hora

  Qmed: 1679.47 m³/hora (40307.38 m³/día / 24 días)

  Hora: 11:00 am

  Mes: Marzo

  Día: 10

  Año: 2021

$$K_{max.horario} = \frac{2502.03\ \ m^3/h}{1679.47\ \ m^3/h} = 1.49$$

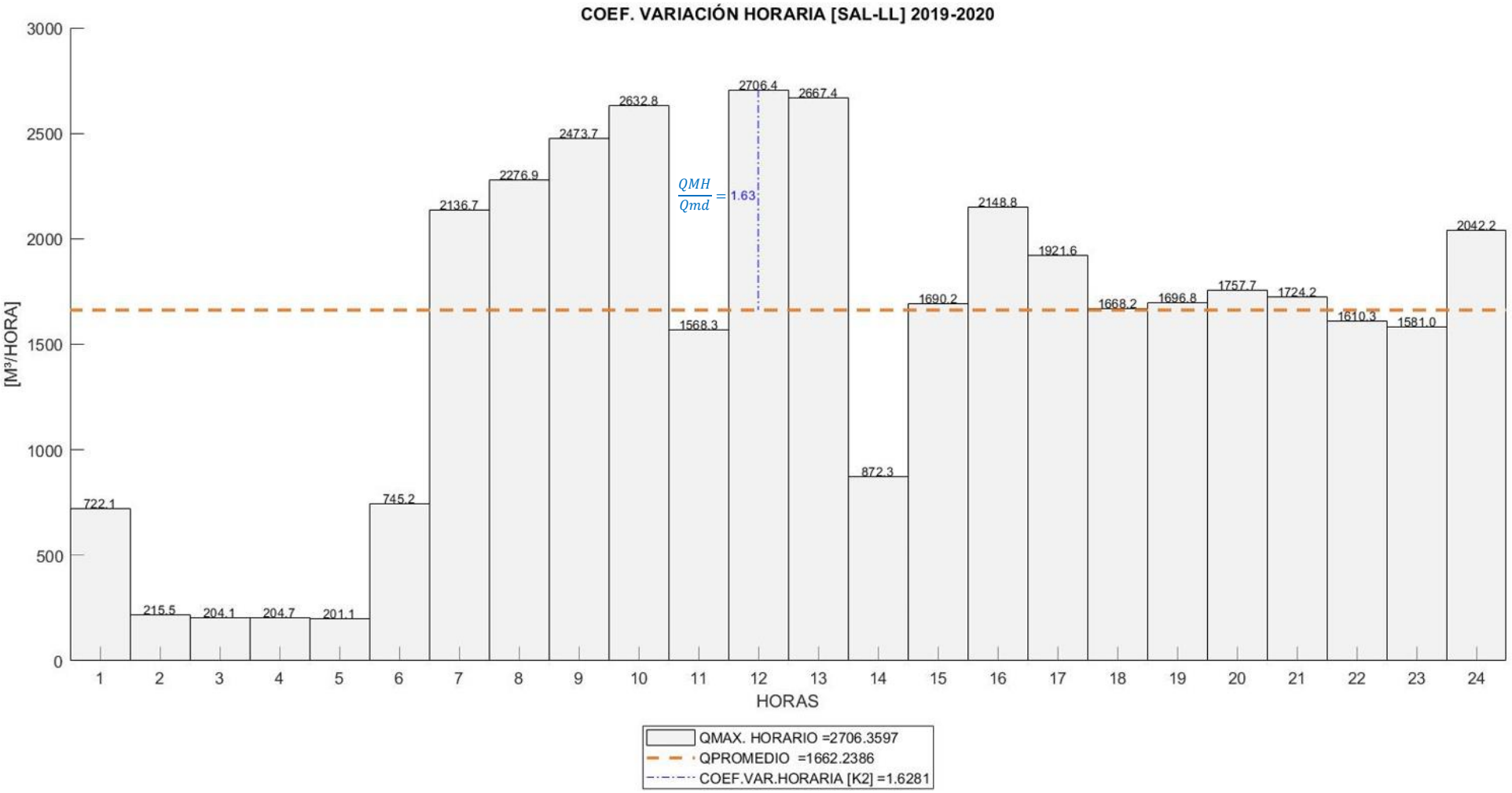


Ilustración 99.- Coef. Variación Horaria, SAL-LL [2019-2020], Elaboración: Propia

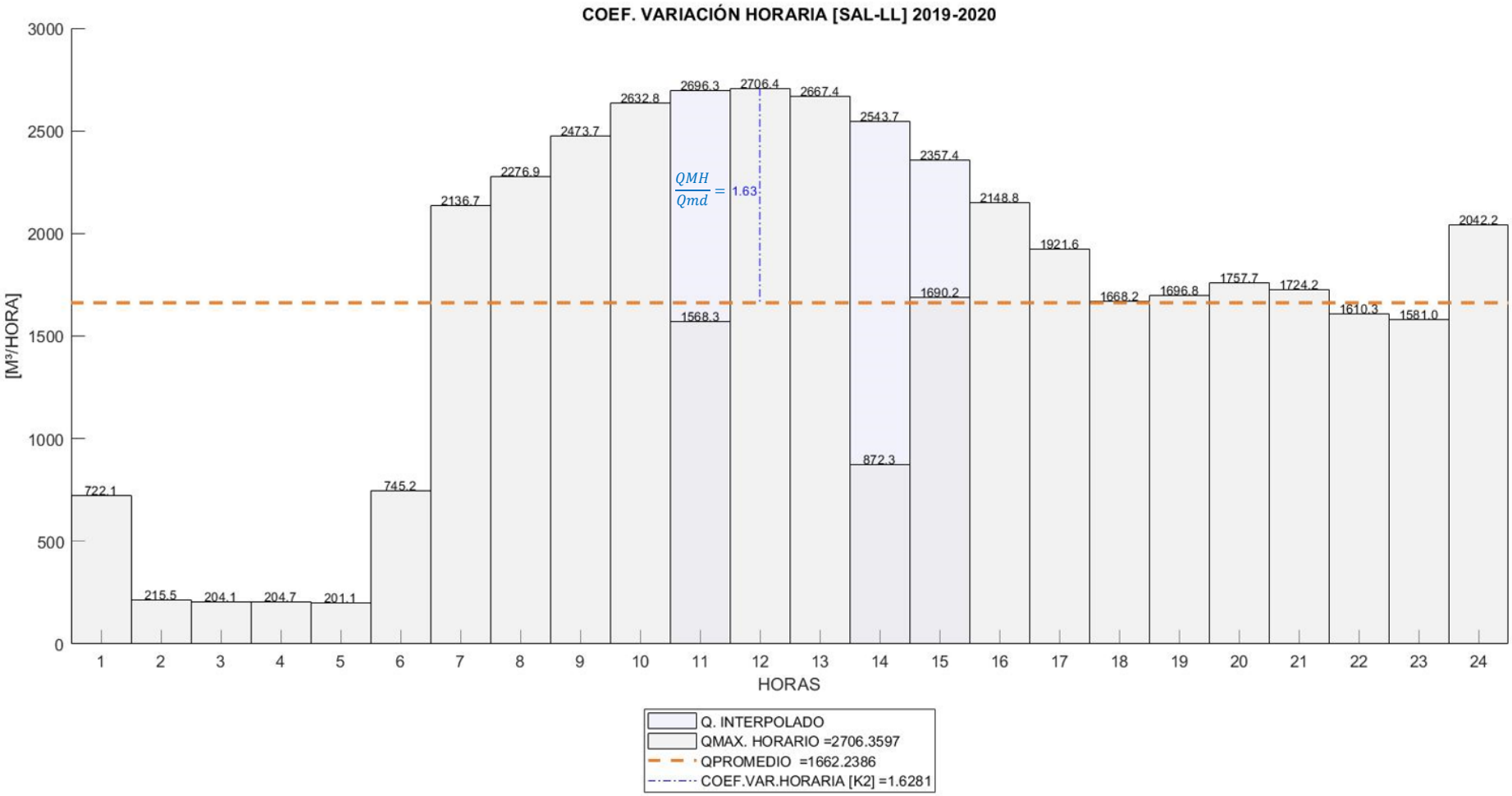


Ilustración 100.- Curva Interpolada, SAL-LL [2019-2020], Elaboración: Propia

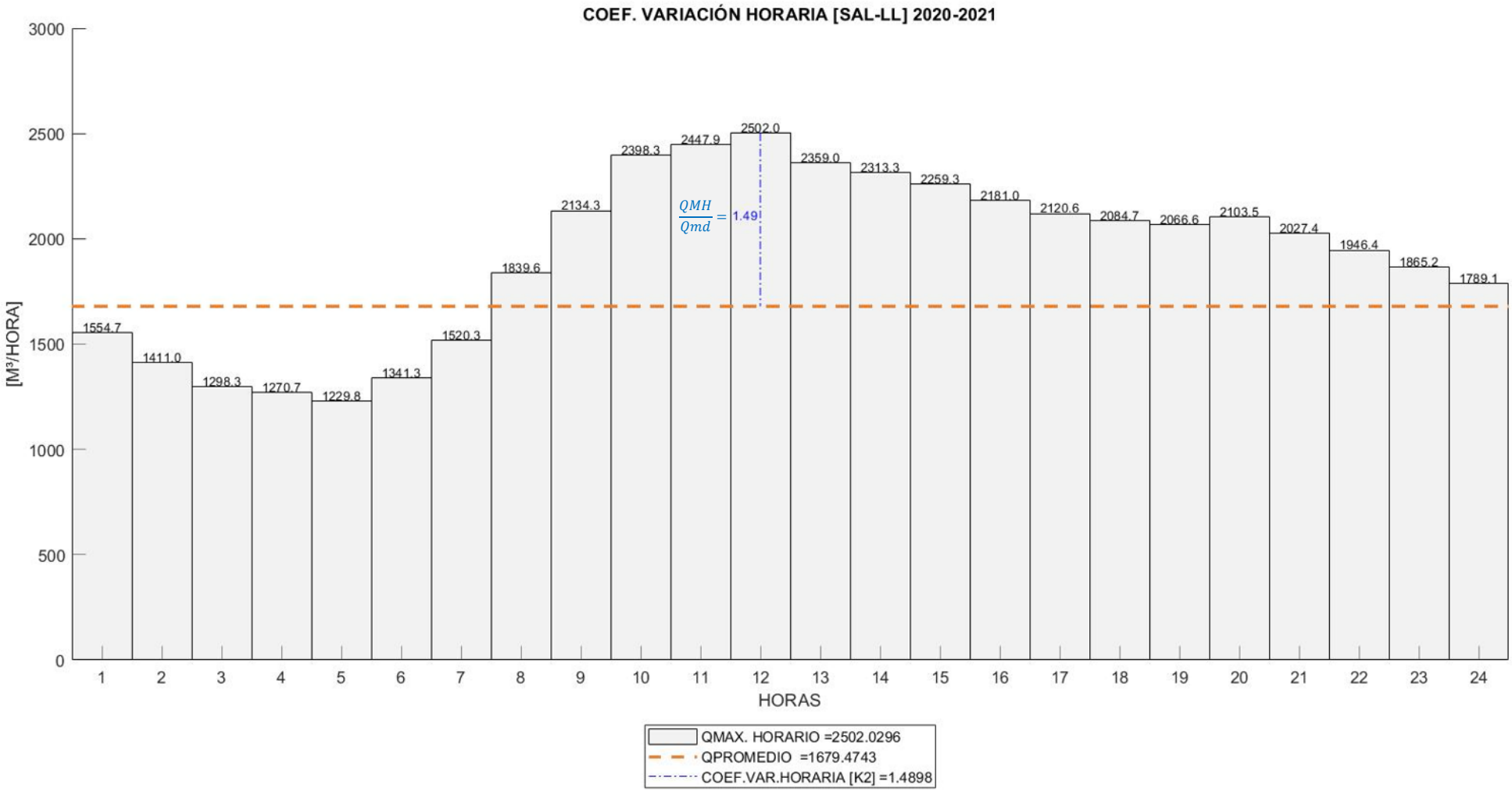


Ilustración 101.- Coef. Variación Horaria, SAL-LL [2020-2021], Elaboración: Propia

Finalmente, se presenta una tabla resumen con los coeficientes de mayoración tanto diarios como horarios, correspondiente a cada municipio para los 2 años de estudio.

COEFICIENTE DE MAYORACIÓN DIARIA [K1]		
SECTOR	**K1**	**AÑO**
CRISTO REY [R4A]	1.27	
TURI [R6B]	1.44	[2019 – 2020]
SALINAS – LA LIBERTAD	1.17	
CRISTO REY [R4A]	1.42	
TURI [R6B]	1.27	[2020 – 2021]
SALINAS – LA LIBERTAD	1.15	

COEFICIENTE DE MAYORACIÓN DIARIA [K2]		
SECTOR	**K2**	**AÑO**
CRISTO REY [R4A]	1.83	
TURI [R6B]	1.69	[2019 – 2020]
SALINAS – LA LIBERTAD	1.63	
CRISTO REY [R4A]	1.99	
TURI [R6B]	1.75	[2020 – 2021]
SALINAS – LA LIBERTAD	1.49	

Tabla 56.- a) Coef, Mayoración Diaria, b) Coef. Mayoración Horaria. Elaboración: Propia

3.4 Propuesta de Sectorización para Salinas

3.4.1 Sectorización de la RDAP de Salinas

La Red de Distribución de Agua Potable del cantón Salinas tiene la particularidad de estar conectada también con la red del cantón La Libertad, sin embargo, el presente documento solo abordará la sectorización del cantón Salinas. Para el caso de La Libertad, únicamente se seleccionaron los nudos importantes donde existen Tees derivadoras en la tubería troncal, la cual se encarga de distribuir el agua potabilizada de la planta Atahualpa hacia dicho cantón.

Se graficó únicamente los nudos de la RDAP, tomando en cuenta sus coordenadas geográficas UTM y la cota de elevación de cada elemento.

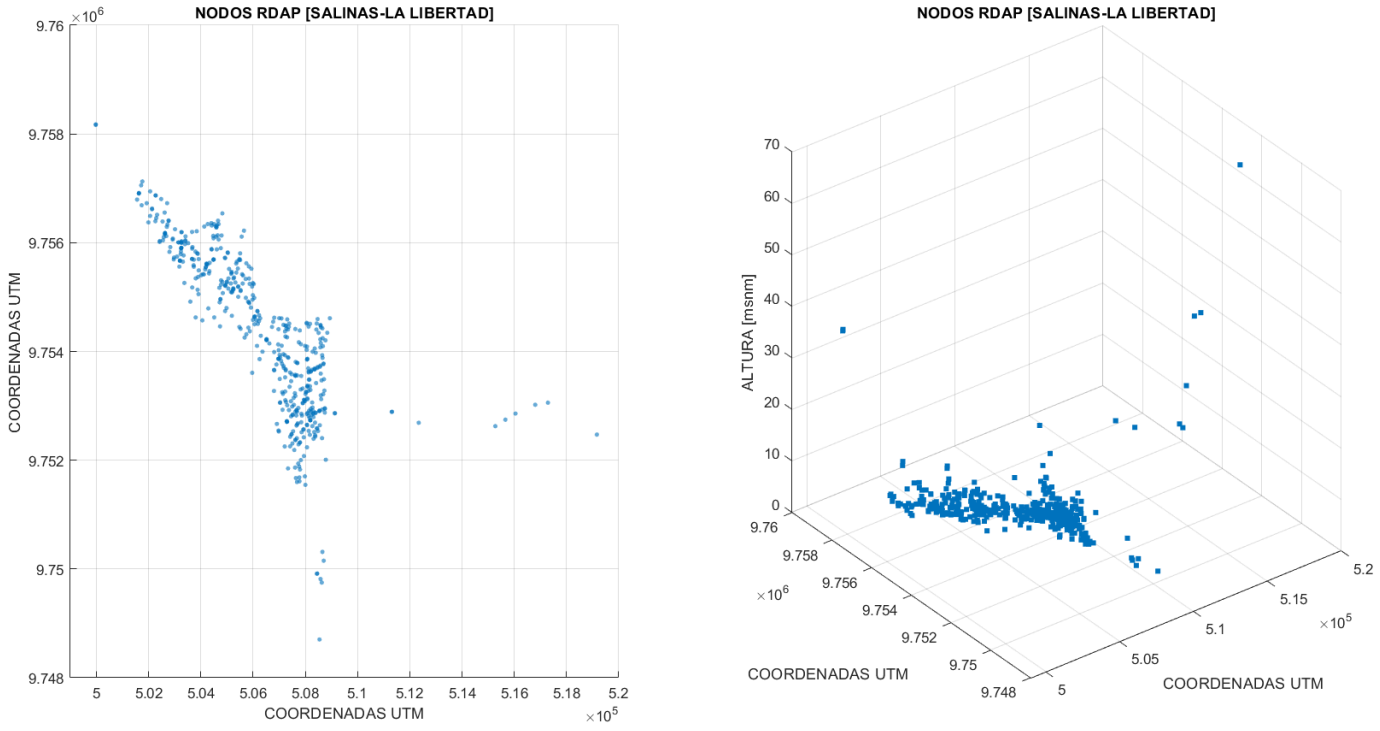


Ilustración 102.- Visualización de los nodos de la red en planta e incluida su cota de elevación, Elaboración: Propia

Los nudos de mayor cota de elevación, son los tanques de almacenamiento centrales ubicados en el cantón de Santa Elena (60 m) y el tanque de cola ubicado en La Chocolatera (30 m), por lo que todo el sistema trabaja netamente a gravedad.

Al haber identificado y graficado los nudos de la red de distribución, se deberá ahora generar una partición de clústers los cuales delimiten de manera concreta un sector de otro y también que los nudos existentes en la red se asignen correctamente a los clústers creados. Una gran ventaja que presenta Matlab, es el de ya tener implementado este algoritmo en su software, por lo que no es necesario que el usuario programe el algoritmo en sí, solamente se debe indicar las características a tomar en cuenta para la agrupación y el número de clústers que se quieren crear (evitándose de esta manera errores en la programación y pérdidas innecesarias de tiempo).

Para ello, las características a tomar en cuenta para la formación de los clústers fueron: las coordenadas UTM junto con las cotas de elevación para cada nudo. Se debe recalcar que estas características en conjunto, generaban y delimitaban clústers mas coherentes como se lo ve en la ilustración (104).

Por otra parte, si se asignaban solamente como características principales de agrupación, la cota de elevación o la demanda base de cada nudo (ver sección 4.5.1.2), el algoritmo generaba particiones incoherentes e irrealizables como se indica en la ilustración (103).

Al haber asignado las características principales al algoritmo, se seleccionó un número de 4 clústers, debido a que los valores del ancho de silueta (ver sección 2.7.4.1) tanto para un partición de 3 y 5 clústers, generaban iteraciones en la que todos los escenarios presentaban elementos con algún valor negativo (0 al -1) señalando que dicho elemento no se clasificó de manera adecuada en el clúster asignado.

Sin embargo, con una particón de 4 clústers, se generan iteraciones en la que algunos escenarios presentaban valores de ancho de silueta en el que ningún elemento tiene un valor negativo (ilustración 105).

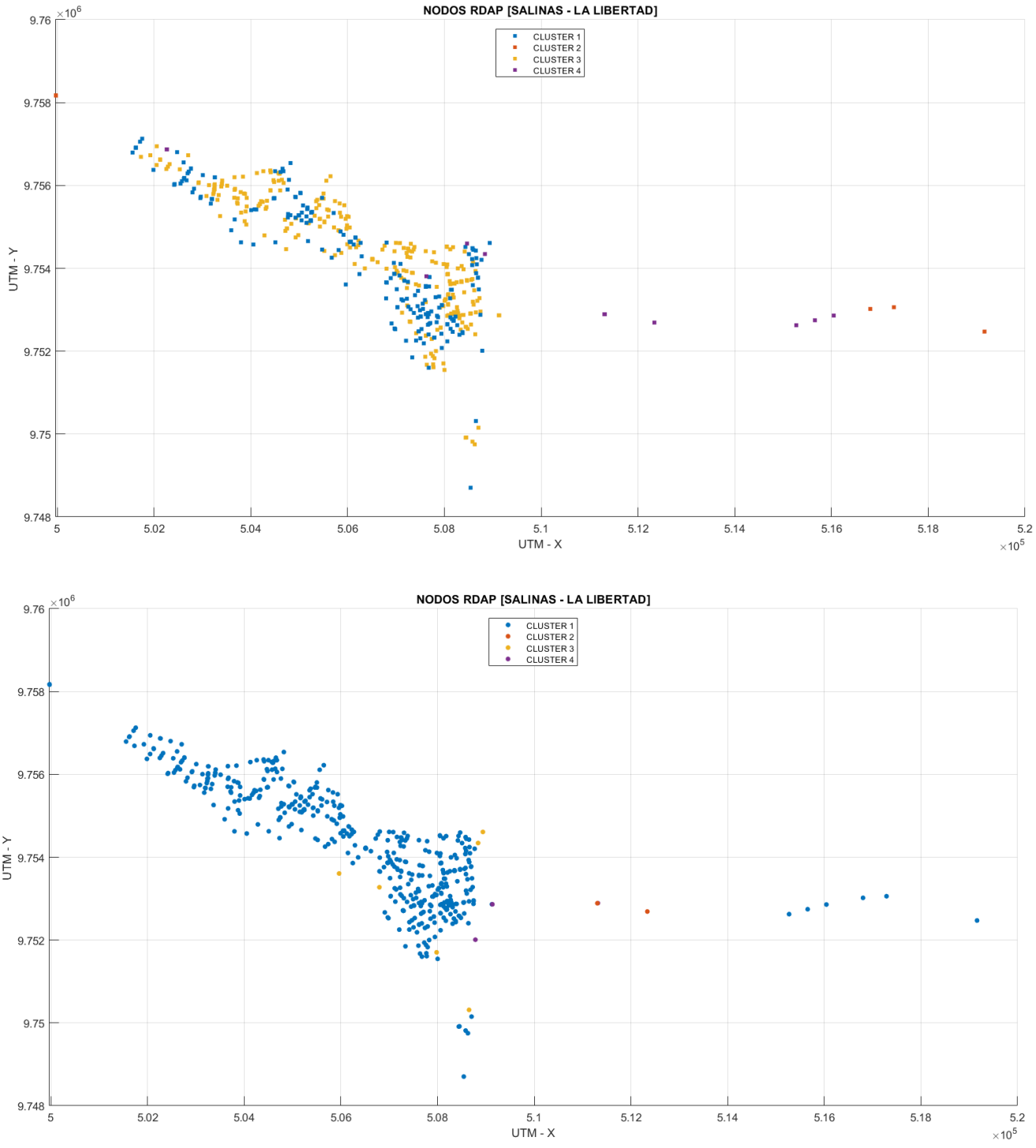


Ilustración 103.- arriba) Partición tomando en cuenta la cota de elevación; abajo) Partición tomando en cuenta la demanda base; Elaboración: Propia

Inicialmente se presentaba indicar un único escenario para la propuesta de sectorización, sin embargo, al hacerlo, la partición presentaba valores negativos de ancho de silueta, por lo que tomaría mucho tiempo inicializar nuevamente el algoritmo para indicar un escenario el cual sea considerado satisfactorio. Es por ello que se optó por indicar 6 escenarios cada vez que se inicie el algoritmo, con el fin de tener más opciones de partición e identificar si una de ellas es satisfactoria a través de su respectiva gráfica de ancho de silueta.

Si bien los resultados presentados no indican una diferencia directa entre sí debido a la gran cantidad de puntos en la red (500 nudos aprox.), se puede elegir el mejor escenario a partir de las gráficas del ancho de silueta en donde ningún clúster presente valores negativos (lado izquierdo del 0).

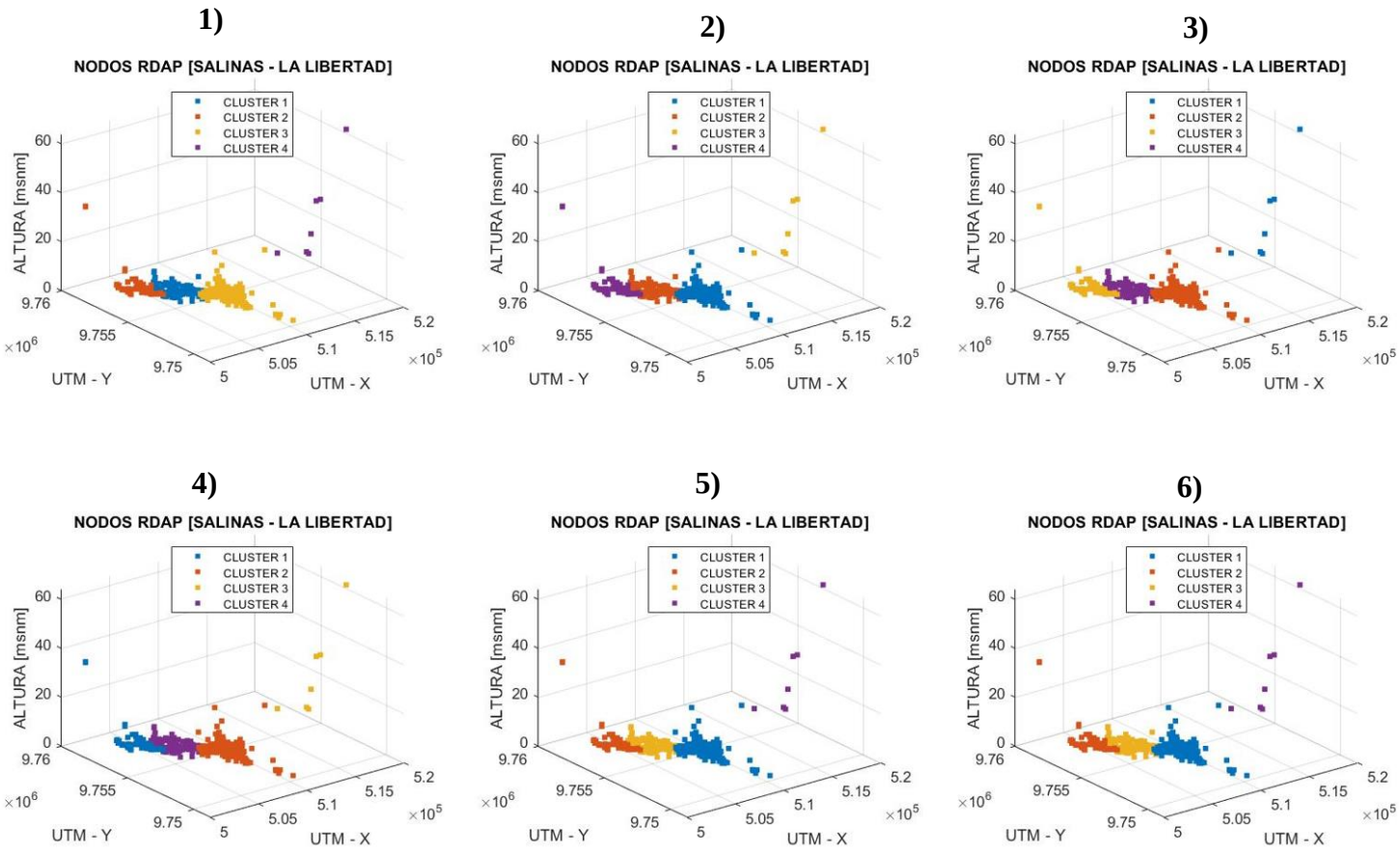


Ilustración 104.- Opciones de sectorización, Elaboración: Propia

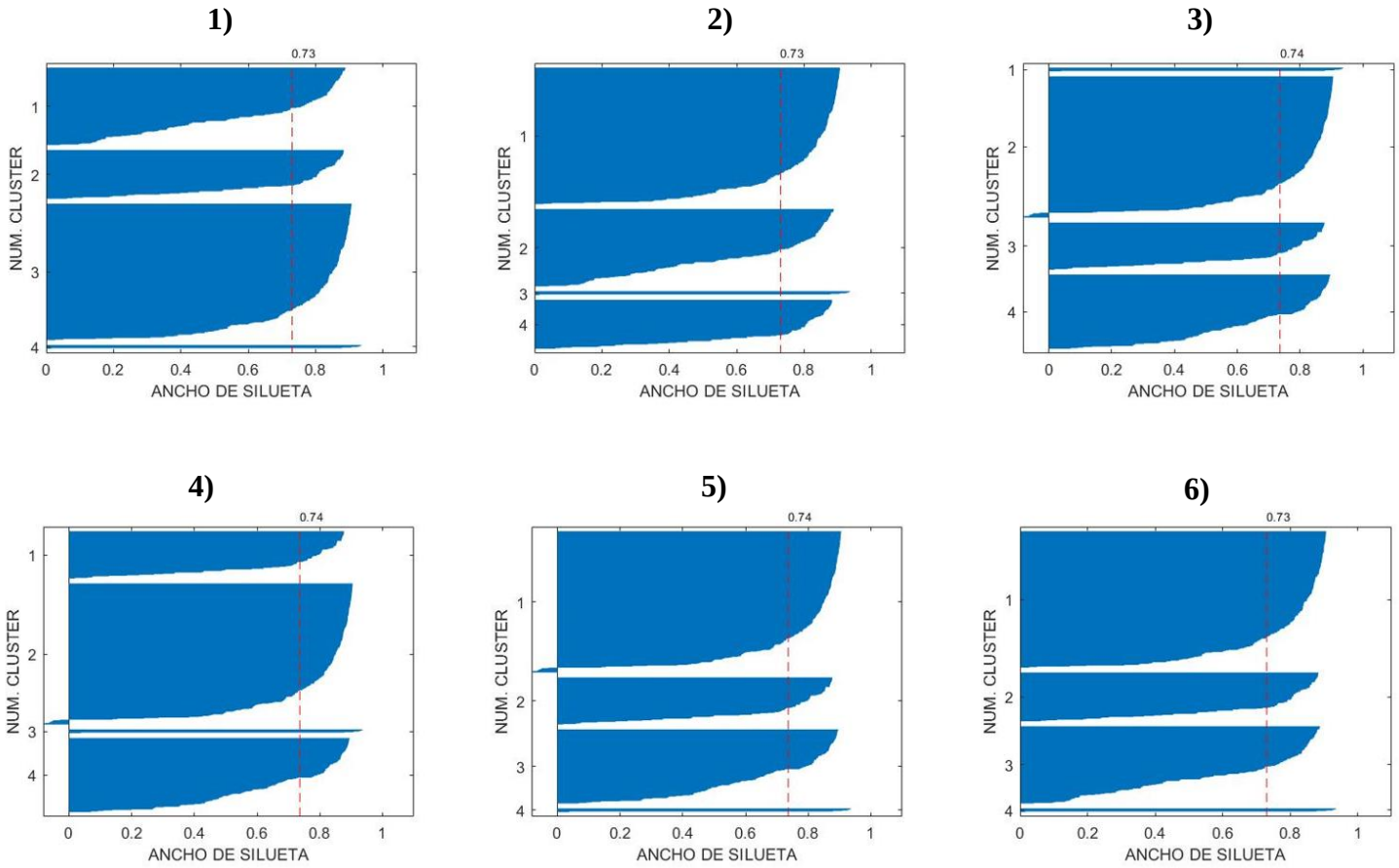


Ilustración 105.- Valores de ancho de silueta correspondientes a los sectores creados, Elaboración: Propia

Para graficar las *siluetas* correspondientes a cada escenario, Matlab tiene implementado en su software el comando *silhouette*, por lo que simplemente se deberá indicar nuevamente las características principales que se tomaron en cuenta anteriormente para la inicialización del algoritmo *k-means*, y a que sector pertenece cada nudo de la red. De esta manera, Matlab automáticamente genera las siluetas e indica que escenarios presentan una partición satisfactoria.

Se puede apreciar claramente que las propuestas 1, 2 y 6, generan valores de ancho de silueta sin ningún valor negativo, a diferencia de las restantes, por lo que se puede tomar como propuesta de sectorización cualquiera de ellas. Además, el promedio de todos los los escenarios válidos dan como resultado 0.73, por lo que se entiende que todos los elementos pertenecientes a cada clúster fueron correctamente asignados.

3.4.2 Implementación de sectores para modelación.

La implementación para la sectorización de la red de agua potable y posterior modelación se ha basado en los resultados obtenidos en el apartado anterior y se ha escogido el escenario 1 de la lustración 104.

Este escenario contempla cuatro sectores, tres de los cuatro sectores se encuentran dentro de la red de distribución del cantón Salinas y el sector restante (Clúster 4) pertenece a los nudos que son derivaciones en el cantón La Libertad. Por lo tanto, no se lo tomará en cuenta debido a que el alcance de la investigación es únicamente sectorizar el cantón Salinas.

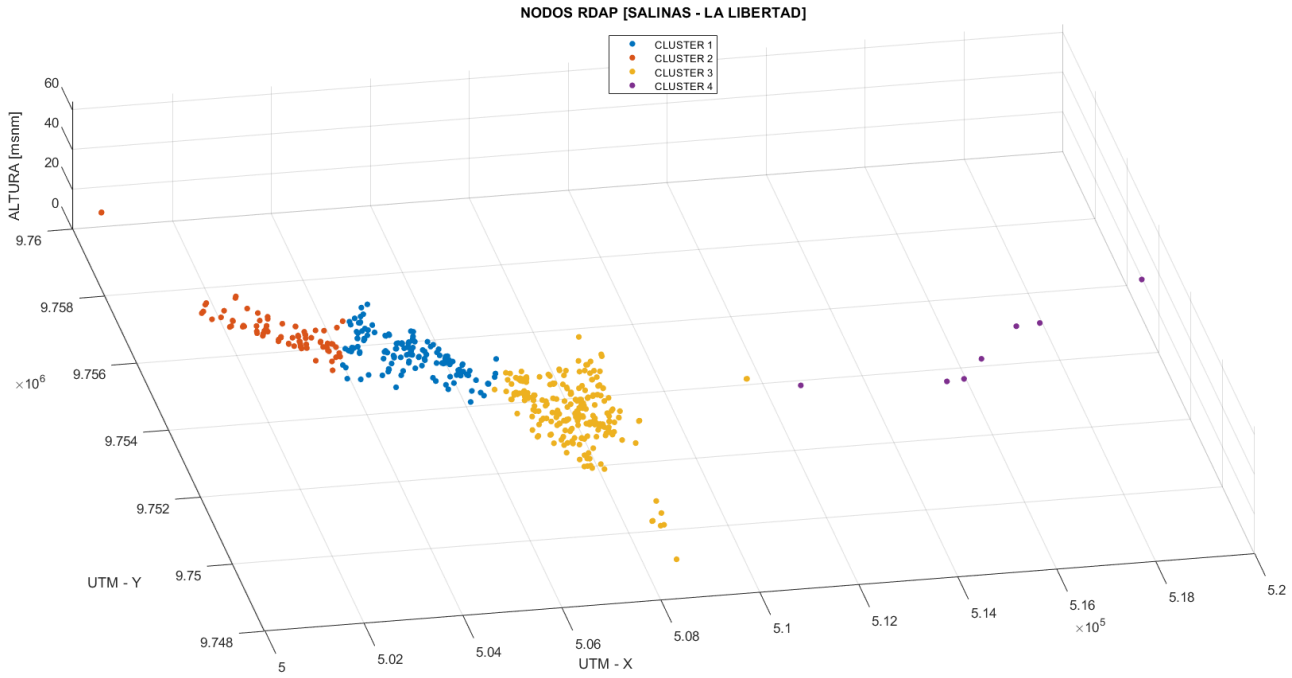


Ilustración 106.- Escenario núm. 1; Elaboración: Propia

Posterior a ello se ha identificado que nudos específicamente corresponden a los sectores propuestos por el algoritmo, exportando los resultados de Matlab a un archivo .xlsx para luego identificarlos manualmente en EPANET.

Trazando líneas fronteras en el sistema, los sectores en la ciudad de Salinas quedarían de la siguiente forma:



Ilustración 107. Sectores en Sistema de distribución de Agua Potable Salinas; Elaboración: Propia

Para el aislamiento de los sectores en el modelo se ha seguido los siguientes pasos:

- **Identificación de nudos frontera**

  Se ha identificado los nudos que limitan un sector del otro, esto servirá para identificar las tuberías en las que se deben colocar válvulas de corte.

- **Cierre de tuberías de paso**

  Se identifica todas las tuberías de paso a otro sector para cerrarlas en EPANET, simulando así válvulas de corte en cada una de ellas.

  En anexos se puede ver que tuberías han sido cerradas en el modelo.

- **Identificación de entrada a sector**

  Una vez aislados los sectores mediante el cierre de tuberías, se procede identificar la tubería que da la entrada del flujo al sector. Para ello se ha empezado conociendo la topología de la red, se sabe que existe un acueducto en hierro dúctil que transporta el fluido desde los reservorios hacia toda la red, por ello las entradas a los sectores estarán cercanos al acueducto o en este mismo.

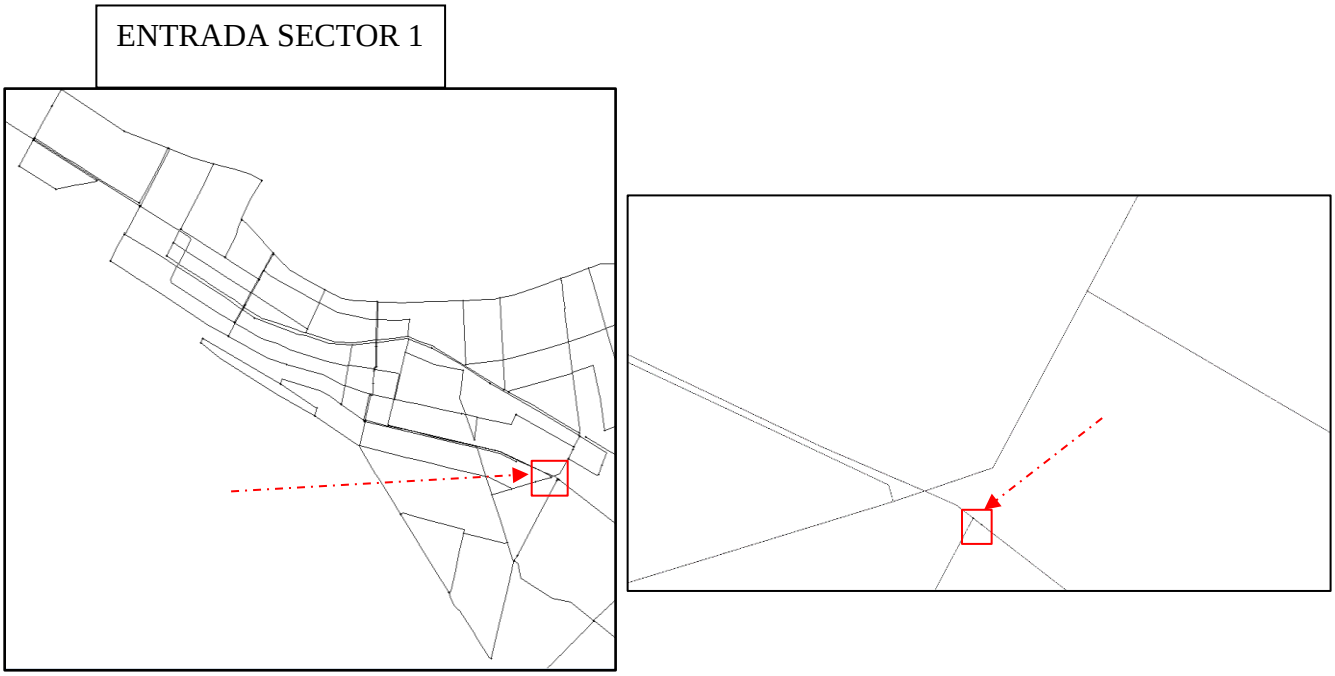


Ilustración 108. Identificación de Entrada al Sector 1; Fuente: Elaboración Propia.

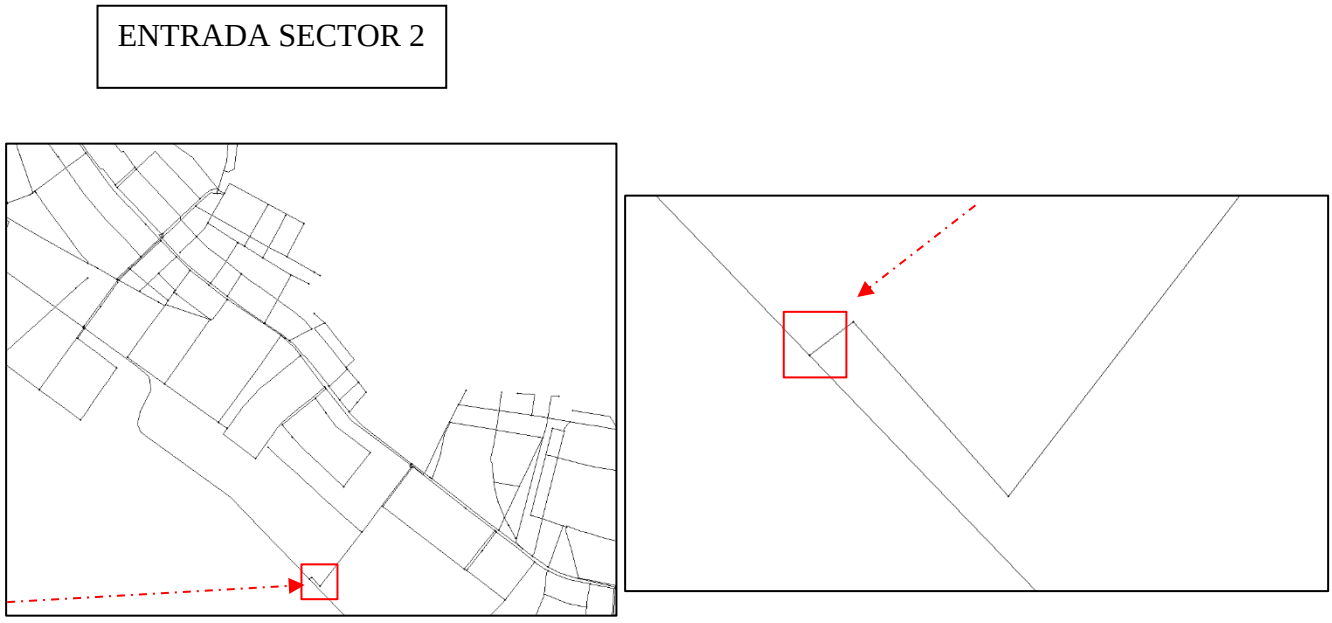


Ilustración 109. Identificación de Entrada al Sector 2; Fuente: Elaboración Propia.

ENTRADAS SECTOR 3

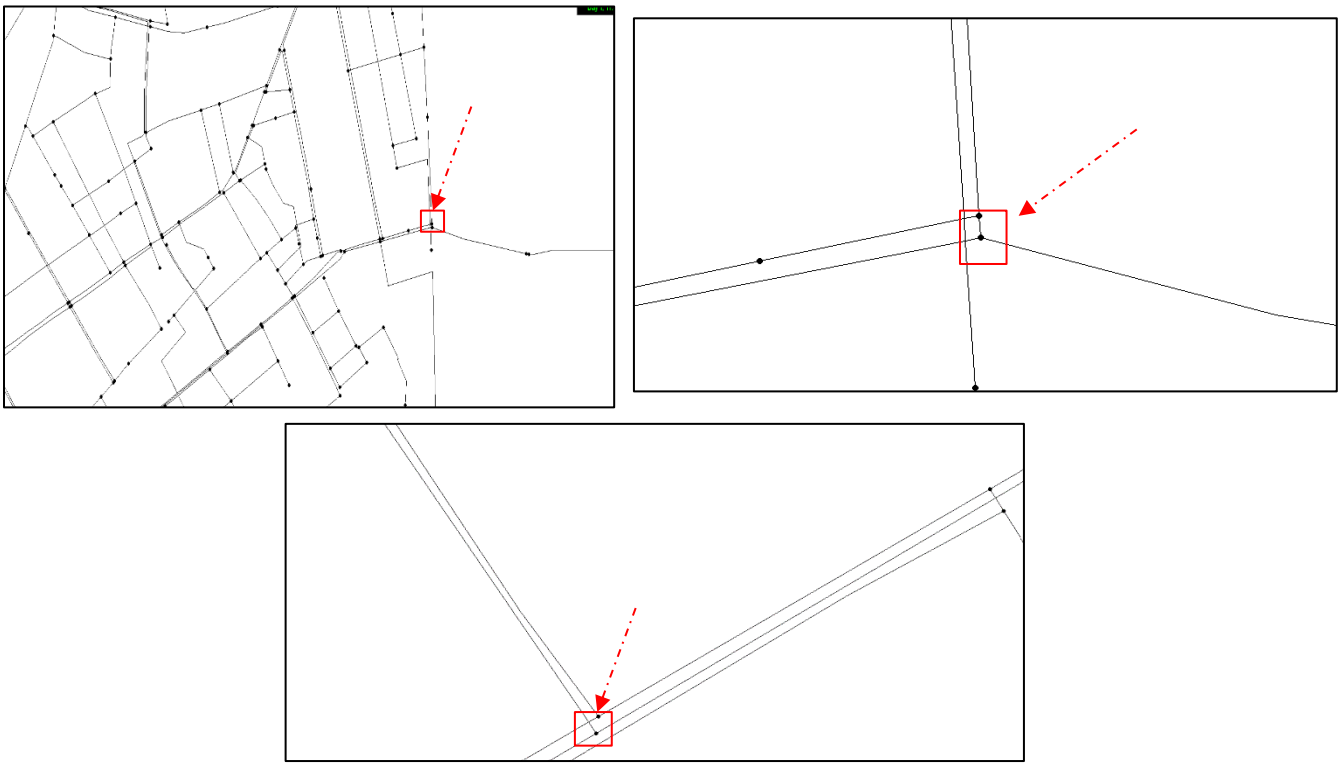


Ilustración 110. Identificación de Entradas al Sector 3; Fuente: Elaboración Propia.

- **Verificación de aislamiento de sectores**

Para verificar el aislamiento en los sectores es necesario cerrar las tuberías de entradas a los sectores. Por ello se ha planteado los siguientes cierres de tuberías.

- Cierre de tuberías de entrada al sector 1.
- Cierre de tubería de entrada al sector 3.

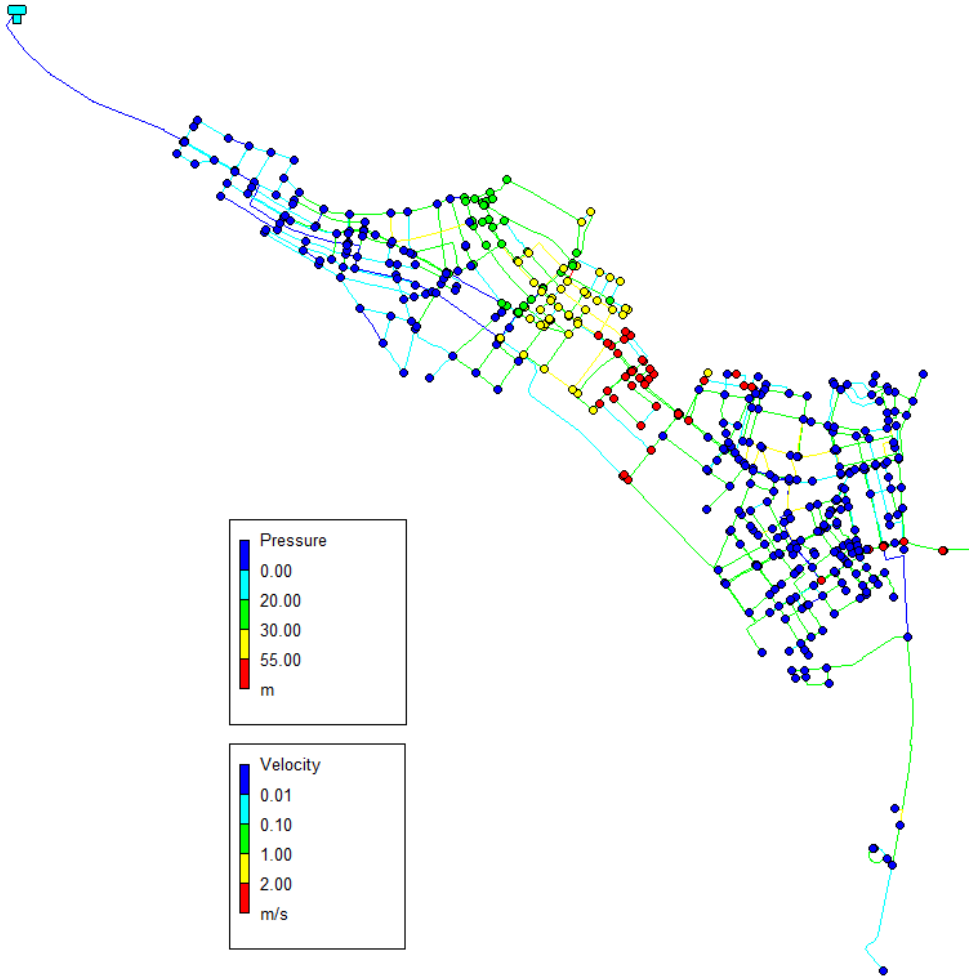


Ilustración 111. Mapa de verificación de sectores mediante presiones negativas por cierre de tuberías de entrada; Fuente: Elaboración Propia

Se puede evidenciar en la ilustración 112, que al cerrar las tuberías de entrada a los sectores 1 y 3, estos sectores tienen presiones negativas (nodos azules), mientras que los nodos de colores rojo, amarillo y verde pertenecen al sector (sector 2) que no se ha cerrado la tubería de ingreso a este. EPANET mostrará un mensaje de advertencia al momento de correr el modelo indicando que varios nodos están desconectados. Se puede interpretar que estos no tienen abastecimiento y están aislados.

En la siguiente ilustración se puede ver que uno de los nodos que pertenecen a los sectores con las tuberías cerradas tiene una presión negativa muy alta, esto indica que no es problema de demasiadas perdidas por fricción, altura piezométrica, ni capacidad de tubería. Sino de que el nodo se encuentra totalmente aislado.

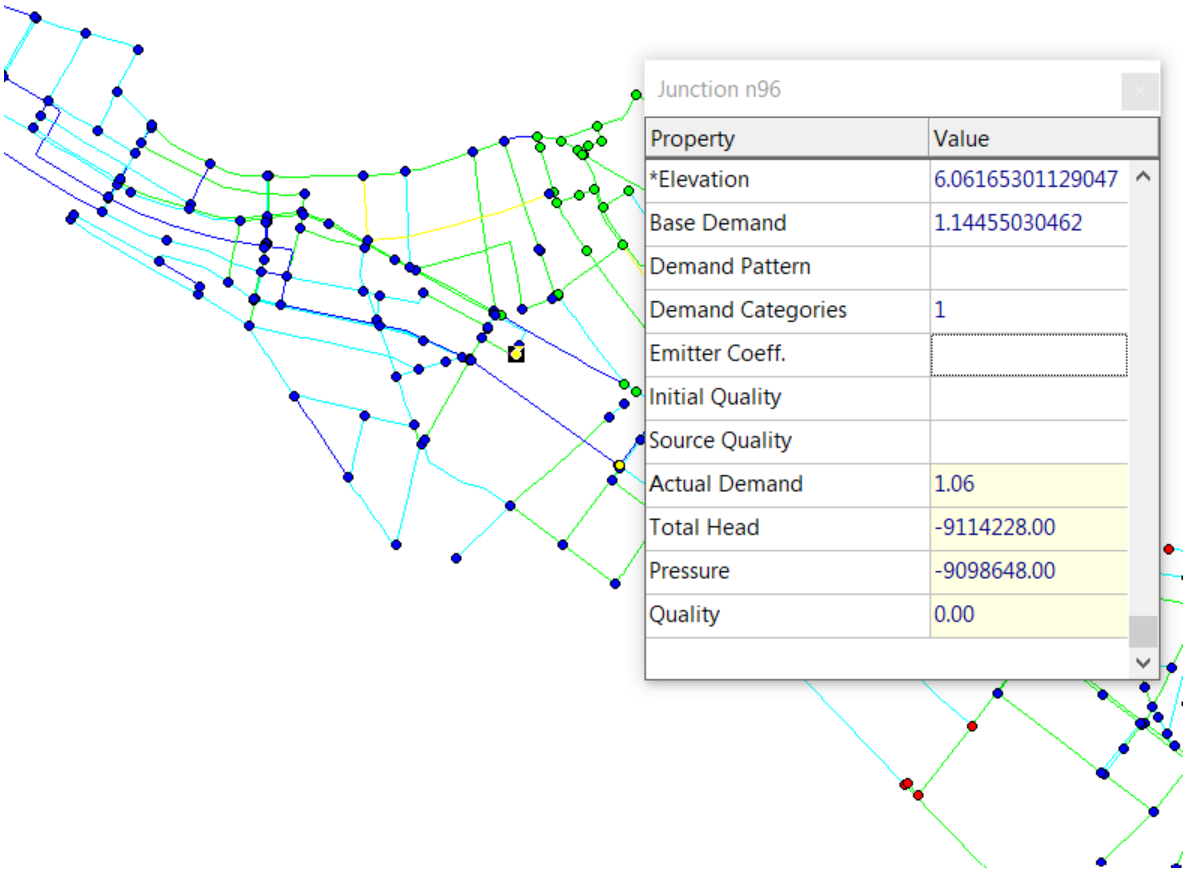


Ilustración 112. Valor de presión negativa alta; Fuente: Elaboración Propia

- **Simulación con éxito**

Se ha considerado que la simulación tendrá éxito cuando el programa no indique mensajes de error al terminar la modelación. En el caso de esta investigación el programa presentó errores debido a presiones negativas en diferentes nodos.

Para solucionar estos errores se ha recurrido a aumentar la capacidad hidráulica de las tuberías, como por ejemplo diámetro y rugosidad.

4. CAPITULO IV: MODELACIÓN DE TANQUE DE RESERVA Y RED DE DISTRIBUCIÓN

4.1 Selección de software para modelación

Actualmente existen un sin número de softwares para la modelación hidráulica de flujo libre y flujo a presión, en el caso de la presente investigación se modelará la red de distribución de agua potable del del sector Cristo Rey (Cuenca) y cantón Salinas junto con la parte de la red troncal del cantón La Libertad (flujo a presión).

Los programas más conocidos para este fin son los siguientes:

- Water CAD
- WaterGems
- EPANET

En este trabajo de investigación se ha seleccionado el software EPANET por las siguientes ventajas:

- Funciona en sistemas operativos Microsoft Windows
- Entorno integrado para el ingreso y edición de datos de la red a modelar
- Capacidad de realizar cálculo hidráulico
- Visualización de planos de red con códigos de colores, tablas de datos.
- Gran capacidad y sin limite de tamaño de red que se desea analizar.
- Software de uso libre (licencia gratuita).

Adicionalmente, Instituto Didactia, (2017) describe a EPANET como “un potente software gratuito para el analisis de redes de distribución”.

4.2 Descripción del programa e interfaz

4.2.1 Descripción del programa

EPANET es un programa capaz de realizar simulaciones hidráulicas en redes de distribución a presión, estas pueden ser en periodo extendido. Estas simulaciones comprenden la determinación de presiones en los nudos, el comportamiento del nivel en el tanque, determinación de caudales que transporta las tuberías. Además, el programa puede realizar análisis de la calidad del agua y la concentración de componentes químicos (Rossman L. A., 2017).

Este software ha tenido muy buena aceptación en países de Sudamérica, Centro América y España, desde su publicación oficial en 1993. Ha contado con el soporte de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de EEUU (EPA, siglas en ingles) para su distribución gratuita.

En esta investigación el software será usado para realizar el analisis hidráulico de la red de distribución del cantón Salinas y el sector Cristo Rey de la ciudad de Cuenca.

4.2.2 Interfaz del programa

El interfaz del programa EPANET es simple y de fácil aprendizaje, este consiste en herramientas, componentes y valores a ingresar por el usuario.

4.2.2.1 Valores por defecto

Son datos que el programa toma en cuenta durante toda la modelación, estos podrán ser definidos antes de empezar la simulación.

El programa contiene tres valores por defecto que son los siguientes:

- Identificativos (etiquetas)

  Muestra una ventana donde se identifica los componentes de la red conforme van siendo creados.

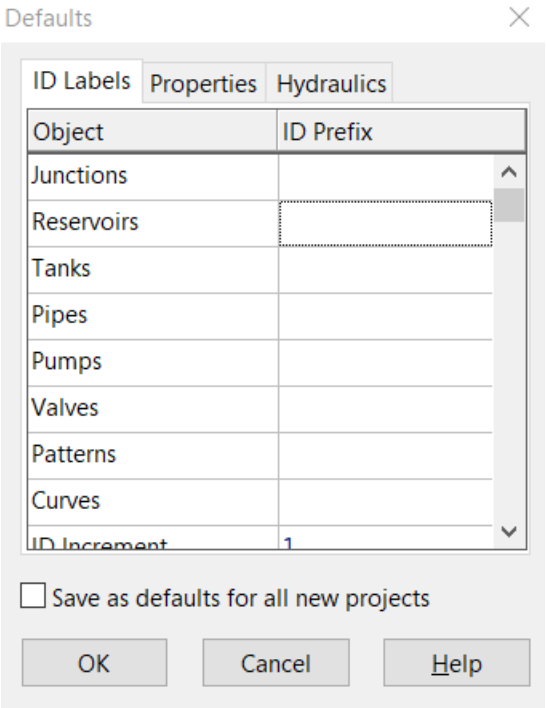


Ilustración 113. Componentes principales en EPANET; Fuente: Elaboración Propia

- Propiedades por defecto

  Muestra las propiedades físicas por defecto que tienen los componentes de la red (nudos, líneas, tanques). Estos valores se podrán ir asignando a cada uno de los componentes si es necesario.

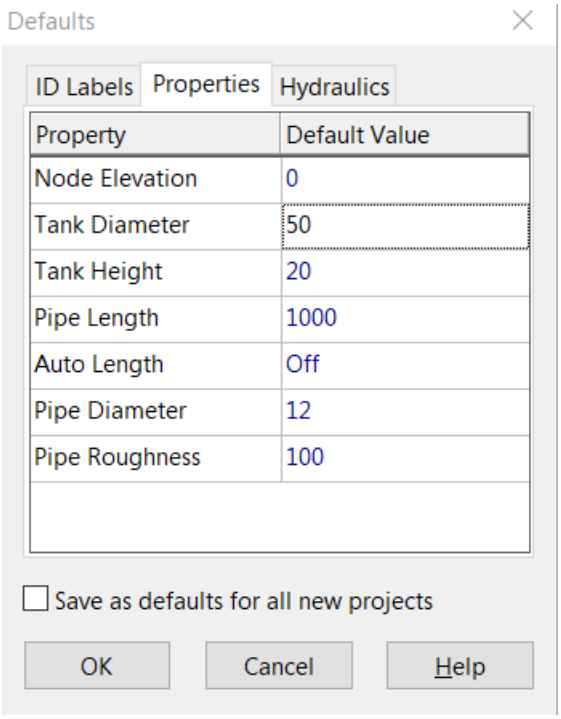


Ilustración 114. Propiedades por defecto en EPANET; Fuente: Elaboración Propia

- Opciones hidráulicas

  Sé selecciona de qué manera y en que unidades quiere que se lleve a cabo el cálculo hidráulico, por ejemplo, el tipo de fórmula para obtener la perdida de carga por fricción en tuberías, la gravedad específica del flujo, su viscosidad relativa, etc.

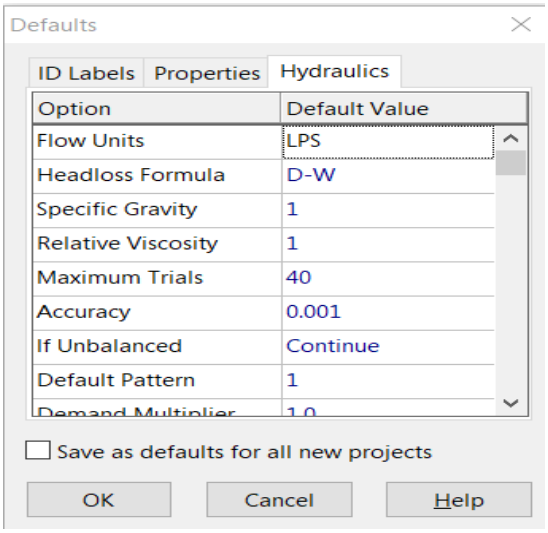


Ilustración 115. Propiedades hidráulicas por default; Fuente:Elaboración Propia

4.2.2.2 Componentes físicos para el modelo

Un modelo de red en EPANET se compone de nudos y líneas conectados entre sí, en donde las líneas o aristas pueden ser tuberías, bombas y válvulas, mientras que los nudos o vértices pueden ser conexiones embalses y depósitos. Rossman (2017) define cada uno de los componentes describiéndolos como:

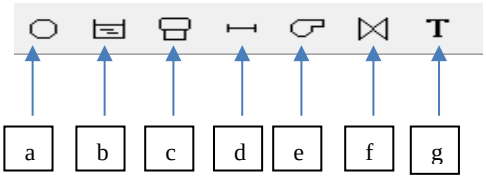


Ilustración 116. Componentes físicos de una RDAP; Fuente: Elaboración Propia

a) **Nudos**: Son puntos en la red que se conectan a las tuberías.
b) **Embalse**: Es una fuente inagotable de suministro.
c) **Depósito o tanque**: Es una fuente de reserva de suministro, a diferencia del embalse este tiene una capacidad limitada.
d) **Línea/Vértice**: Son las encargadas de conectar nudos, el software asume que estos se encuentran que estas conducciones se encuentran llenas.
e) **Bomba**: Elemento el cual entrega energía al sistema.
f) **Válvulas**: EPANET incluye válvulas de tipo:
   - Reductores de Presión (VRP): Encarga de limitar la presión en un punto de la RDAP
   - Sostenedoras de Presión (VSP): Se encarga de conservar la presión en un sitio especifico de la red de agua potable.
   - Rotura de Carga (VRC): Obliga a generar una caída de presión predeterminadamente.
   - Controladoras de Caudal (VCQ): Regulan y contienen el caudal a un valor establecido.
   - Reguladoras de Estrangulación (VRG): Simula el comportamiento de una válvula parcialmente cerrada, lográndose mediante un ajuste específico del coeficiente de pérdidas menores (K).

- Propósito General (VPG): Utilizadas generalmente para a modelación de turninas o válvulas para controlar o minimizar el caudal.

g) Inserción de texto: Utilizado para colocar anotaciones u observaciones importantes sobre la RDAP.

4.2.2.3 Componentes no físicos del modelo

EPANET maneja objetos informativos que son:

- **Curvas:** Rossman L. A, (2017) indica que es la dependencia de datos existentes por medio de magnitudes o cantidades.

  EPANET permite crear los siguientes tipos de curva:

  - Curva característica de una bomba (Caudal y altura total)
  - Curva de rendimiento
  - Curva de volumen
  - Curva de pérdidas
- **Patrón de tiempo:** Es un conjunto de propiedades de los componentes físicos que puede representarse de acuerdo como varia el tiempo.

  Por ejemplo, demandas en los nudos, alturas de depósitos, programación de bombas (Rossman L. A., 2017).
- **Controles:** Son indicaciones que establecen como la red debe trabajar en el tiempo de funcionamiento, es decir se indica el comportamiento de las tuberías o sistema en función del tiempo, niveles de tanques y presiones en puntos determinados del sistema. (Rossman L. A., 2017).

Los componentes no físicos ayudan a describir los aspectos y el comportamiento operacional del sistema de agua potable a modelar (Rossman L. A., 2017).

4.3 Modelación para tanque de reserva

Se pretende modelar el comportamiento del nivel de agua en el tanque de reserva Cristo Rey R4A (Cuenca) con una capacidad de 5000 m^3, con el fin de:

- Visualizar el cambio del nivel del agua del tanque a través del tiempo para los distintos días de mayor consumo horario (demanda máxima obtenidos del apartado 3.3.2) en el período de estudio abril 2019 – marzo 2021.
- Verificar si el modelo matemático se comporta de manera similar a los datos entregados por ETAPE - EP

Se presentará el comportamiento de la variación de nivel en el tanque de manera similar al de la ilustración 117, (sin tomar en cuenta el caudal de entrada/salida).

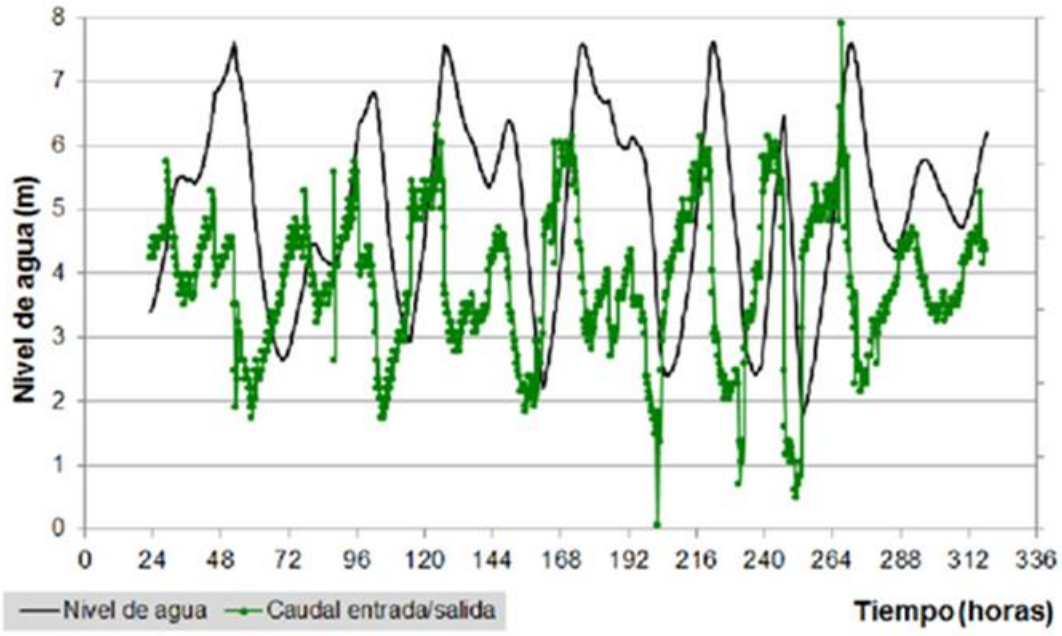


Ilustración 117.- Ejemplo de variación de Nivel de agua respecto al tiempo, Fuente: (Montoya, Torres, & Lain, 2012)

4.3.1 Metodología de la modelación

El modelo matemático que rige la variación de la altura de agua en un tanque de reserva se lo indica en la ecuación número 17, esta ecuación diferencial no lineal representa de manera continua el cambio en el nivel de agua respecto al tiempo.

$$\frac{\delta h}{\delta t} = \frac{1}{A}\left(q_{ingreso} - q_{salida}\right)$$

Al resolverse la ecuación, se tiene:

$$\delta h = \frac{1}{A}\left(q_{ingreso} - q_{salida}\right) * \delta t$$

Cabe recalcar que, ETAPA – EP entregó lecturas de caudal de ingreso y de salida en un intervalo definido de tiempo, por lo que dichos valores se los considera constantes al conocérselos únicamente en intervalos o segmentos de 10 minutos.

Se procede ahora a integrar la ecuación anterior únicamente en un intervalo definido de 10 minutos (600 seg), con el fin de conocer como varía la altura de agua para dicho instante. Para el primer cambio de altura δh, el intervalo deberá ser definido desde *ho* (la altura inicial del tanque en el periodo de estudio) a *h1* (altura de agua 10 minutos después).

$$\int_{ho}^{h1} \delta h = \frac{1}{A}\left(q_{ingreso} - q_{salida}\right) \int_{0}^{600} \delta t \qquad (26)$$

Al ser la sección transversal y los datos de caudal constantes, se los retira de la integral, para finalmente obtener:

$$h1 - ho = \frac{\left(q_{ingreso} - q_{salida}\right)}{A} * [t]_0^{600}$$

$$h1 = \frac{\left(q_{ingreso} - q_{salida}\right)}{A} * 600 + ho$$

Este proceso debería ser realizado un *n* número de veces, siendo *n* el número de datos que posee el rango de tiempo a estudiarse (ej. 1 día = 144 datos; 3 días = 342 datos; 1 semana = 1008 datos, etc.).

$$h1 - ho = \frac{\left(q_{ingreso\,(1)} - q_{salida(1)}\right)}{A} * 600$$

$$h2 - h1 = \frac{\left(q_{ingreso(2)} - q_{salida(2)}\right)}{A} * 600$$

.
.
.

$$h_n - h_{n-1} = \frac{\left(q\ in_{(n)} - \ q\ sal_{(n)}\right)}{A} * 600$$

$$\therefore \Delta h_n = \frac{\Delta q_n}{A} * 600$$

Al conocer ya la variación de altura de agua para cada instante de tiempo, deberá acumularse cada intervalo, obteniéndose finalmente que:

$$h_i = \frac{600}{A}\sum_{i=1}^{n} \Delta q_i \ + ho \qquad (27)$$

No obstante, al conocer el volumen del tanque y la altura máxima en metros para el tanque de reserva, se conoce el área transversal en el tanque.

$$V = A * h$$

$$A = \frac{V}{h}; A = \ \frac{5000\ m^3}{4.9\ m}; A = 1020.41\ m^2$$

Adicionalmente, la variación de altura Δh, indicará si el nivel de agua (para dicho instante de tiempo) aumenta o disminuye respecto a la altura inicial h_o.

La altura h_o se la obtendrá multiplicando la altura máxima (4.9 m) y el porcentaje para el instante de tiempo inicial de los días de mayor consumo horario entregados por ETAPA (ej. h_o= 4.9*0.85 = 4.17 m)

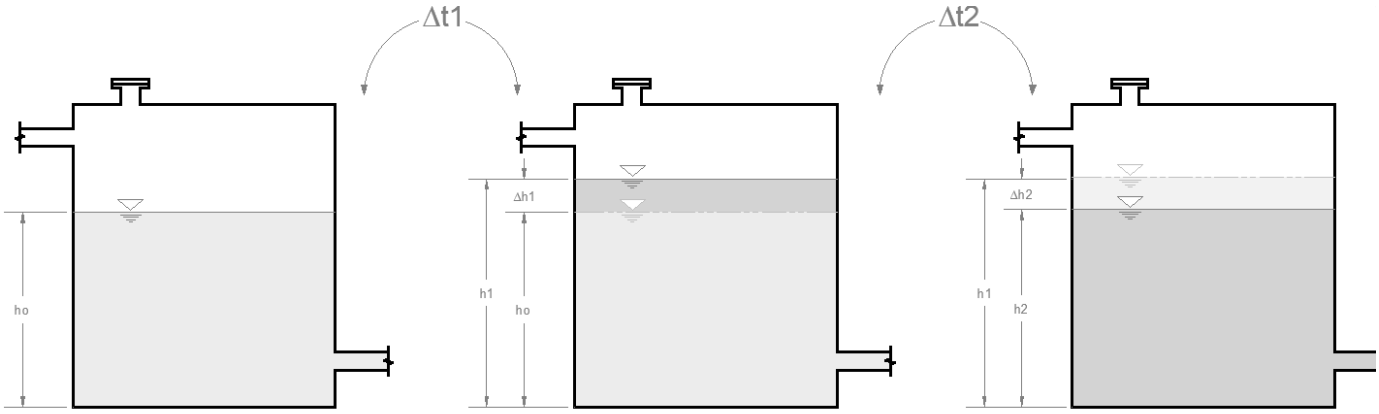


Ilustración 118.- Esquema de variación de altura de agua para cada instante de tiempo; Elaboración: Propia

La variación de altura Δh podrá ser positiva para cuando la altura de agua ascienda y negativa para cuando descienda, además, como se lo esquematiza en la ilustración 118, la altura presente en el tanque deberá irse acumulando a lo largo del cálculo iniciando con la altura h_o.

Se obtendrá para cada instante de tiempo la altura total de agua presente en el tanque de reserva, por lo que dicho resultado deberá ser presentado de manera porcentual (relacionando la altura de agua en dicho instante de tiempo para la altura máxima asumida) con el fin de compararlos con las lecturas entregadas por ETAPA – EP.

Finalmente, se ploteará el comportamiento del tanque el 29 de octubre del 2019 y el 16 de julio del 2020, siendo los días de mayor consumo en ambos períodos de estudio, es importante también mencionar que las unidades en las que está expresado tanto el caudal de ingreso como de salida es en l/s, por lo tanto, se deberá dividir cada dato para 1000 con el fin de expresar las unidades en m^3/s y obtener una variación de altura Δh en metros.

4.4 Resultados para tanque de reserva

4.4.1 Modelación Diaria

Se pretende visualizar adicionalmente el comportamiento del nivel un día previo y posterior al de mayor consumo, también, se visualizará en el eje de las abscisas las horas “pico” (6:00 – 20:00) con el objetivo de indicar como la demanda de agua por parte de la población varía a lo largo de las horas del día.

Cabe mencionar que, los días de mayor consumo (29 de octubre del 2019 – 16 de julio del 2020) serán colocados en la parte media del gráfico con el fin de evitar confusiones.

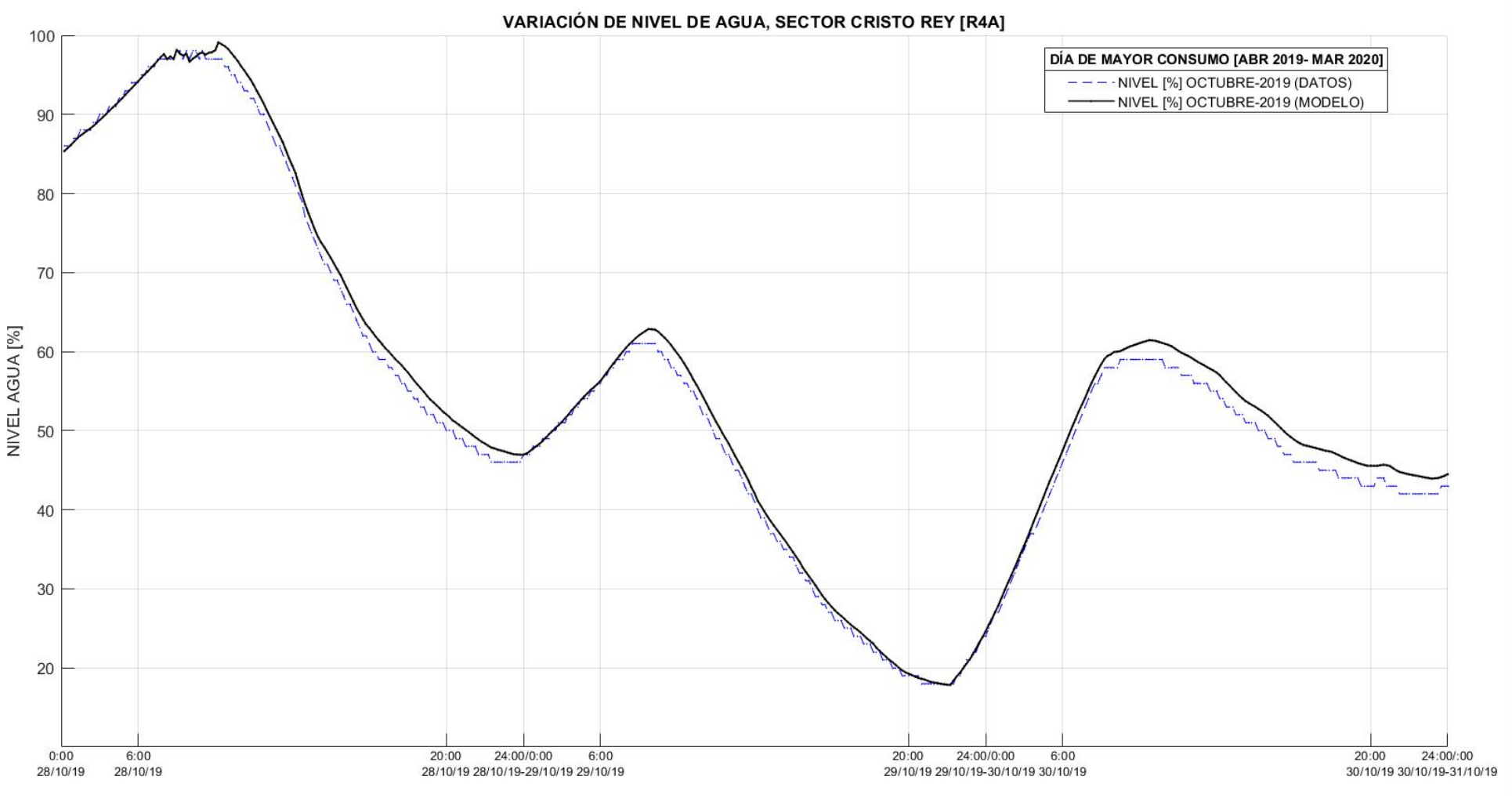


Ilustración 119.- Variación del nivel de agua para el día de mayor consumo horario [2019 - 2020]; Elaboración: Propia

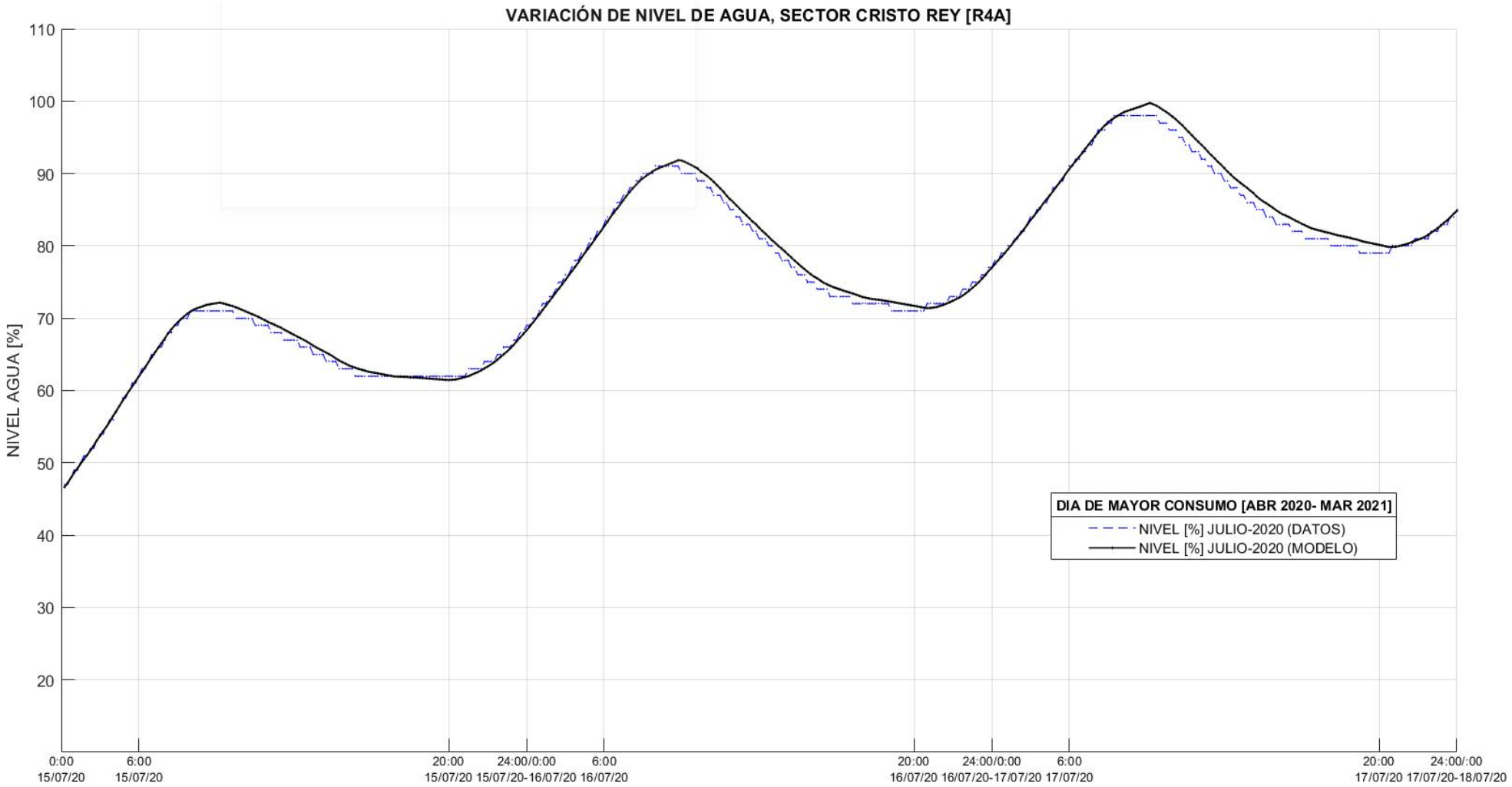


Ilustración 120.- Variación del nivel de agua para el día de mayor consumo horario [2020 - 2021]; Elaboración: Propia

Se puede apreciar que, para el día de mayor consumo horario en el mes de octubre, el nivel de agua llega a ser un 18% en relación con el nivel máximo entre el período de las 20:00 y las 24:00, siendo este, el valor más bajo en comparación al día tanto anterior como posterior.

Sin embargo, para el día de mayor consumo horario en el mes de julio, la situación cambia, indicándose que el día anterior al de mayor consumo horario, existió una lectura de nivel de agua mucho menor, por lo tanto, será necesario ampliar el rango de visualización de tiempo para identificar el menor cambio del nivel de agua. Se ampliará el dominio de tiempo ya no comparándose con un día anterior y posterior, por lo que ahora, se busca visualizar la semana completa en la que se produjo el día de mayor consumo.

4.4.2 Modelación Semanal:

El 29 de octubre del 2019, fue un día **martes**, por lo que se tomará como rango de tiempo, la semana comprendida entre los días 28 de octubre y 3 de noviembre del 2019, del mismo modo, el 16 de julio del 2020 fue un día **jueves**, por lo que nuevamente se tomará como rango de tiempo la semana que comprende los días entre el 13 y 19 de julio del 2020, con ello, se buscará entender de mejor manera el particular comportamiento de julio, comprendiéndose que no necesariamente el día de mayor consumo presentará como tal, la menor lectura de nivel de agua en el tanque.

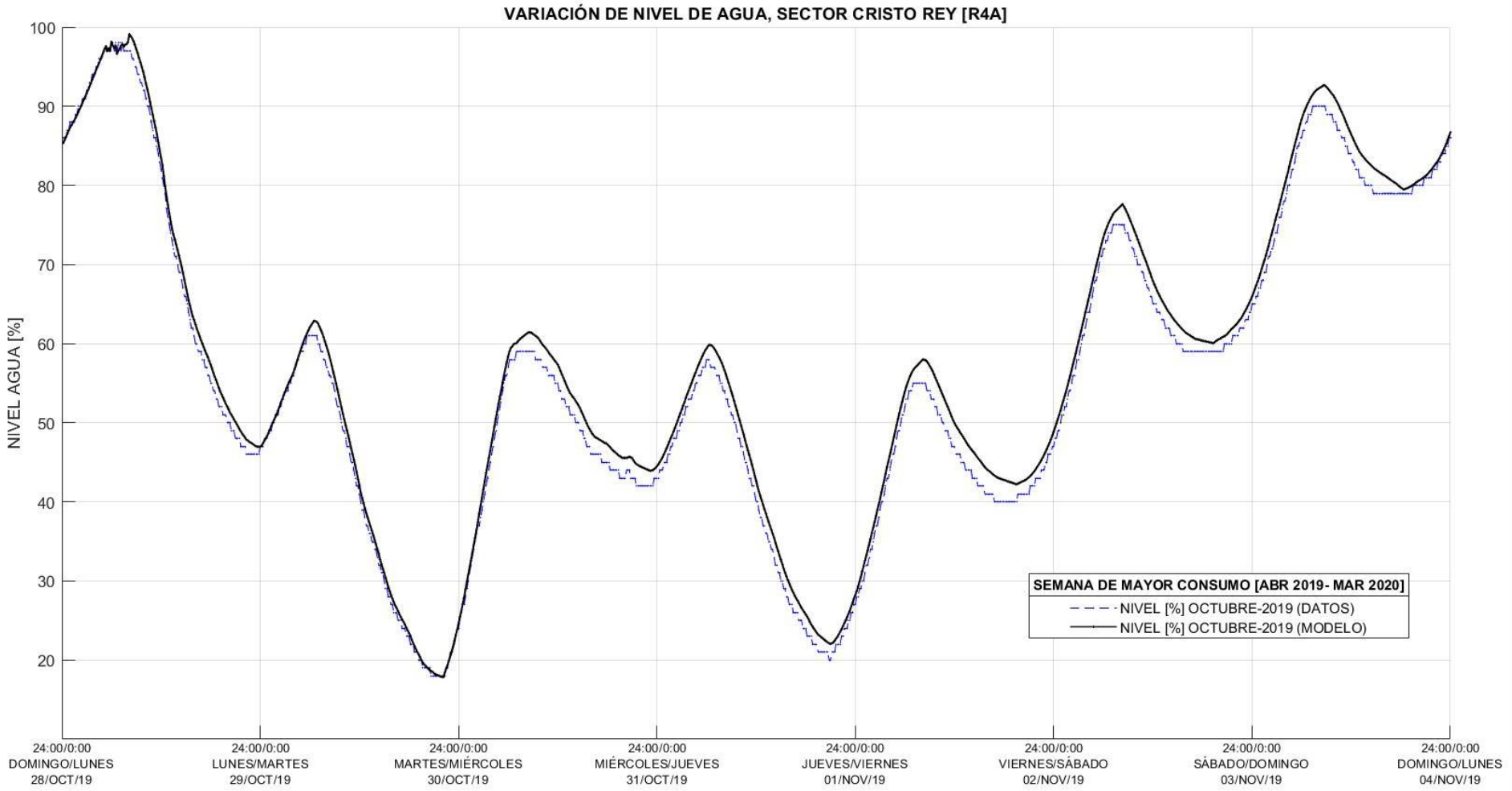


Ilustración 121.- Variación del nivel de agua para la semana de mayor consumo horario [2019 - 2020]; Elaboración: Propia

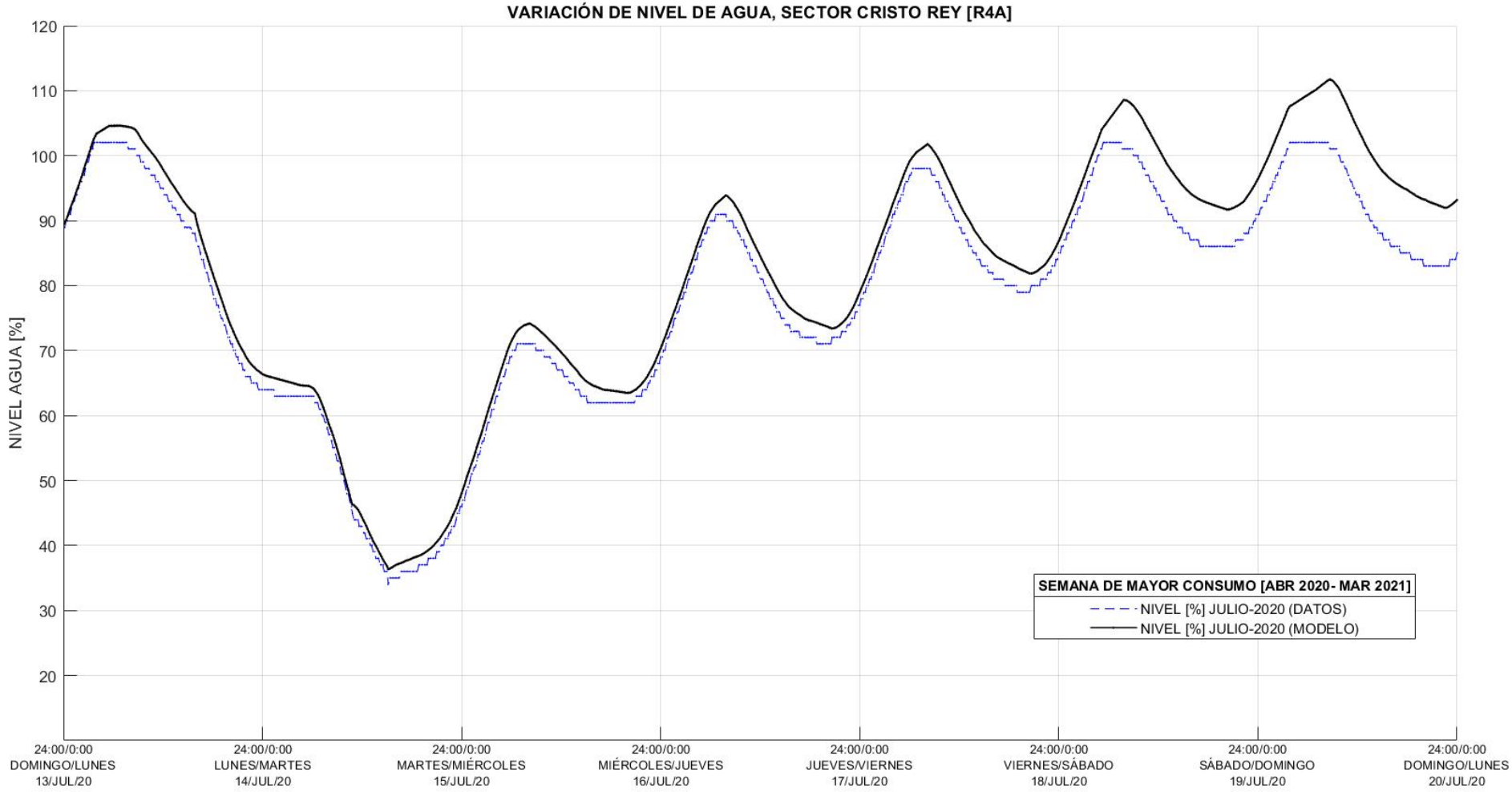


Ilustración 122.- Variación del nivel de agua para la semana de mayor consumo horario [2020 - 2021]; Elaboración: Propia

Si bien la tendencia del modelo es bastante similar al de los datos para el mes de octubre, para el mes de julio la tendencia del modelo empieza a perder precisión con respecto a la de los datos desde el sábado, incluso el nivel de altura de agua pasa a ser un 10% mayor al de la altura máxima.

4.4.3 Menor Nivel en el período analizado [2019 – 2021]

Pese a que se modeló la variación del nivel de agua en los 2 días de mayor consumo para los 2 años objeto de estudio, no se evidenció el nivel más bajo en el tanque en todo el período de análisis. Para el 29 de octubre del 2019 (20:00 – 22:00 Horas), el menor nivel presente en el tanque fue del 18% respecto a la altura máxima, mientras que para el 16 de julio del 2020 (18:49 – 20:29 Horas), el menor nivel presente en el tanque fue del 71% respecto a la altura máxima.

Con ello, se evidencia que no necesariamente los días de mayor consumo, se relacionan con el día en el que se tiene el menor nivel de altura en el tanque, esto debido a que pueden existir períodos de mantenimiento en el mismo o en equipos complementarios, épocas de sequía o de estío donde la demanda puede llegar a ser tan grande que no permite que se recargue normalmente el nivel de agua presente en el tanque.

Es por ello que, se pretende finalmente visualizar del mismo modo, la semana comprendida entre los días 3 y 9 de junio del 2019, debido a que fue el período en el que existió el menor nivel presente en el tanque Cristo Rey; Sector [R4A], siendo el **jueves** 6 de junio del 2019 (22:16 – 23:06 Horas), el día en el que se tuvo apenas un nivel de 1% respecto al máximo

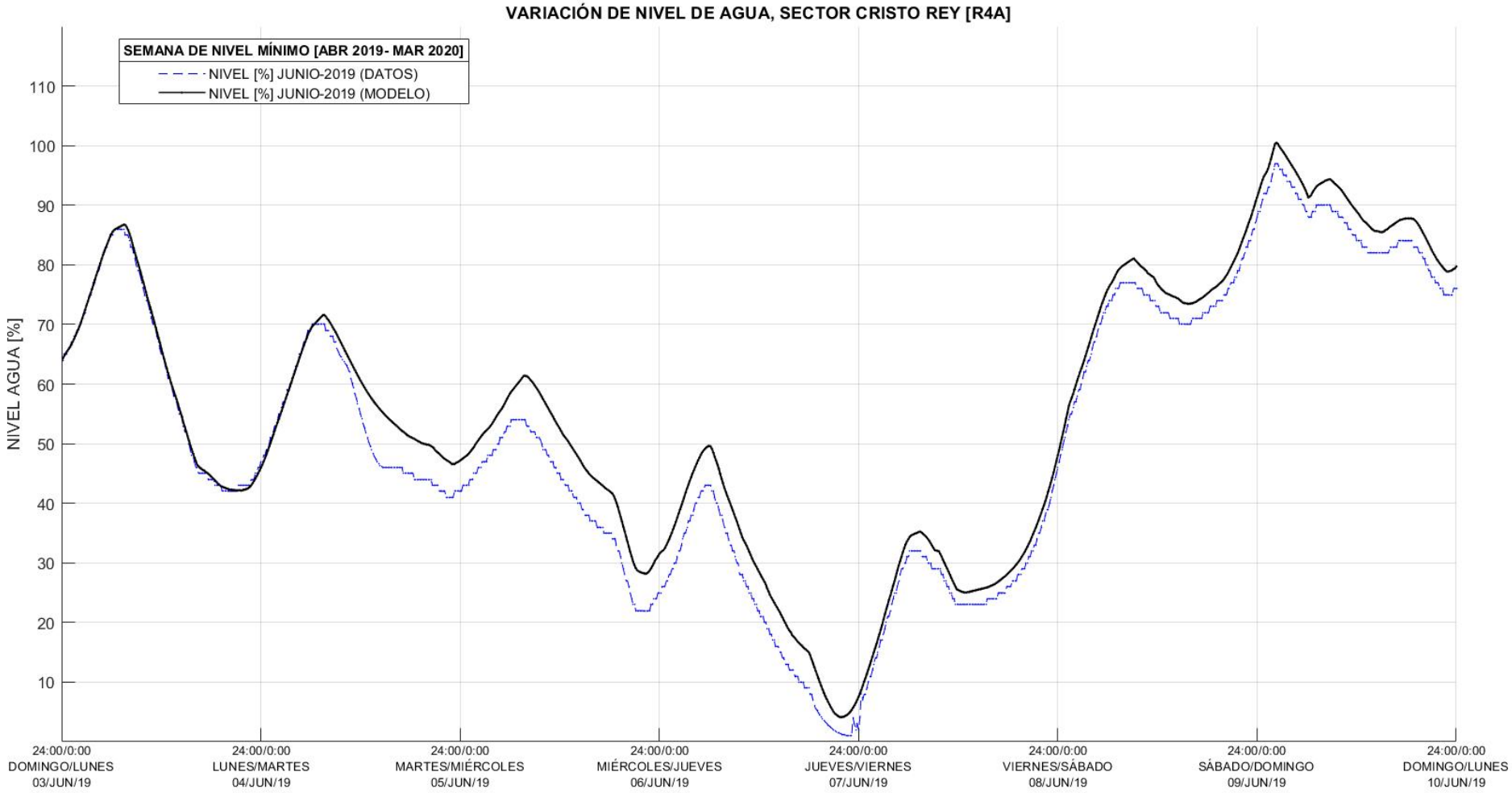


Ilustración 123.- Semana para el menor nivel de agua [2019 - 2021]; Elaboración: Propia

Se observa claramente que la tendencia del modelo llega a ser prácticamente igual a la de los datos, superponiéndose ambas curvas hasta el martes en la mañana. Sin embargo, a partir de este punto la tendencia del modelo empieza a desfasarse, obteniéndose alturas de nivel un tanto más elevadas hasta el final del jueves.

Adicionalmente, el jueves 6 de junio del 2019 a las 18:00 horas, se evidenció el mayor consumo para todo el mes de junio, siendo 155 lt/s o 558 m^3/hora, sin embargo, este mes no fue el de mayor consumo para el período analizado comprendido entre abril del 2019 - marzo del 2020.

4.5 Modelación de la red de distribución de Salinas y Sector Cristo Rey (Cuenca)

El modelo para las redes de agua potable correspondientes a la ciudad de Salinas y el sector Cristo Rey de la ciudad de Cuenca se realiza con los siguientes datos:

- Diseño de red (Topología)

- Altura sobre el nivel del mar (Altimetría)

- Diámetro de tuberías y rugosidad (tuberías)

- Depósitos de almacenamiento (Elevación, nivelación y dimensiones)

- Demanda de agua potable

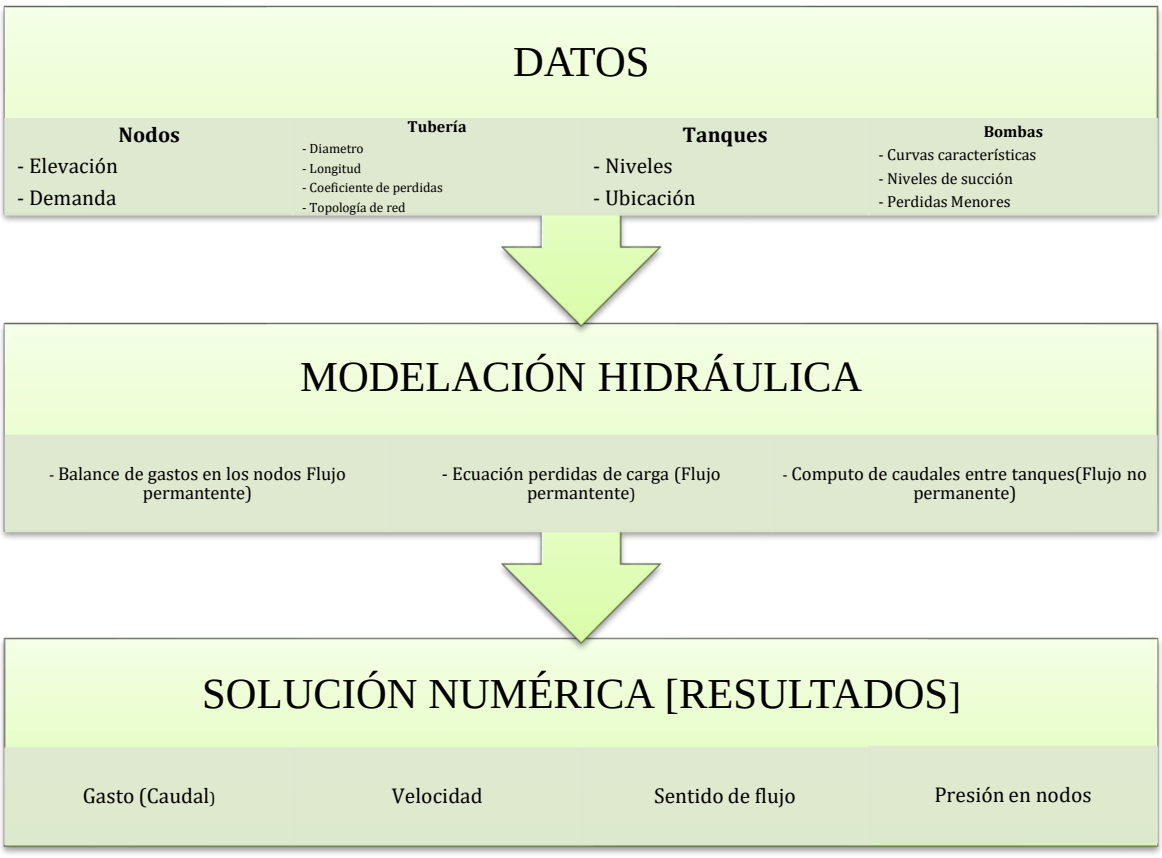


Ilustración 124. Secuencia ordenada para la modelación hidráulica, Elaboración: Propia

4.6 Metodología de modelación Salinas y Sector Cristo Rey (Cuenca)

La modelación de la red de distribución de la ciudad de Salinas y el sector de Cristo Rey de la ciudad de Cuenca consiste en realizar un esquema simplificado de la red de distribución de agua potable, para ello se considera únicamente las tuberías que abastecen a las conexiones domiciliarias o redes secundarias.

Para esta investigación el grado de detalle del modelo será un modelo estratégico o arterial. CONAGUA (2016) menciona que "estos modelos estrategicos solo incorporan elementos primordiales, como tuberías primarias y tanques de almacenamiento y regulación."

Para establecer las redes que serán parte del modelo se ha utilizado un archivo con formato .dwg como origen de datos proporcionado por la empresa AGUAPEN. De esa forma se puede conocer la topología de la red.

En esta elaboración se ha utilizado curvas de nivel proporcionadas por el programa Google Earth Pro e importadas a un archivo DWG, con el fin de conocer la cota (altura sobre el nivel del mar) en cada punto de la red, para ello fue necesario la utilización del programa Civil 3D para crear superficies a partir de un archivo con curvas de nivel de la zona.

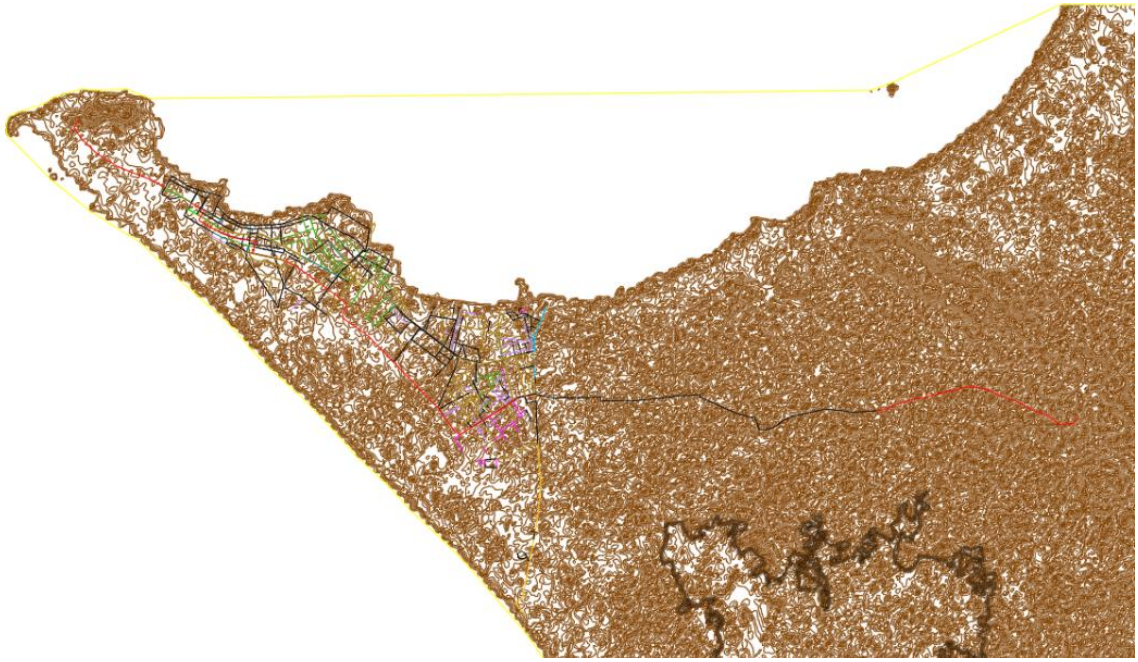


Ilustración 125. Curvas Topográficas de Salinas, Fuente: Propia

Una vez seleccionadas las redes de estudio, se procede a depurar y pulir el modelo dentro del programa AutoCAD para así exportar a EPANET.

Para ello se debe convertir el archivo “.dwg” a formato “.shape”, por lo que se utiliza el programa EpaCAD que es capaz de reconocer de forma automática los nudos y líneas de la cual está conformada la red de abastecimiento, EpaCAD solo es competente de introducir los elementos en las coordenadas (x, y, z) y las longitudes de cada tubería.

Los datos como diámetros y rugosidad en tuberías, así como consumo en cada nodo deberán de forma manual en el programa.

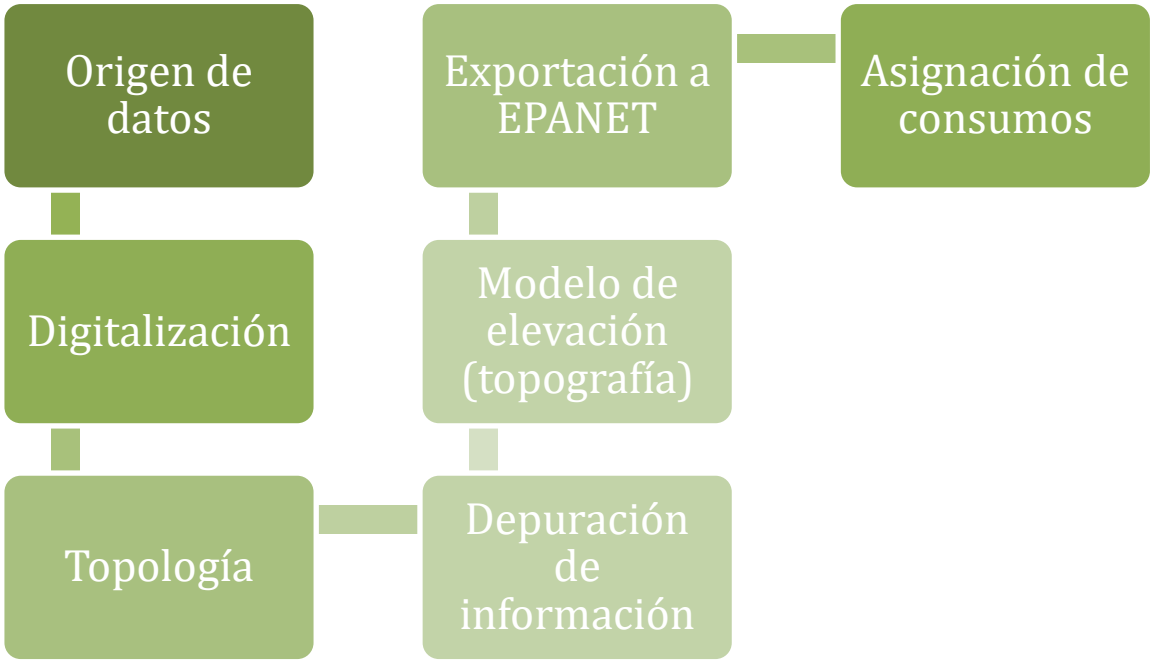


Ilustración 126. Metodología para la creación del modelo hidráulico, Elaboración: Propia

4.6.1.1 Topología de red de distribución de Salinas

La topología de una red consiste en la correspondencia que tienen las líneas y nudos del trazado de la red, llamándose así configuración o esquema de la red. Como se determinó en el apartado 2.3.2.1 la red de Salinas es una red mixta con algunos bucles y bastantes redundancias, conformada principalmente por una tubería de conducción (900mm a 700mm) que nace desde el reservorio de Santa Elena hasta el reservorio de La Chocolatera, creándose así ramificaciones hacia las ciudades de La Libertad y Salinas para posteriormente formarse redes malladas y mixtas en el interior de los cantones.

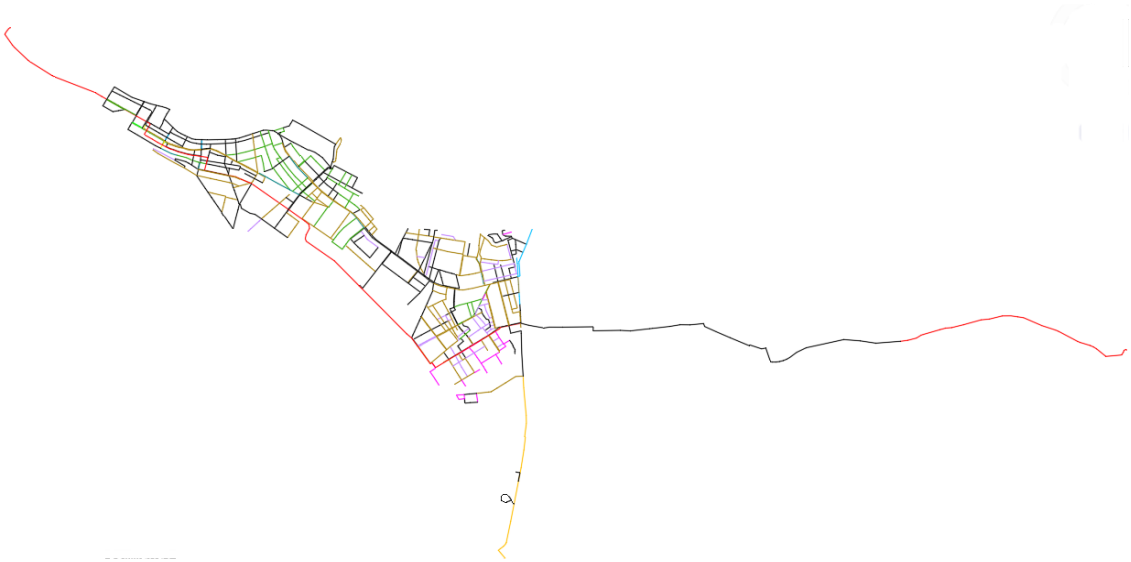


Ilustración 127. Topología o configuración de red de distribución de Salinas para modelación; Elaboración: Propia

4.6.1.2 Topología de red de distribución del Sector Cristo Rey (Cuenca)

La red de distribución del sector Cristo Rey de la ciudad de Cuenca es principalmente mallada formada en cuadriculas, siguiendo así la planificación urbana del sector, sin embargo, la red se presenta abierta en las periferias del sector.

Adicionalmente, la red está conformada por tuberías de diámetro entre 50 a 500 cm, siendo esta última, el diámetro de tubería la cual parte desde el tanque de almacenamiento denominado R4A hacia la red de agua potable.



Ilustración 128.- Topología de la red de distribución del sector Cristo Rey (Cuenca); Elaboración: Propia

4.6.1.2.1 Depuración de información

La depuración de información consiste en lo siguiente:

- Verificación que en el archivo dwg. no existan inconsistencias como tuberías no conectadas a los nudos correspondientes, sobre posición de líneas, ocultamiento de layers (capas de dibujo) que no son parte de la red de distribución.
- Simplificación de la red, consiste en la eliminación de tuberías menos relevantes y únicamente modelar las tuberías principales o de transporte, ya que el grado de detalle que demanda esta investigación no contempla tal complejidad, al tratarse únicamente de verificación de velocidades y presiones. Por otro lado, si se tratase de modelar la calidad del agua, se necesitaría un grado de detalle más elaborado representándose incluso tomas domiciliarias.

4.6.1.3 Asignación de consumos

El método de las áreas será utilizado en la presente disertación para la asignación de consumos en el programa EPANET. Para eso a cada nudo le corresponde un area de influencia, y esta se debe multiplicarla un por un caudal especifico unitario.

- **Área de influencia en nudos**

Para definir el área de influencia de cada nodo de consumo se utilizará el método de la de los polígonos de Thiessen, este consiste en dividir el área cubierta por los nodos en zonas cercanas donde cada nodo tenga su área correspondiente y así poder establecer demandas para los mismos.

Estrada, (2019) menciona que los polígonos de Thiessen es un método que forma triángulos lo más equiláteros posibles, mediante nodos lo más cercanos posibles, uniéndose asi a segmentos rectos sin cortarse entre si.

Los polígonos de Thiessen se elaboran desde la proyección de las mediatrices de las líneas que enlazan a los nudos de consumo, que al intersecarse crean el área aportante o polígono que corresponde a cada nudo (Estrada, 2019).

La obtención de las áreas de aporte mediante los polígonos de Thiessen se realiza mediante programas de sistemas de información geográfica (SIG), en el caso de esta investigación se usó Arc-Gis con licencia de prueba.

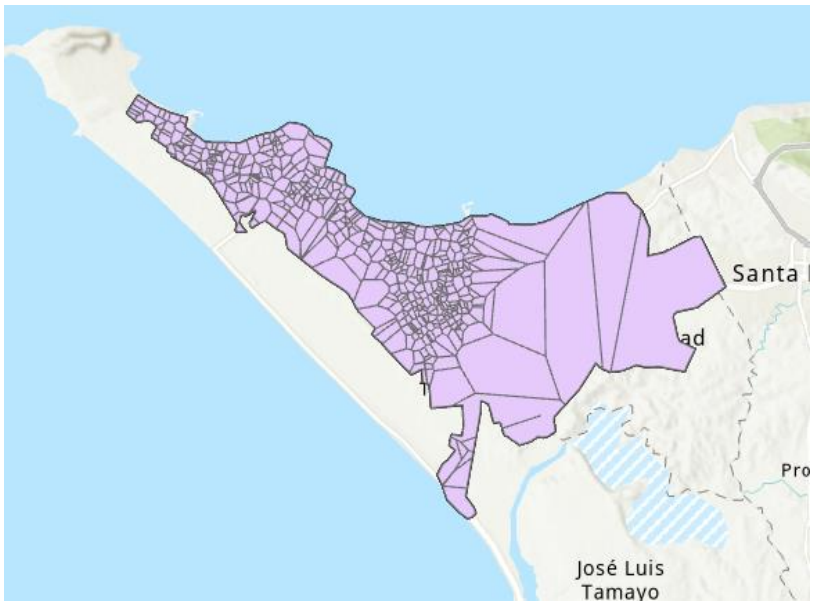


Ilustración 129. Generación de polígonos de Thiessen para nodos de consumo Salinas-La Libertad

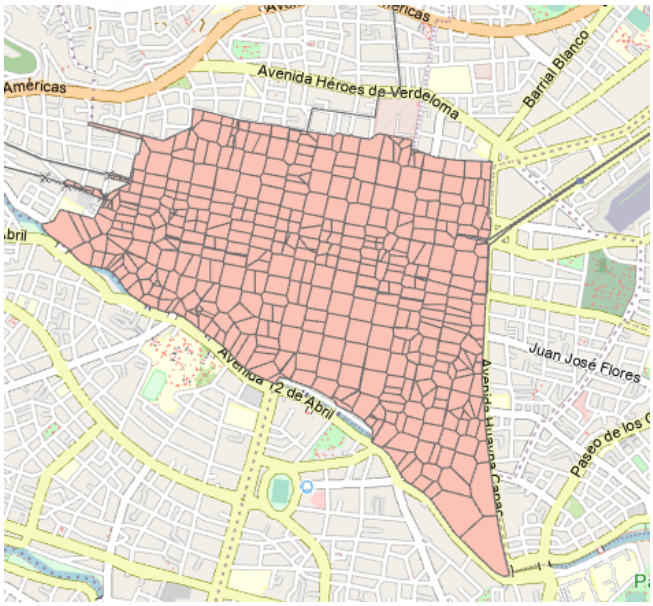


Ilustración 130. Generación de polígonos de Thiessen para nodos de consumo sector Cristo Rey (Cuenca)

Para la obtención del área de influencia, se tomó en cuenta el contorno brindado por el archivo .dwg por AGUAPEN EP.

Una vez obtenidas las áreas de influencia de cada nudo, se procede a obtener los valores de caudal o demanda base que corresponde a cada nodo.

$$Demanda\ base = \frac{area\ de\ aporte * Q_{distribución}}{Area\ total}$$

$Donde$:

$$Q_{distribución\ Salinas} = Qmd\ (Caudal\ medio\ diario\ /\ año) = 466.52 \frac{lt}{s}$$

$$Area\ total\ Salinas: 32.54\ km2$$

$$Q_{distribución\ Cristo\ Rey} = Qmd\ (Caudal\ medio\ diario\ /\ año) = 89.46 \frac{lt}{s}$$

$$Area\ total\ Cristo\ Rey: 4.99\ km2$$

Cabe aclarar que la tabla de cálculo donde se determina la demanda base según cada área de influencia, obtenida a partir de los polígonos de Thiessen, se encuentra en el anexo 4 de la presente investigación.

4.6.2 Características red de distribución

La red de distribución de Salinas tiene las siguientes características:

- **Materia tubería de red:** Variable (PVC – Asbesto Cemento – Hierro Dúctil)
- **Diámetro tubería de red:** Variable (76.2 a 900mm)
- **Cota:** Variable (1 a 64 msnm)

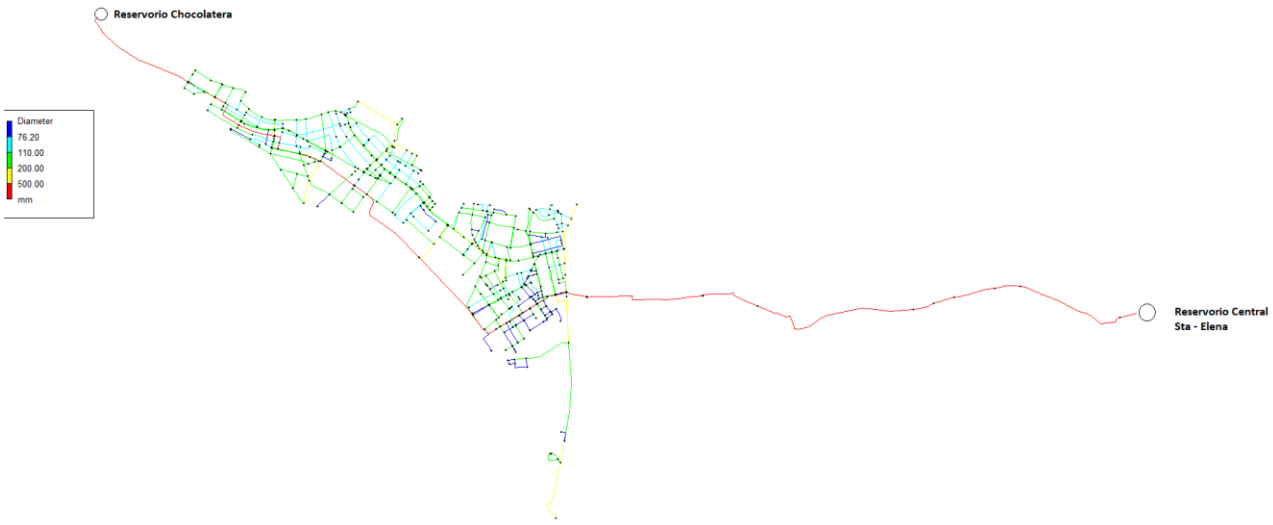


Ilustración 131.- Imagen representativa de diámetros en EPANET. Fuente: Propia

El almacenamiento de agua potabilizada de Salinas tiene las siguientes características:

- **Tanques reserva central (gemelos):**
  - **Capacidad tanque:** 6000 m3 cada uno
  - **Cota:** 62.50 msnm
  - **Nivel máximo:** 66.50 msnm
- **Tanque Salinas:**
  - **Capacidad tanque:** 5000 m3
  - **Cota:** 39.64 msnm
  - **Nivel máximo:** 44.54 msnm

La red de distribución del sector Cristo Rey (Cuenca) tiene las siguientes características:

- **Materia tubería de red:** Variable (PVC – Asbesto Cemento – Hierro Dúctil/Hierro Fundido)
- **Diámetro tubería de red:** Variable (50 a 500 mm)
- **Cota:** Variable (2480 a 2600 msnm)

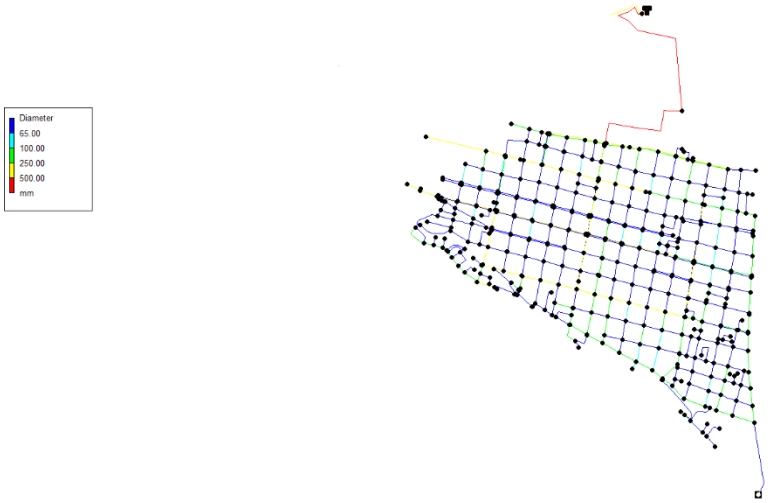


Ilustración 132.- Imagen representativa de diámetros en EPANET sector Cristo Rey (Cuenca). Fuente: Propia

El almacenamiento de agua potabilizada del sector Cristo Rey de la ciudad de Cuenca tiene las siguientes características:

- **Tanque de reserva R4A:**
    - **Capacidad tanque:** 5000 m3
    - **Cota:** 2597 msnm
    - **Nivel máximo:** 2601.9 msnm

4.6.3 Datos para modelación de red en software Epanet

4.6.3.1 Valores por defecto para el modelo

a) Identificativos

En el caso de esta investigación se deja la ventana de etiquetas ID en blanco para que el identificativo sea un número y se vaya incrementando en una unidad.

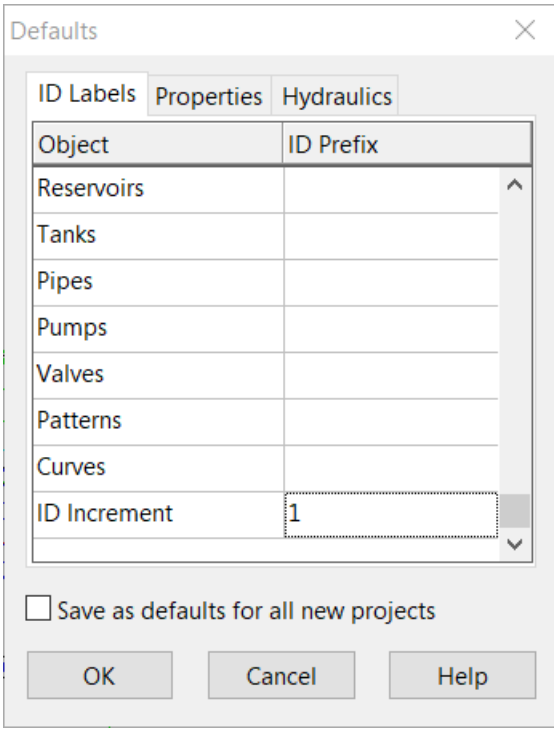


Ilustración 133.- Cuadro de identificativos por defecto.
Fuente: Propia

b) Propiedades

Para este trabajo de investigación, las propiedades no se han considerado por default, ya que los valores de cotas de nudos, longitud de tuberías y rugosidades, serán ingresadas manualmente.

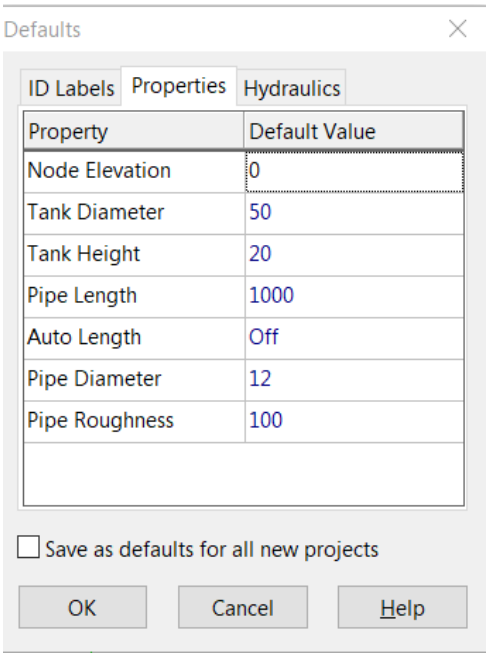


Ilustración 134.- Cuadro de propiedades por defecto. Fuente: Propia

Para definir los valores de rugosidad para las tuberías existentes en la red de Salinas, se ha tomado valores en mm según la recomendación de (Sotelo, 2002).

- Tubería PVC: 0.0015 mm
- Tubería Asbesto Cemento: 0.025 mm
- Tubería Hierro Fundido: 0.15 mm
- Tubería Hierro Dúctil: 0.25 mm

c) Opciones hidráulicas

En esta investigación se ha seleccionado las siguientes opciones hidráulicas:

- **Unidades de caudal**

Se ha elegido en litros por segundo (LPS), de esa forma el programa trabaja con unidades del sistema internacional.

- **Ecuaciones de perdidas**

En el modelo se usará la ecuación de Darcy – Weisbach para determinar la cantidad de pérdidas de carga por fricción

- **Peso especifico**

Para determinar el peso específico se ha considerado la temperatura del agua en 20 grados centígrados para la ciudad de Salinas. Por lo tanto, el peso específico seleccionado es 998.29 kg/m3, se ingresa al programa el valor de 0.99829 que es la densidad relativa.

Mientras que para la ciudad de Cuenca es de 999.46 kg/m3 para una temperatura de 13 grados centígrados, se ingresa al programa el valor de 0.99946 que es la densidad relativa.

Temperatura °C	Densidad kg / m^3
0 (hielo)	917,00
0	999,82
1	999,89
2	999,94
3	999,98
4	1000,00
5	1000,00
6	999,99
7	999,96
8	999,91
9	999,85
10	999,77
11	999,68
12	999,58
13	999,46
14	999,33
15	999,19
16	999,03
17	998,86
18	998,68
19	998,49
20	998,29
21	998,08
22	997,86
23	997,62
24	997,38

Tabla 57.- Densidad del agua a diferentes temperaturas. Fuente: (VaxaSoftware, s.f.)

- **Viscosidad Relativa**

  De igual manera se ha considerado la temperatura del agua a 20 grados centígrados para la ciudad de Salinas, por ello el valor de la viscosidad cinemática seleccionada es de 1.011 $m^2/s*10^{-6}$, se ingresa al programa el valor de 1 que es la viscosidad relativa.

Temperatura °C	Viscosidad Cinemática m²/s*10^-6
0	1.792
1	1.732
2	1.674
3	1.619
4	1.568
5	1.519
6	1.473
7	1.429
8	1.387
9	1.648
10	1.31
11	1.274
12	1.24
13	1.207
14	1.176
15	1.146
16	1.117
17	1.089
18	1.061
19	1.036
20	1.011

Tabla 58.- Viscosidad cinemática del agua a diferentes temperaturas. Fuente: (Zúñiga, 2018)

- **Iteraciones máximas**

  Se toma el valor de 40 que es el sugerido por el manual de EPANET

- **Precisión**

  Se toma el valor de 0.001 que es el sugerido por el manual de EPANET

- **Casos de no equilibrio**

  Se opta por la opción de continuar en el caso de que el programa encuentre convergencia en el resultado.

- **Patrón Determinado**

  No se definirá un patrón determinado ya que la simulación se realizará en periodo permanente, con el objetivo de que la demanda permanezca constante en los nudos.

- **Factor de demanda**

  Se toma el valor 1, debido a que no se pretende modificar el la cantidad de consumo en la red.

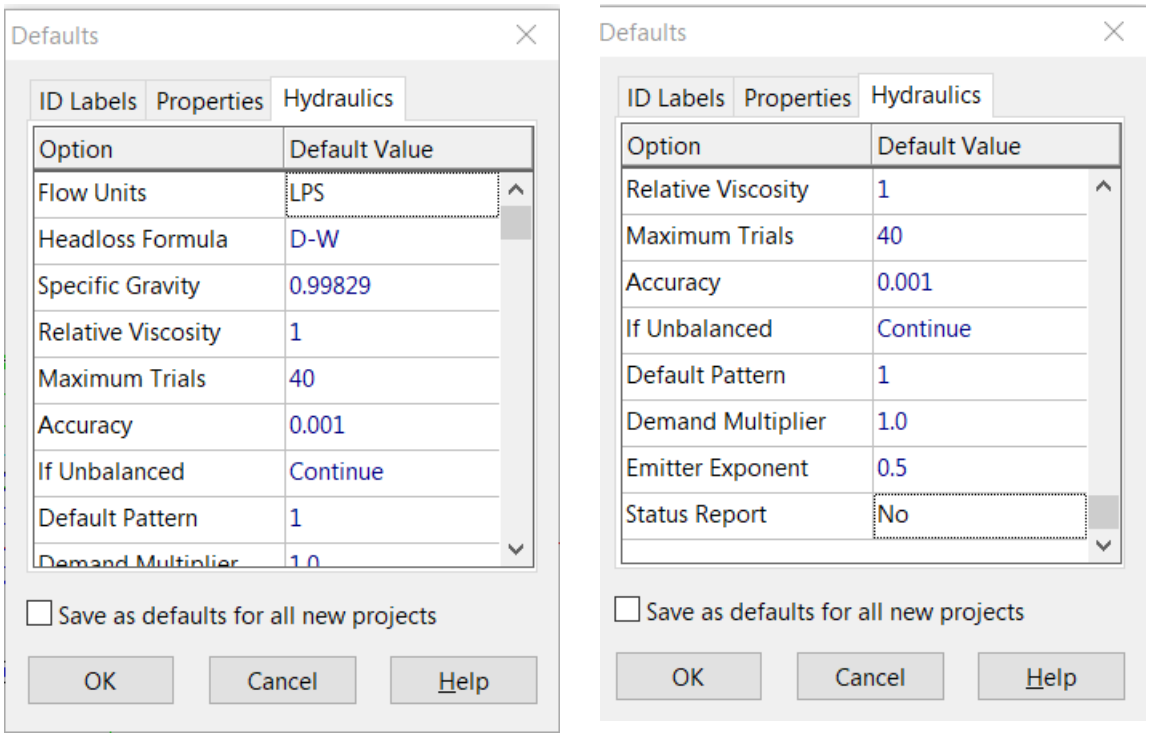


Ilustración 135.- Propiedades hidráulicas por defecto. Fuente: Propia

4.6.4 Definición de componentes físicos para el modelo

Los componentes físicos de la red de distribución de Salinas a modelar se encuentran conformados por nudos conectados entre sí por líneas (tuberías) y 3 depósitos que representan a los tanques de reserva del cantón.

Mientras que, para la ciudad de Cuenca, los componentes físicos a modelar son líneas (tuberías) y nodos junto a 1 depósito que representa al tanque de reserva que alimenta al sector Cristo Rey.

Depósitos o tanques

- **Reservorio**

Para esta investigación se ha considerado un reservorio que abastecen a los tanques gemelos en la reserva central (Santa Elena). Simulando este a la planta de potabilización, que abastece a los tanques durante el día. Este reservorio se ubicó cerca de la parroquia Atahualpa donde se encuentra la planta de potabilización, aproximadamente a 12 km de la ubicación de los tanques ya mencionados. De igual forma se ha considerado el mismo criterio para el sector Cristo Rey de la ciudad de Cuenca.

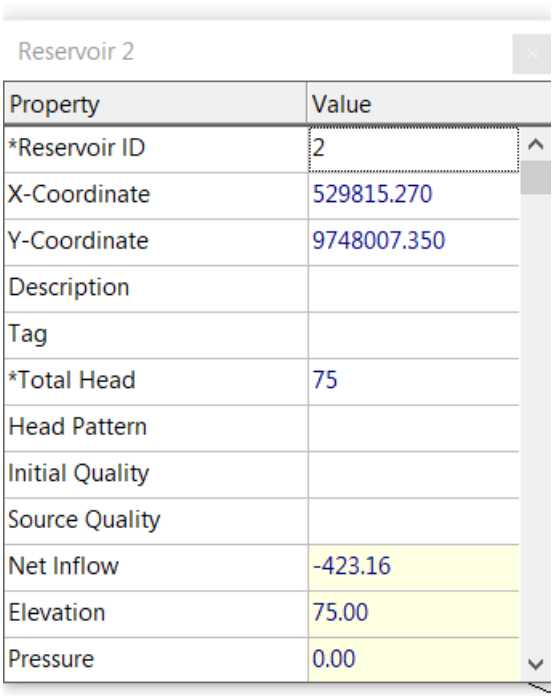


Ilustración 136.- Propiedades reservorio

- **Tanques gemelos reserva central**

Los tanques gemelos poseen un nivel máximo de agua de 4 metros, a este se le considerara el nivel inicial de agua. También, se considerará un nivel mínimo de agua de 0.5 metros para evitar que el tanque se quede sin agua en la simulación.

La geometría del tanque es de forma cuadrangular en su base, por ello para determinar el diámetro se calcula un diámetro equivalente.

Para simplificación en la modelación se insertará un solo tanque con capacidad de 12000 m3 siendo esta cifra la suma del volumen de los dos tanques (6000 m3 cada uno).

$$Volumen\ RSC = 12000\ m3$$

$$Altura\ RSC = 4\ m$$

$$Area\ de\ base\ RSC = \frac{Volumen\ RSC}{Altura\ RSC} = \frac{12000\ m3}{4\ m} = 3000\ m2$$

$$Area\ circulo\ = \pi * r^2$$

$$Area\ de\ base\ RSC = 3000\ m2\ = \pi * r^2$$

$$Radio\ equivalente = \sqrt{\frac{3000\ m2}{\pi}} = 30.902\ m$$

$$Diametro\ equivalente = 30.902\ m * 2 = 61.8m$$

- **Tanque de reserva Salinas**

Los tanques gemelos poseen un nivel máximo de agua de 4.9 metros, a este se le considerara el nivel inicial de agua. También, se considerará un nivel mínimo de agua de 0.5 metros para evitar que el tanque se quede sin agua en la simulación.

La geometría del tanque es de forma cuadrangular en su base, por ello para determinar el diámetro se calcula un diámetro equivalente.

$$Volumen\ RSC = 5000\ m3$$

$$Altura\ RSC = 5\ m$$

$$Area\ de\ base\ RSC = \frac{Volumen\ RSC}{Altura\ RSC} = \frac{5000\ m3}{5\ m} = 1000\ m2$$

$$Area\ circulo\ = \pi * r^2$$

$$Area\ de\ base\ RSC = 1000.0\ m2\ = \pi * r^2$$

$$Radio\ equivalente = \sqrt{\frac{1000\ m2}{\pi}} = 17.84\ m$$

$$Diametro\ equivalente = 17.84m * 2 = 35.68\ m$$

Tank 8

Property	Value
*Tank ID	8
X-Coordinate	519169.231
Y-Coordinate	9752478.332
Description	
Tag	
*Elevation	66.5
*Initial Level	4
*Minimum Level	0.5
*Maximum Level	4
*Diameter	61.804
Minimum Volume	749.9335093
Volume Curve	

Tank 1

Property	Value
*Tank ID	1
X-Coordinate	499974.543
Y-Coordinate	9758166.569
Description	
Tag	
*Elevation	39.64
*Initial Level	4.9
*Minimum Level	0.5
*Maximum Level	4.9
*Diameter	36.04
Minimum Volume	
Volume Curve	

Ilustración 137.- Propiedades de tanque o depósito. Fuente: Propia

- **Tanque de reserva sector Cristo Rey (Cuenca)**

El tanque perteneciente al sector Cristo Rey, también llamada reserva R4A presenta un nivel máximo de 4.9 metros, a este se le considerara el nivel inicial de agua. También, se considerará un nivel mínimo de agua de 0.5 metros para evitar que el tanque se quede sin agua en la simulación.

La geometría del tanque es de forma cuadrangular en su base, por ello para determinar el diámetro se calcula un diámetro equivalente.

$$Volumen\ RSC = 5000\ m3$$

$$Altura\ RSC = 4.9\ m$$

$$Area\ de\ base\ RSC = \frac{Volumen\ RSC}{Altura\ RSC} = \frac{5000\ m3}{4.9\ m} = 1020.41\ m2$$

$$Area\ circulo\ = \pi * r^2$$

$$rea\ de\ base\ RSC = 1020.41\ m2\ = \pi * r^2$$

$$Radio\ equivalente = \sqrt{\frac{1020.41\ m2}{\pi}} = 18.02\ m$$

$$Diametro\ equivalente = 18.02\ m * 2 = 36.04\ m$$

- **Líneas (Tuberías)**

  Con el objetivo de que la red sea eficiente se asume que todas las tuberías se encuentran abiertas. Respecto a los parámetros de longitud, diámetro y rugosidad, estos se colocan de acuerdo con cada caso.

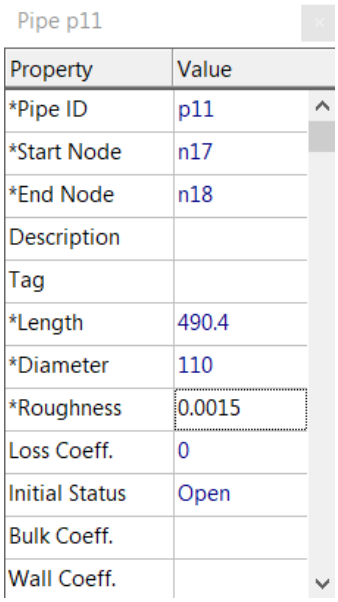


Ilustración 138.- Propiedades de líneas (tuberías). Fuente: Propia

- **Nudos**

  Los datos necesarios de los nodos para la simulación son la cota (msnm) y su demanda base. La cota es asignada automáticamente en base a un modelo de curvas de nivel, por otra parte, la demanda base es el caudal de consumo promedio para un tipo de consumidor.

  En cuanto a signos, se supone que cuando un valor de caudal es negativo este quiere decir que este es entrante al nudo, y si se deja en blanco este es cero.

  (Rossman L. A., 2017).

4.6.5 Componentes no físicos para el modelo

En la siguiente investigación se pretende modelar el comportamiento de consumo que actúa sobre la cantidad de agua demandada en cada nudo de consumo, los que permiten que el valor de demanda se modifique respecto al tiempo.

4.7 Modelación hidráulica en periodo permanente

EPANET puede realizar el análisis de la red en periodo permanente, dicho de otra manera, el programa considera al caudal constante en un instante determinado a lo largo de la simulación.

Al referirse a un instante de tiempo determinado, este instante de tiempo es igual a cero como se puede ver representado en las opciones de tiempo del programa (ilustración 144). Los resultados y análisis de la modelación se presentarán en el capítulo V.

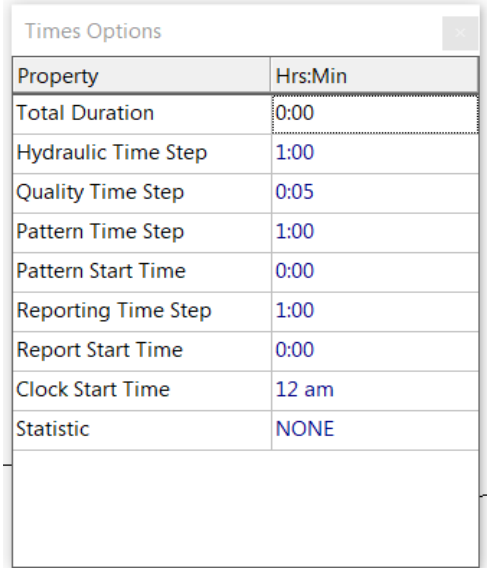


Ilustración 139.- Opciones de tiempo. Fuente: Propia

4.8 Modelación hidráulica en periodo extendido

Dentro de las facilidades de EPANET existe la facilidad de modelar una red hidráulica en periodo extendido, que consiste en simular el comportamiento de esta en un determinado tiempo, variando el caudal respecto al tiempo.

Para para poder realizar la simulación extendida es necesario ingresar una curva de modelación o un patrón de consumos de agua potable, en este caso se usó la curva de acuerdo con el estudio de consumos que se realizó en el capítulo IV, los factores por ingresar en el programa se obtendrán del día en el que se registró el mayor coeficiente de variación horaria en el tanque de reserva que abastece Salinas y La Libertad. De igual manera se realizará para el sector Cristo Rey de la ciudad de Cuenca.

Por tal razón, el tiempo de análisis para esta simulación es de 24 horas con intervalos de una hora, se configurará el tiempo de duración en el apartado del programa opciones de tiempo (ilustración 138).

Posteriormente, se crea la curva de patrón de consumo en base a la relación entre los caudales horarios del día de mayor consumo y el caudal medio diario para el año objeto de estudio mediante la siguiente relación:

$$Factor = \frac{Q}{Qmd} \qquad (28)$$

Donde:

$Q: Caudal\ en\ una\ hora\ en\ especifico$
$Qmd: Caudal\ medio$ *(1679.47 m³/hora)*

FACTORES MULTIPLICADORES PARA CURVA (PERIODO EXTENDIDO) SALINAS – LA LIBERTAD							
HORA	Q (día) [m³/hora]	Qmd [m³/hora]	F (Q/Qmd)	HORA	Q (día) [m³/hora]	Qmd [m³/hora]	F (Q/Qmd)
0:00	1554.72	1679.47	0.93	**12:00**	2358.97	1679.47	1.40
1:00	1410.96	1679.47	0.84	**13:00**	2313.29	1679.47	1.38
2:00	1298.30	1679.47	0.77	**14:00**	2259.30	1679.47	1.35
3:00	1270.72	1679.47	0.76	**15:00**	2180.99	1679.47	1.30
4:00	1229.80	1679.47	0.73	**16:00**	2120.60	1679.47	1.26
5:00	1341.30	1679.47	0.80	**17:00**	2084.68	1679.47	1.24
6:00	1520.27	1679.47	0.91	**18:00**	2066.64	1679.47	1.23
7:00	1839.55	1679.47	1.10	**19:00**	2103.45	1679.47	1.25
8:00	2134.27	1679.47	1.27	**20:00**	2027.39	1679.47	1.21
9:00	2398.26	1679.47	1.43	**21:00**	1946.36	1679.47	1.16
10:00	2447.87	1679.47	1.46	**22:00**	1865.19	1679.47	1.11
11:00	**2502.03**	**1679.47**	**1.49**	**23:00**	1789.11	1679.47	1.07

Tabla 59.- Factores a colocarse en EPANET para simulación en período extendido; Elaboración: Propia
**Nota: Se escoge la hora de mayor consumo para el día del segundo año objeto de estudio (2020-2021), debido a que presenta un patrón sin cambios abruptos en el consumo, a diferencia del año objeto de estudio anterior (2019-2020)*

FACTORES MULTIPLICADORES PARA CURVA (PERIODO EXTENDIDO) CRISTO REY - R4A							
HORA	Q (día) [m³/hora]	Qmd [m³/hora]	F (Q/Qmd)	HORA	Q (día) [m³/hora]	Qmd [m³/hora]	F (Q/Qmd)
0:00	280.80	322.07	0.87	**12:00**	561.60	322.07	1.74
1:00	244.80	322.07	0.76	**13:00**	539.40	322.07	1.67
2:00	229.80	322.07	0.71	**14:00**	545.40	322.07	1.69
3:00	222.60	322.07	0.69	**15:00**	531.00	322.07	1.65
4:00	223.20	322.07	0.69	**16:00**	487.20	322.07	1.51
5:00	254.40	322.07	0.79	**17:00**	465.00	322.07	1.44
6:00	349.20	322.07	1.08	**18:00**	455.40	322.07	1.41
7:00	477.60	322.07	1.48	**19:00**	434.40	322.07	1.35
8:00	531.00	322.07	1.65	**20:00**	415.20	322.07	1.29
9:00	569.40	322.07	1.77	**21:00**	394.80	322.07	1.23
10:00	**591.00**	**322.07**	**1.83**	**22:00**	239.40	322.07	0.74
11:00	580.20	322.07	1.80	**23:00**	166.20	322.07	0.52

Tabla 60.- Factores a colocarse en EPANET para simulación en período extendido sector Cristo Rey; Elaboración: Propia

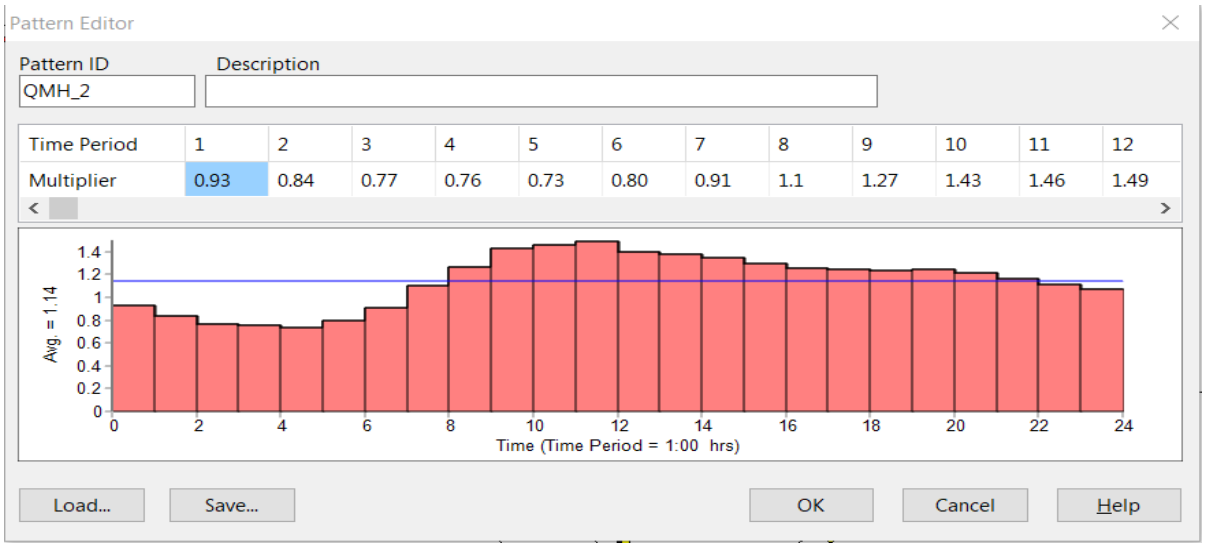


Ilustración 140.- Curva de demanda correspondiente al día de mayor consumo horario en el periodo 2020-2021 en la ciudad de Salinas.

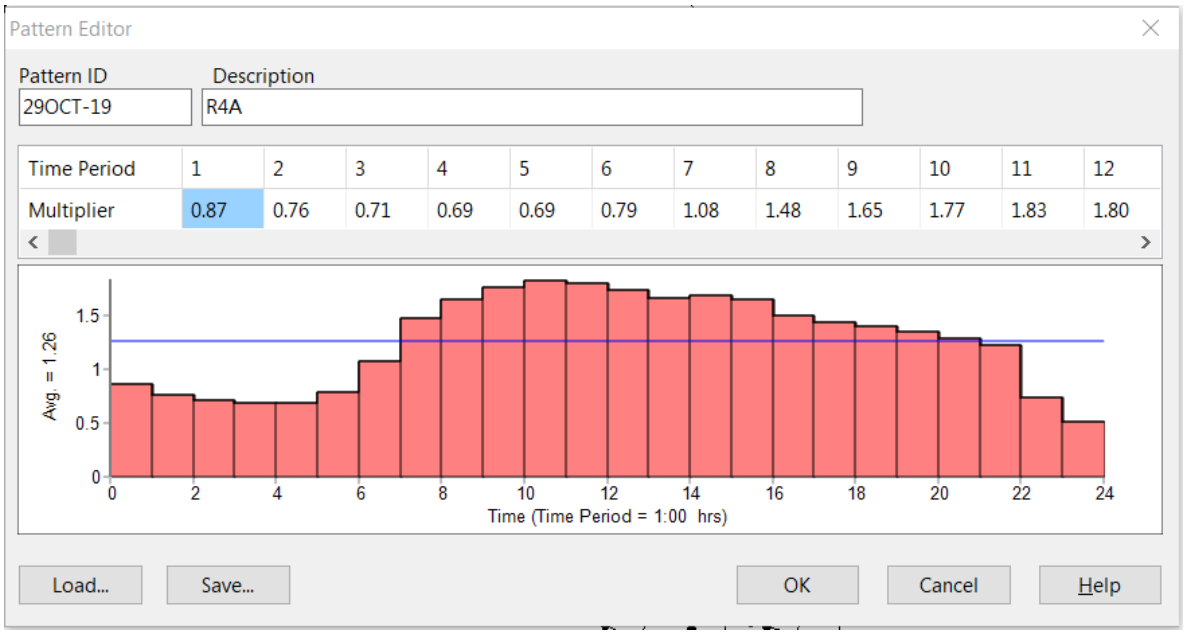


Ilustración 141.- Curva de demanda correspondiente al día de mayor consumo horario en el periodo 2019-2020 en el sector de Cristo Rey de la ciudad de Cuenca.

4.9 Resultados Red de Distribución Salinas y sector Cristo Rey (Cuenca)

4.9.1 Resultado Red de Distribución Salinas [Periodo Permanente]

En el presente apartado se presentarán los resultados de la modelación hidráulica de la red de Salinas en EPANET en periodo permanente para el periodo 2020 – 2021.

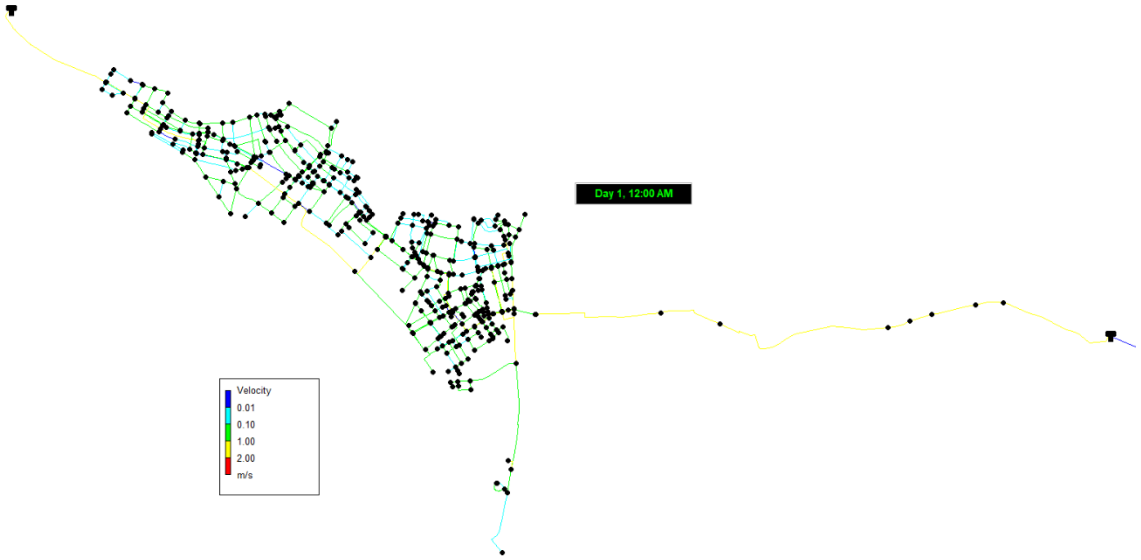


Ilustración 142.- Esquema de velocidades en tuberías de la red de distribución Salinas - Periodo permanente. Fuente: Propia

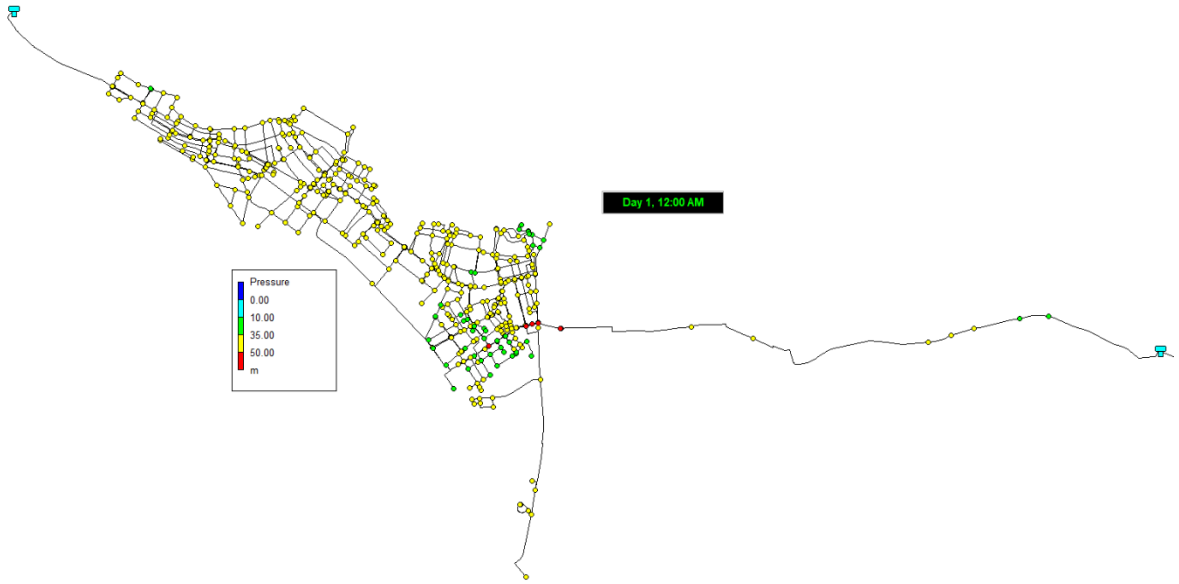


Ilustración 143.- Esquema de presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo permanente. Fuente: Propia

4.9.2 Resultado Red de Distribución Salinas [Periodo Extendido]

A continuación, se presenta los resultados en las horas de mayor demanda (11 am – 1pm) de la modelación hidráulica en periodo extendido correspondiente a la curva de consumos mostrada en el apartado 4.7.

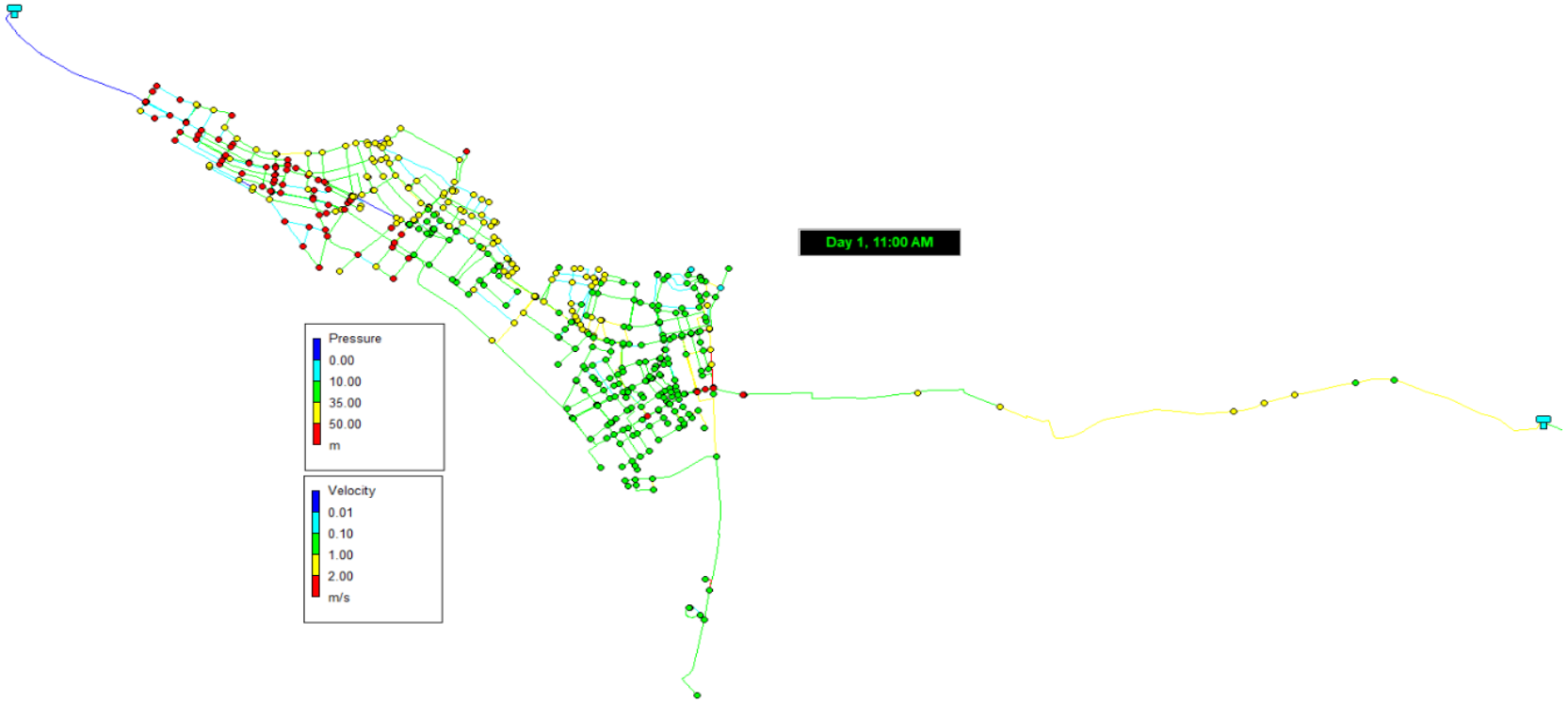


Ilustración 144.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo extendido – 11 am. Fuente: Propia

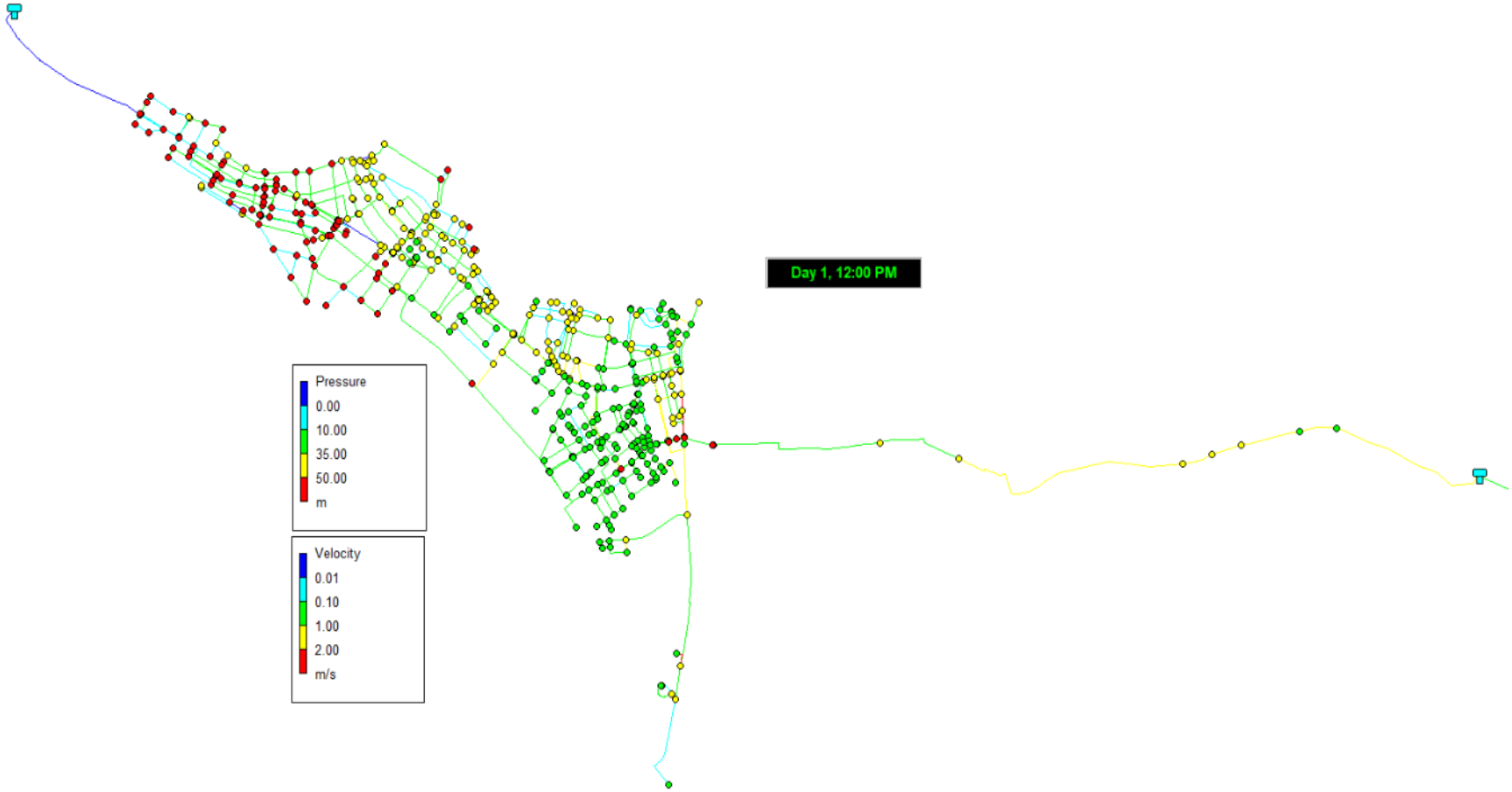


Ilustración 145.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo extendido – 12 pm. Fuente: Propia

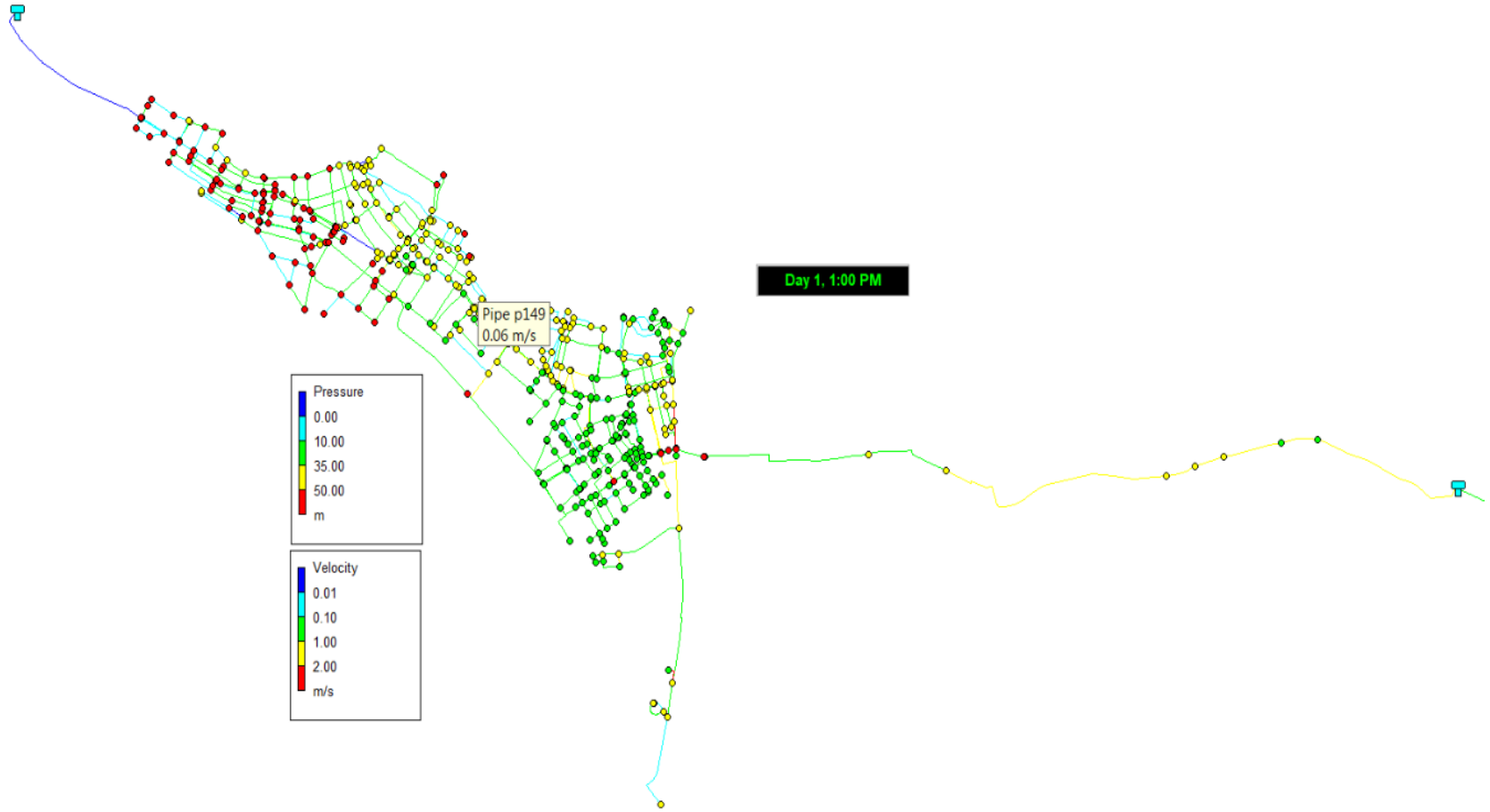


Ilustración 146.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo extendido – 1 pm. Fuente: Propia

4.9.3 Resultados Sectorización Salinas

En este apartado se presentarán los resultados de la sectorización de la red de agua potable correspondiente a la ciudad de Salinas en las horas de mayor demanda (11 am – 1 pm), bajo los criterios expuestos en el apartado 3.4

- **Modelación hidráulica de red sectorizada en periodo permanente**



Ilustración 147.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo permanente. Fuente: Propia

- **Modelación hidráulica de red sectorizada en periodo extendido**

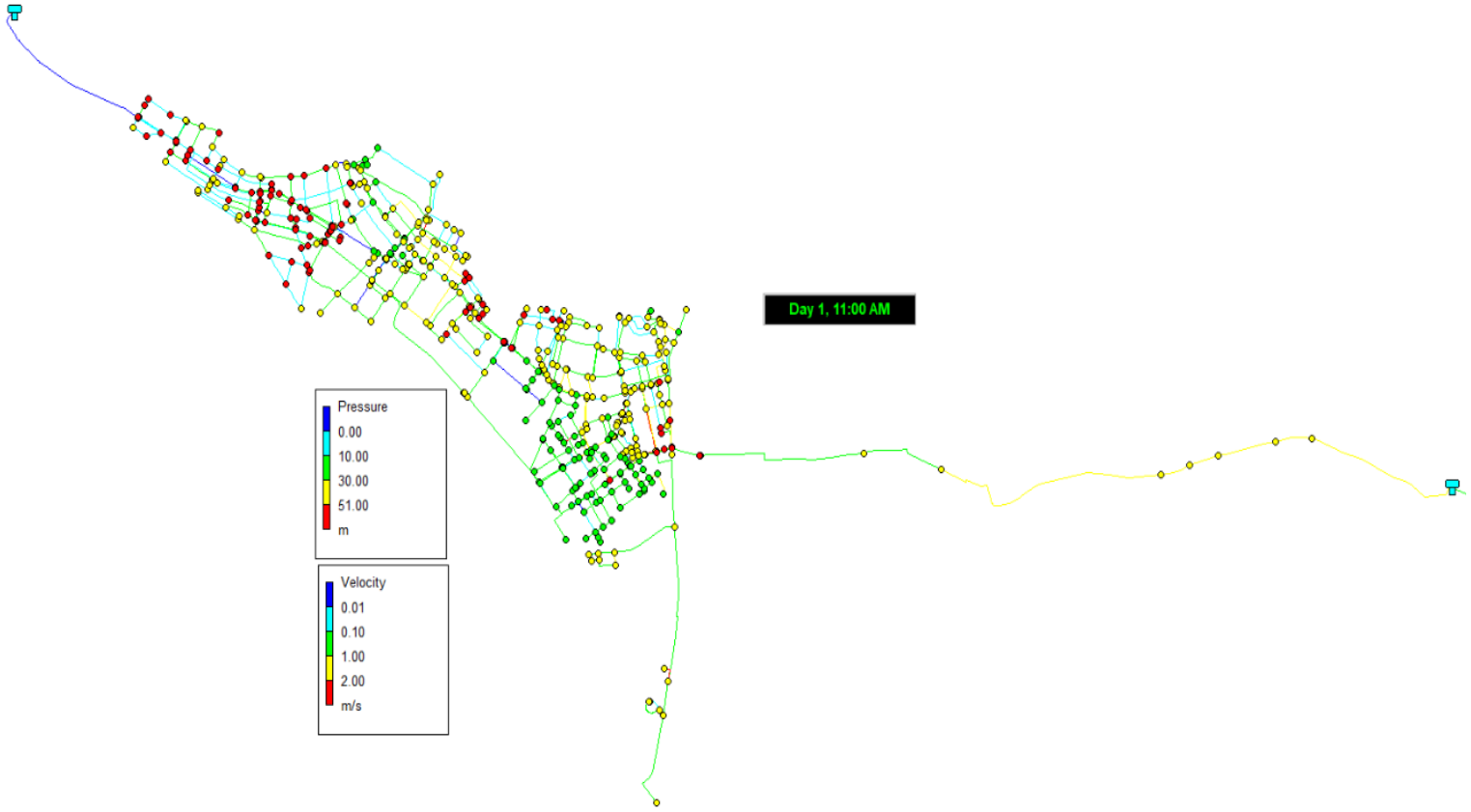


Ilustración 148.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución sectorizada de Salinas - Periodo extendido – 11 am; Fuente: Propia

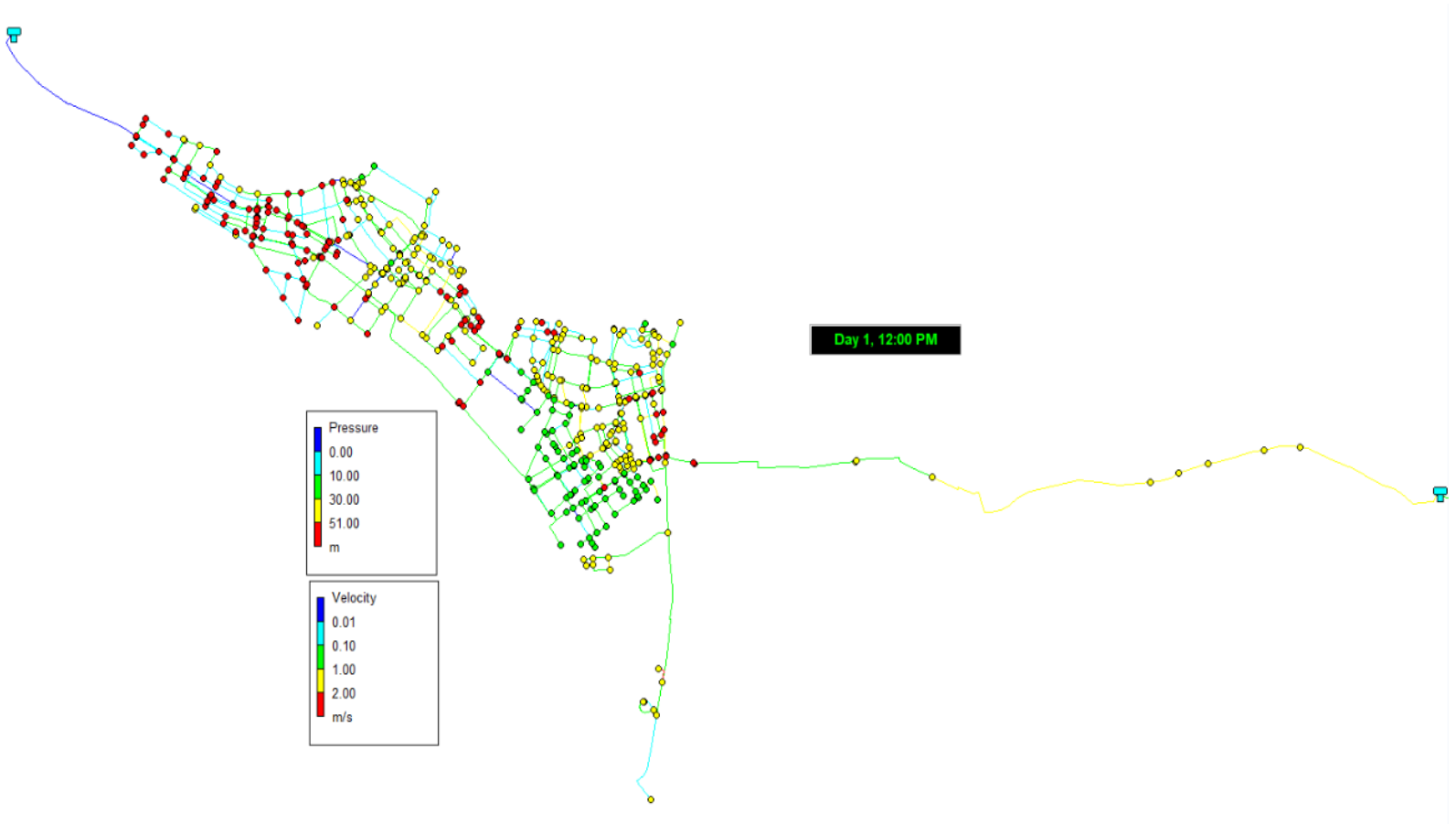


Ilustración 149.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución sectorizada de Salinas - Periodo extendido – 12 pm; Fuente: Propia

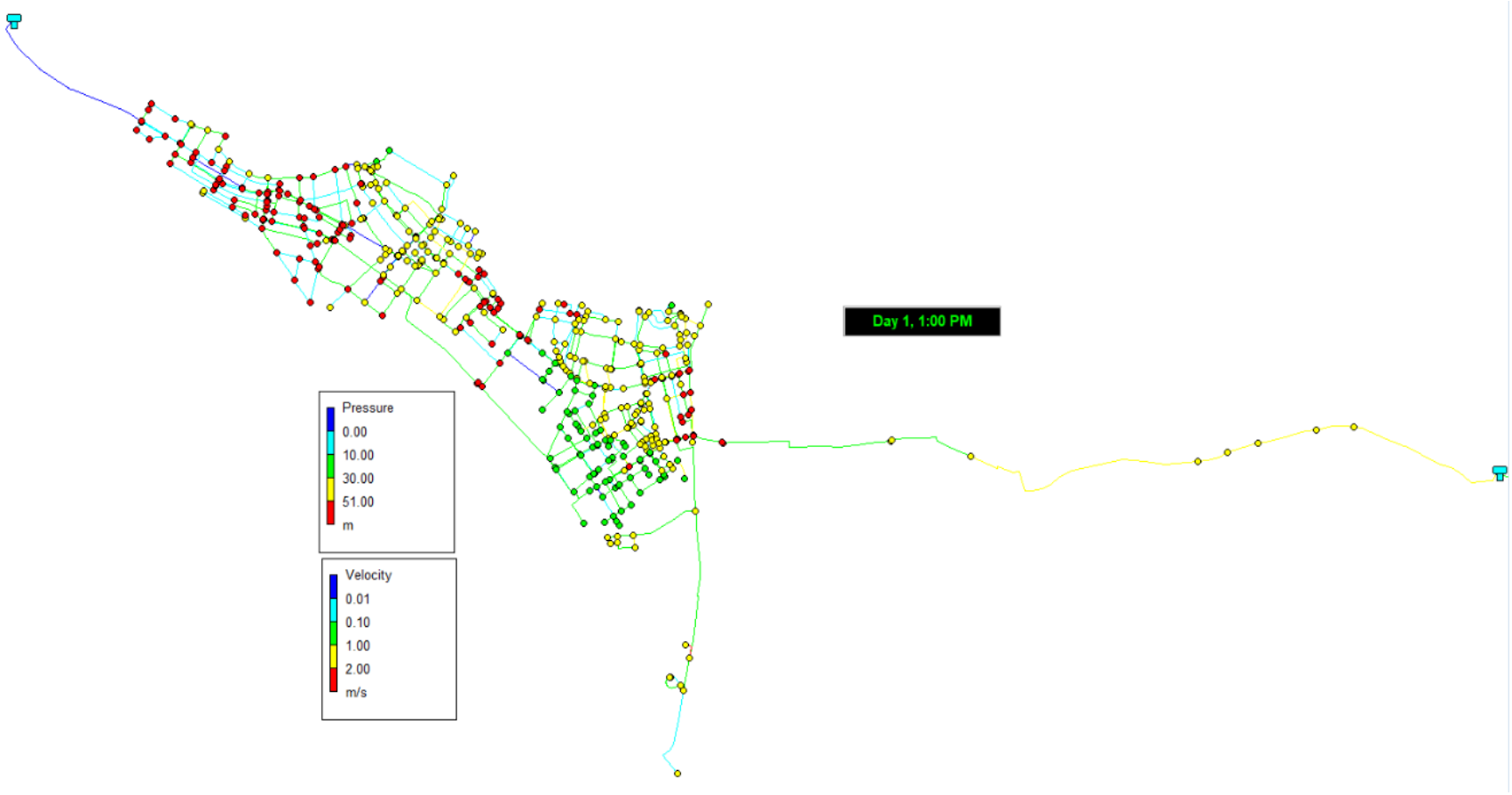


Ilustración 150.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución sectorizada de Salinas - Periodo extendido – 1 pm; Fuente: Propia

4.9.4 Resultados Red de Distribución sector Cristo Rey (Cuenca) [Periodo Permanente]

En el presente apartado se presentarán los resultados de la modelación hidráulica de la red perteneciente al sector Cristo Rey (Cuenca) en EPANET en periodo permanente para el periodo 2019 - 2020.

- **Modelación hidráulica de red sectorizada en periodo permanente**

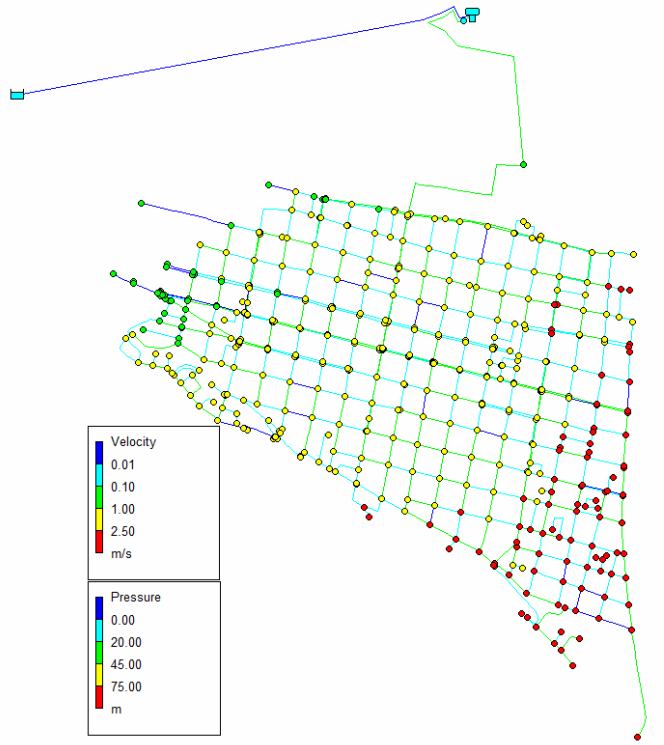


Ilustración 151.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución Salinas - Periodo permanente. Fuente: Propia

4.9.5 Modelación hidráulica de red sector Cristo Rey (Cuenca) [Periodo Extendido]

A continuación, se presenta los resultados en las horas de mayor demanda (11 am – 1pm) de la modelación hidráulica en periodo extendido correspondiente a la curva de consumos.

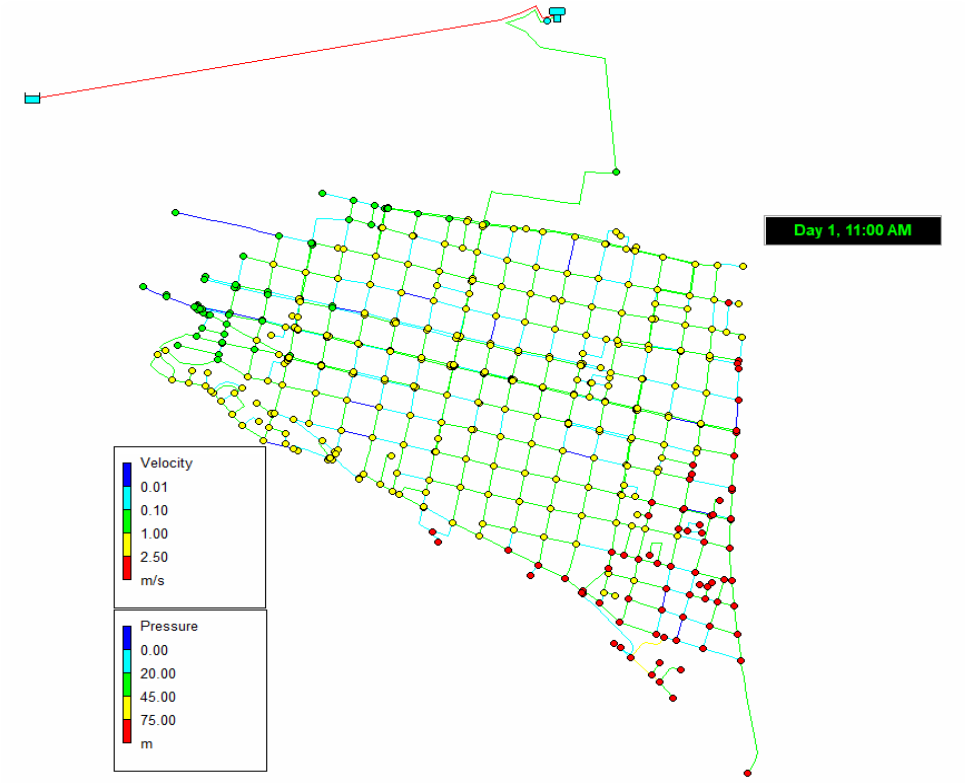


Ilustración 152.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución correspondiente al sector Cristo Rey de la ciudad de Cuenca - Periodo extendido – 11 am; Fuente: Propia

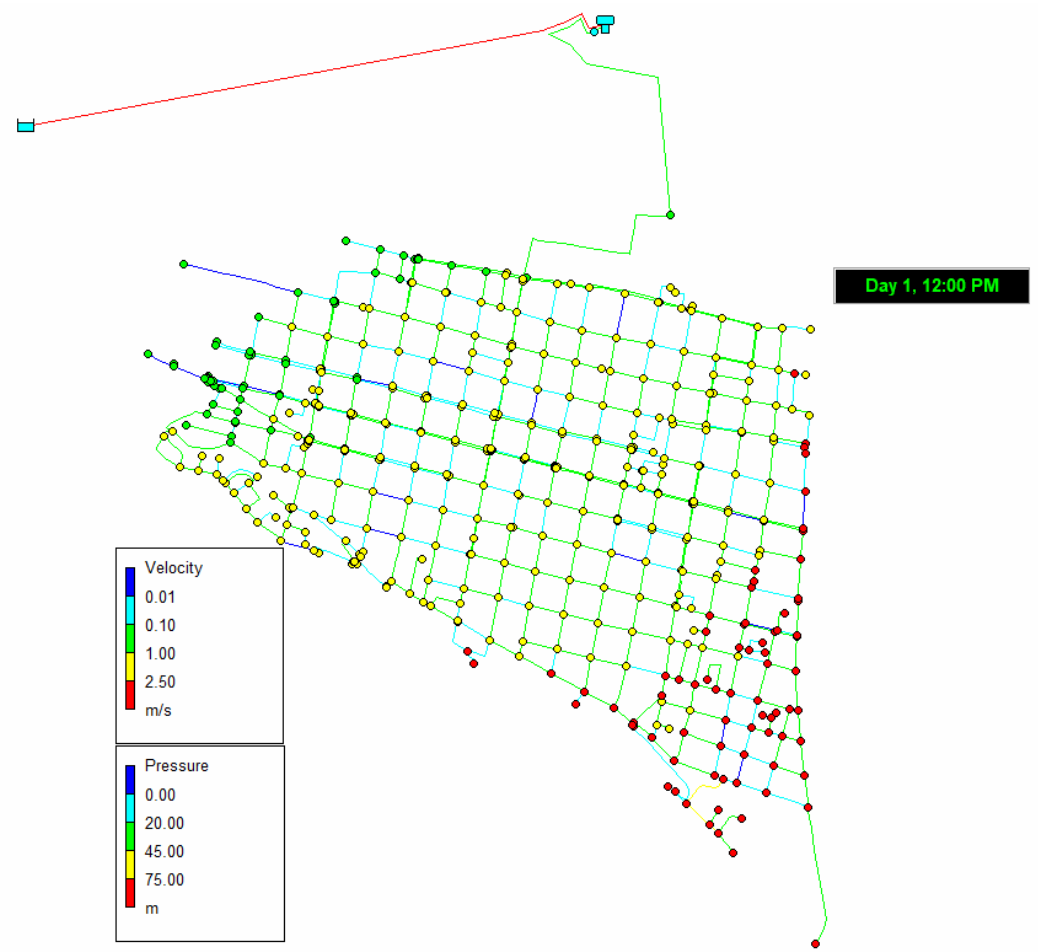


Ilustración 153.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución sectorizada de Salinas - Periodo extendido – 12 pm; Fuente: Propia

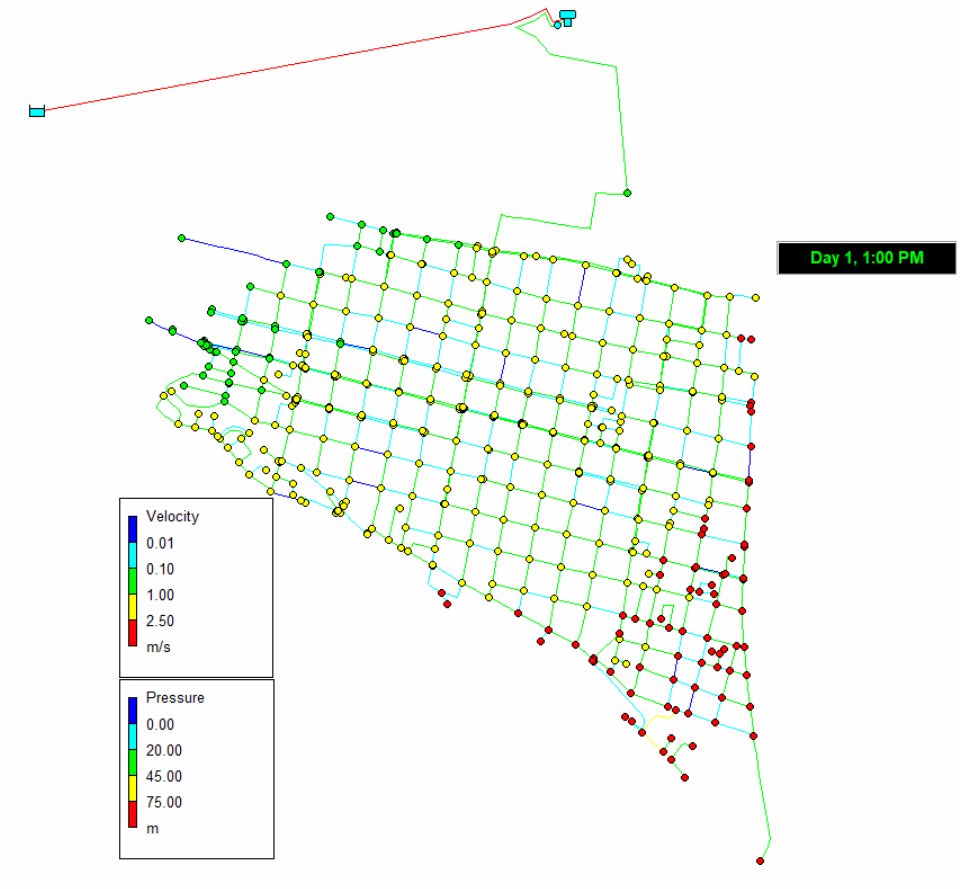


Ilustración 154.- Esquema de velocidades en tuberías y presiones en nodos de la red de distribución correspondiente al sector Cristo Rey de la ciudad de Cuenca - Periodo extendido – 1 pm; Fuente: Propia

5. CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Histogramas de Consumos

Los resultados obtenidos para la variación de consumos mensuales (Tabla 22 e Ilustración 69 en adelante) tanto para Cuenca y Salinas demuestran que, en primer lugar, no existió necesariamente una relación directa entre el volumen de agua consumido mensualmente y el consumo promedio diario mensual en el primer periodo de estudio (2019 – 2020) por parte de la población, como se lo puede ver en los sectores **R4A – Cristo Rey** y **Salinas – La Libertad**.

Para Cristo Rey, agosto (2019 – 2020) fue el mes de mayor volumen consumido (256,826.89 m^3) sin embargo, junio (2019 – 2020) fue el mes de mayor consumo promedio diario mensual (8,316.42 m^3/día).

Resultados similares son evidenciados también por Andrade (2020) y de igual manera para Salinas – La Libertad, donde marzo (2019 – 2020) fue el mes de mayor volumen consumido (1’277,839.32 m^3) pero abril (2019 – 2020) fue el mes de mayor consumo promedio diario mensual (41,455.95 m^3/día). No obstante, para el sector de Turi, si se muestra una relación directa, siendo noviembre (2019 – 2020) el mes de mayor volumen consumido (232,829.93 m^3) y a su vez el mes de mayor consumo promedio diario mensual (7761 m^3/día).

Para el caso de los histogramas que indican el consumo diario promedio (Ilustración 81-86), se presentó cierto comportamiento un tanto atípico en los consumo, destacándose el sector Cristo Rey [Cuenca] (período 2020 – 2021) principalmente a causa de la emergencia sanitaria por el COVID19, las lecturas de consumo empiezan siendo altas para los meses abril y mayo, meses iniciales al confinamiento, sin embargo, en junio, el consumo decrece abruptamente debido a que la población entraba en un período de asimilación ante la nueva realidad sin saber cuándo se levantarán las medidas de restricción. Continuando, se tiene nuevamente un pico en julio debido a épocas de estío para luego equilibrarse a lo largo del tiempo restante.

Cabe mencionar que Cristo Rey es el centro histórico de toda la ciudad de Cuenca, por lo que en la centralidad del sector, existen numerosos puntos comerciales (restaurantes, almacenes de equipos electrónicos, tiendas de ropa, etc) así como también diversos museos (Pumapungo, Culturas Aborígenes y el museo Manuel Agustín Landivar), parques, iglesias,

universidades, conservatorios, centros de salud e incluso las oficinas de la alcaldía de Cuenca y el Gobierno Provincial del Azuay se encuentran ubicados en este sector. Por lo tanto, este es un claro justificativo de la disminución del caudal medio diario (Qmd) entre el período 2019 – 2020; (7729.73 m³/día); 2020 – 2021 (6487.84 m³/día) y el caudal máximo diario (QMD), para el día 29 de octubre del 2019, siendo 9789 m³/día y el 21 de julio del 2020, siendo de 9210 m³/día.

Mientras tanto, Turi se diferencia de Cristo Rey por ser un sector en su mayoría residencial, aunque existen diversos parques, centros comerciales, negocios electrónicos (CESACEL), el Centro Materno Infantil del IESS, universidades, centros de salud (SOLCA), entre otros. De igual manera, debido a la emergencia sanitaria del COVID19, hubo una disminución un tanto significativa en el caudal máximo diario (QMD) para el día 12 de noviembre del 2019, siendo de 10261.8 m³/día, mientras que para el día 8 de enero del 2021, el caudal máximo diario fue de 9244.2 m³/día. Sin embargo, el caudal medio diario (Qmd) para el periodo (2019 – 2020) fue de 7103.76 m³/día, menor al del siguiente periodo (2020 – 2021) donde fue de 7261.24 m³/día, esto se debe a que, según Wörner (2020) el promedio es sensible a los valores extremos de una muestra de datos, dado que; valores muy elevados tienden a aumentar el promedio mientras que valores muy bajos lo reducen.

La ilustración 83 (período 2019 – 2020) presenta un comportamiento periódico con datos prácticamente homogéneos, pero el mes de noviembre, debido a las fiestas por la independencia de Cuenca, el consumo de agua en el sector se incrementó. No obstante, el siguiente período (2020 – 2021; Ilustración 84), presentó consumos muy similares a lo largo del año de estudio causado principalmente por el confinamiento debido a la emergencia sanitaria del COVID19, dando como resultado, un caudal medio diario mucho mayor que del anterior período por las “constantes” lecturas a lo largo del año analizado.

Adicionalmente, Toledo et al (2015) describe a Turi como un elemento fundamental en el paisaje cuencano, sus montañas, construcciones, su ubicación estratégica y posicionamiento, lo convierten en un lugar de importancia turística tanto a nivel nacional como internacional, es por ello que su economía se basa principalmente en actividades anexas al turismo, gastronomía, actividades recreacionales, etc. Siendo este un indicador claro de que, en el

período de confinamiento, el consumo máximo en el día (QMD) tendría que disminuir y el consumo medio diario (Qmd) mantenerse relativamente más "equilibrado".

Para el caso de Salinas, se obtuvo un caudal medio diario (período 2019 – 2020) de 39893.72 m^3/día y un caudal máximo diario para el día 7 febrero del 2020, siendo de 46702.99 m^3/día, Según UNIVERSO, (2020), el mes de febrero del 2020, todas las playas de la provincia de Santa Elena se prepararon para recibir el feriado de carnaval, por ende, es razonable que el mayor consumo diario promedio se haya dado en este mes.

Por otro lado, el período (2020 – 2021) siendo este el inicio del confinamiento por la emergencia del COVID 19, el caudal medio diario fue de 40307.38 m^3/día, evidenciándose un cambio relativamente pequeño respecto al del anterior período de estudio (Ilustración 85 y 86), además, el caudal máximo diario, para el día 3 de marzo del 2021, fue de 46185.23 m^3/día, nuevamente, muy similar al del período anterior. La homogeneidad de los datos se encuentra presente en ambos períodos de estudio, señalando que el consumo para el sector de Salinas – La Libertad no se vio afectado de la manera en que se esperaría, la regularidad de los datos entre ambos períodos justifica un consumo bastante regular, a pesar de haber iniciado el período de confinamiento producido por la emergencia sanitaria ante el COVID.

Finalmente, los histogramas horarios, (ilustración 95 en adelante) indican de manera general un comportamiento típico en el consumo, ya sea por parte de Cuenca o Salinas – La Libertad, teniendo consumos bastante pequeños en las horas de la madrugada, y un consumo elevado en la mañana, cerca del mediodía.

En Cristo Rey, el período (2019 – 2020), el día 29 de octubre del 2019, tuvo un caudal máximo horario (QMH) de 591 m^3/hora, mientras que para el período siguiente (2020 – 2021) el día 16 de julio del 2020 tuvo un caudal máximo horario (QMH) considerablemente menor, siendo 537 m^3/hora y la hora para ambos casos fue a las 10:00 am.

Para Turi, el día 10 de noviembre del 2019 - 11:00 am, tuvo un caudal máximo horario (QMH) de 499.2 m^3/hora, esto podría justificarse debido a las fiestas por la independencia de Cuenca, mientras que para el período (2020 – 2021), el día 3 de febrero del 2021 – 15:00 pm, casi un año después del inicio del confinamiento por el COVID19, el sector de Turi evidenció

un caudal máximo horario (QMH) mayor respecto al período anterior debido a la temporada de carnaval, siendo de 529.8 m³/hora.

Por último, para el sector de Salinas – La Libertad, el caudal máximo horario (QMH) se da el último día del año, 31 de diciembre 2019, siendo 2706.4 m³/hora (*el caudal es mayor respecto al de Cuenca, debido a que la distribución del caudal se la hace para los cantones de Salinas y La Libertad)*, entre tanto, el período (2020 – 2021) el día 10 de marzo del 2021, se evidenció el caudal máximo horario (QMH) siendo 2502.03 m³/hora, relativamente menor que el período anterior, aunque ambos caudales máximos se dieron a la misma hora (11:00 am).

a)

RESUMEN DE CONSUMOS				
PERÍODO	SECTOR	CONSUMO MÁXIMO DIARIO [m³/día]		CONSUMO MEDIO DIARIO [m³/día]
		DÍA	QMD [m³/día]	Qmd [m³/día]
[2019 - 2020]	[R4A] - CRISTO REY	Martes; 29 de octubre del 2019	9789	7729.73
	[R6B] - TURI	Martes; 12 de noviembre del 2019	10261.8	7103.76
	SALINAS - LA LIBERTAD	Viernes; 7 de febrero del 2020	46702.99	39893.72
[2020 - 2021]	[R4A] - CRISTO REY	Lunes; 21 de julio del 2020	9210	6487.84
	[R6B] - TURI	Viernes; 8 de enero del 2021	9244.2	7261.24
	SALINAS - LA LIBERTAD	Miércoles; 3 de marzo del 2021	46185.23	40307.38

b)

RESUMEN DE CONSUMOS					
PERIODO	SECTOR	CONSUMO MÁXIMO HORARIO [m³/hora]			CONSUMO MEDIO DIARIO [m³/hora]
		DÍA	HORA	QMH [m³/hora]	Qmd [m³/hora]
[2019 - 2020]	[R4A] - CRISTO REY	Martes; 29 de octubre del 2019	10:00 a. m.	591	322.07
	[R6B] - TURI	Domingo; 10 de noviembre del 2019	11:00 a. m.	499.2	295.99
	SALINAS - LA LIBERTAD	Martes; 31 de diciembre del 2019	11:00 a. m.	2706.4	1662.24
[2020 - 2021]	[R4A] - CRISTO REY	Jueves; 16 de julio del 2020	10:00 a. m.	537	270.33
	[R6B] - TURI	Miércoles; 3 de febrero del 2021	3:00 p. m.	529.8	302.55
	SALINAS - LA LIBERTAD	Miércoles; 10 de marzo del 2021	11:00 a. m.	2502.03	1679.47

Tabla 61.- a) Máximo consumo diario, b) Máximo consumo horario, Elaboración: Propia

5.2 Dotaciones Netas y Brutas

La Tabla 21, resume las dotaciones obtenidas tanto brutas como netas para los 2 períodos de análisis (2019 – 2021), por lo tanto, se puede observar que, en todos los sectores, se tuvo una disminución (así sea de forma leve) en la dotación, por lo que se puede atribuir dicho hecho al confinamiento causado por el COVID19.

A primera instancia se pensaba que el confinamiento inicialmente obligatorio causado por la emergencia sanitaria del COVID19, elevaría la demanda para el consumo de agua potable y por ende la dotación (debido a que la mayoría de los habitantes se encontraban inmersos en sus hogares). Lo que en verdad sucedió fue que el confinamiento, produjo una disminución e incluso una regularidad en el consumo, especialmente en los municipios analizados (Turi R6B – [Cuenca] y Salinas – La Libertad).

El sector Cristo Rey – R4A, tuvo en el periodo (2019 – 2020) una dotación bruta de 324.61 lt/Hab*día (dotación neta: 227.23 lt/Hab*día) y en el periodo (2020 – 2021) 265.55 lt/Hab*día (dotación neta: 186.89 lt/Hab*día), recordando que Cristo Rey es el centro histórico de la ciudad de Cuenca, es coherente pensar que se tendría una disminución muy marcada en cuanto a la dotación, ya que el caudal medio diario (Qmd) para este sector es significativamente menor durante el período de pandemia que previa a ella.

En Turi, si bien existe una leve disminución de la dotación bruta en el periodo (2019 -2020) 282.69 lt/Hab*día (dotación neta: 197.88 lt/Hab*día) respecto al periodo (2020 – 2021) 281.72 lt/Hab*día (dotación neta: 197.21 lt/Hab*día), las dotaciones para ambos períodos son muy similares debido al comportamiento homogéneo que tienen las lecturas y por ser Turi un sector en su mayoría residencial.

Medieta (2019), en su trabajo de titulación presenta dotaciones netas y brutas promedio para zonas: urbanas, consolidadas y especiales en la ciudad de Cuenca, esta información entregada por ETAPA-EP, corrobora la consistencia entre los datos de consumo per cápita que maneja el organismo municipal junto con los obtenidos en el análisis descrito en el apartado .

AÑO	TASA DE CONSUMO				DOTACIÓN NETA	PÉRDIDAS FÍSICAS +mm	DOTACIÓN BRUTA	DOTACIÓN BRUTA ASUMIDA
	RESIDENCIAL lt/hab*día	COMERCIAL lt/hab*día	INDUSTRIAL lt/hab*día	ESPECIAL lt/hab*día	lt/hab*día	lt/hab*día	lt/hab*día	lt/hab*día
2015	187	17	4	12	220	31%	319	320
2020	183	17	4	12	216	30%	309	320
2025	179	16	4	11	210	30%	300	300
2030	176	16	4	11	207	29%	292	300
2035	174	15	4	11	204	29%	287	290
2040	172	15	4	11	202	28%	281	290
2045	170	15	3	10	198	28%	275	275
2050	170	14	3	10	197	28%	274	275

Tabla 632.- Dotaciones Netas y Brutas promedios para la zona: Urbana, Consolidada y Especial, Fuente: (Medieta, 2019)

Si bien ETAPA-EP se ha caracterizado por su ejemplar gestión y servicio a nivel nacional, se evidencia también una falta de control en cuanto al consumo de agua por parte de la población, comparándose su dotación con ciudades grandes de America Latina como: Sao Pablo – Brasil con 227 lt/Hab*día, Santiago de Chile con 203 lt/Hab*día y Buenos Aires - Argentina con 356 lt//Hab*día. (Molina et al, 2018)

Para el caso perteneciente al sector Salinas – La Libertad, se tuvo una dotación bruta de 350.57 lt/Hab*día [dotación neta: 174.06 lt/Hab*día] (2019 – 2020); 343.03 lt/Hab*día [dotación neta: 178.62 lt/Hab*día] (2020 – 2021), si bien la dotación bruta del segundo período es menor al del primero, la dotación neta es mayor, esto porque el período (2020 – 2021) tuvo un menor porcentaje de pérdidas respecto al del período (2019 – 2020) (Ver Tabla 21).

Además, cabe mencionar que para Salinas, la menor diferencia entre el volumen de agua entregada a la red mensualmente con lo consumido mensualmente por la población, se dio el mes de mayo del 2020, siendo lo generado (1’235.474.2 m^3/mes) y lo consumido realmente (875.289 m^3/mes), una diferencia de apenas el 29.15 %, (Ilustración 68) mientras que la mayor diferencia entre el volumen de agua entregada a la red mensualmente con lo consumido mensualmente por la población, fue el mes de julio del 2020, siendo lo generado (1’270.000.7 m^3/mes) y lo consumido realmente (568.027 m^3/mes), una diferencia de más del 50% (55.27%).

Finalmente, Soria (2014-2019), en su apartado 2.4.2 *Infraestructura y acceso a los servicios básicos*, indica que la dotación media diaria suministrada a través de AGUAPEN se encuentra entre los 150 y 250 lt/hab/día. Por ello, si bien la dotación neta presenta datos más coherentes y consistentes con la bibliografía indicada, se debe tener en cuenta el posible comportamiento atípico presente en Salinas por su turismo, por lo que, a pesar de que su dotación bruta es mayor que los sectores de Cuenca, su alto Índice de Agua no Contabilizada hace que sea el municipio con la menor dotación neta.

5.3 Factores de Mayoración

Los factores de mayoración o también llamados factores de variación de consumo han sido determinados bajo el criterio que se especifica en el apartado 3.5.3 de la presente investigación.

Para el análisis de resultados de los factores de variación se ha indagado información en los repositorios académicos de distintas instituciones a nivel nacional y mundial. A pesar de ello, no se ha encontrado evidencia que contenga estudios sobre la determinación de estos en las ciudades de Salinas (Provincia de Santa Elena) o Cuenca (Ecuador).

Por ello los resultados obtenidos serán contrastados con el documento normativo para estudio y diseño de sistemas de agua potable vigente (INEN, 1992).

Los resultados obtenidos de los coeficientes de variación diario (Tabla 56) para los sectores abastecidos por los tanques de reserva Cristo Rey (R4A) y Turi (R6B) de la ciudad de Cuenca se encuentran dentro o cercano al rango que especifica la norma (1.3 a 1.5).

Para el sector de Cristo Rey (R4A) se obtienen valores de coeficiente de variación diario de 1.27 para el periodo de un año calendario (2019 – 2020) y 1.42 para el periodo de un año calendario (2020-2021), mientras que para el sector de Turi (R6B) se obtienen valores de 1.44 y 1.27 correspondientemente.

Sin embargo, los valores para los coeficientes de variación horario determinados en los sectores Cristo Rey (R4A) y Turi (R5B) no se encuentran dentro del rango recomendado por la normativa.

Para el sector de Cristo Rey (R4A) se obtienen valores de coeficiente de variación horario de 1.83 para el periodo de un año calendario (2019 – 2020) y 1.99 para el periodo de un año calendario (2020-2021), mientras que para el sector de Turi (R6B) se obtienen valores de 1.69 y 1.75 correspondientemente.

A pesar de que los valores no se encuentran dentro del rango recomendado por la norma para diseño de sistemas de agua potable, estos se encuentran muy cercanos al límite inferior que es 2, mas no son mayores al límite superior que es 2.3

Por otro lado, en la ciudad de Salinas se ha determinado los coeficientes de variación correspondiente a las reservas existentes en la entrada a Santa Elena, a pesar de que existen 2 reservas, hay una sola salida, la cual posee un macromedidor que registró las lecturas que sirvieron para determinar los coeficientes. Cabe aclarar que esta conducción abastece al cantón La Libertad y cantón Salinas.

Los valores obtenidos para el coeficiente de variación diaria son de 1.17 para el periodo de un año calendario (2019 – 2020) y 1.15 para el periodo de un año calendario (2020 – 2021), mientras que los valores obtenidos para el coeficiente de variación horaria son de 1.63 y 1.49 correspondientemente.

Por lo tanto, se demuestra que los valores obtenidos para la ciudad de Salinas no se encuentran acorde a lo recomendado a la normativa.

Por otra parte, en los sectores ya mencionados de la ciudad de Cuenca los valores recomendados en la normativa para el coeficiente de variación horaria no se ajustan a la realidad, ya que los valores obtenidos se encuentran en un rango inferior.

En esa misma línea, los valores correspondientes al coeficiente de variación diaria recomendados en la normativa se ajustan a la realidad, puesto que los valores obtenidos están dentro del rango ya mencionado.

Los valores obtenidos en los distintos casos indican que en futuras ampliaciones de la red las estructuras hidráulicas podrían ser más eficientes si se diseñan con los valores ajustados a la realidad, debido a que la normativa indica que los coeficientes tanto diario como horario “deben establecerse en base a estudios en sistemas existentes, y aplicar por analogía al proyecto en estudio” (INEN, 1992).

Por lo tanto, estos valores pueden aplicarse por analogía a otros proyectos siempre y cuando las condiciones como: clima, población, sistema de abastecimiento y geografía sean bastante similares.

5.4 Modelación de Tanque de Reserva

La ecuación diferencial usada para la modelación del tanque se comporta de manera satisfactoria en la mayoría de los casos. Para el 29 de octubre del 2019, de manera tanto diaria como semanal, el modelo se comporta de manera muy similar teniéndose la misma tendencia en relación a los datos entregados por ETAPA.

Por otra parte, el día anterior al 29 de octubre, el nivel inicial presente en el tanque de agua llega a ser casi el 100% en relación con el nivel máximo, por lo que una manera satisfactoria que ETAPA utiliza para controlar dicho problema es el de no ingresar caudal al tanque en ciertos intervalos, por lo tanto, el nivel presente en el tanque nunca llegó a superar la altura máxima.

No obstante, en la semana del 16 de julio del 2020 empieza a existir un desfase considerable el fin de semana, teniéndose para el modelo, un nivel del 110% con respecto al nivel máximo, mientras que las lecturas de ETAPA son del 102% con respecto al nivel máximo.

En ambos casos, existe un nivel de agua en el tanque mayor al máximo permitido, sin embargo, las lecturas de nivel de ETAPA nunca superan dicho valor (102%), entendiéndose que existe algún tipo de regulación y control automático con ayuda de sensores o válvulas controladoras de nivel con flotadores que permiten en casos de emergencia controlar dichos excesos.

Un justificante válido de este exceso de agua presente en el segundo año de estudio (2020 – 2021) puede ser debido al confinamiento causado por la emergencia sanitaria del COVID19, Cristo Rey es el centro histórico de Cuenca, por lo que, si bien existen domicilios y viviendas en el sector, también existe demasiado comercio, evidenciándose una clara disminución en el uso del agua por parte del sector. Por lo tanto, a consecuencia de ello, el caudal de ingreso fue considerablemente mayor al caudal de salida (demanda) generándose un exceso de reserva de agua demostrado tanto en los datos de ETAPA como en el modelo.

Finalmente, la modelación para el menor nivel presente en el tanque en todo el periodo de estudio (semana del 6 de junio del 2019 – ilustración 123) se comportaba inicialmente de manera casi exacta a los datos entregados por ETAPA, sin embargo, nuevamente empezó a notarse un desfase abrupto entre las curvas para luego volver a “estabilizarse”, esto debido a

que el periodo de tiempo en el que las curvas se desfasan existía lecturas un tanto elevadas tanto de ingreso como salida de caudal.

Por lo tanto, es posible deducir la presencia de algún problema en el caudal de ingreso (abastecimiento al tanque) o que exista también una gran demanda por parte de la población debido a las épocas de estío y la ausencia de lluvias ya que el mes con mayor precipitación en Cuenca es en marzo y uno de los meses con menor precipitación es junio (Spark, 2022).

Por último, a pesar de que, el día 6 de junio representó el día de mayor consumo para el mes de junio del 2019, con un caudal máximo horario (QMH) de 558 m^3/hora, no fue el día, ni el mes en el que se presentó el mayor consumo en todo el período de análisis, por lo que los días de mayor consumo no necesariamente se relacionan de forma directa con el menor nivel presente en el tanque.

5.5 Sectorización Salinas

La modelación para la red sectorizada de Salinas se realizó en periodo permanente y periodo extendido, sin embargo, en este apartado se tomará en cuenta el análisis en periodo extendido, debido a que en esa simulación se presentan las mayores demandas.

Al correr el programa se obtuvo mensajes de error debido a presiones negativas en los nodos, indicando que existían velocidades muy altas en las tuberías y por lo tanto las perdidas hidráulicas incrementan.

Esto es factible ya que por el cierre de tuberías que conducían de un sector a otro el caudal se acumulaba y no se esparcía como lo estaba haciendo en el modelo sin sectorización, por consiguiente, las tuberías no poseían la capacidad hidráulica para transportar ese caudal.

Se ha tomado como medidas correctivas como el incremento de medida en los diámetros de algunas tuberías en donde se pudo identificar pérdidas considerables, para ello se ha considerado diámetros comerciales para estar lo más cercano a la realidad posible. Así mismo, en las tuberías donde se ha incrementado los diámetros, se ha considerado tuberías de PVC con la rugosidad ya mencionada en el apartado 4.5.3. Los cambios y resultados en mención se podrán evidenciar en anexos.

Referente a los resultados obtenidos de velocidades en tuberías y presiones en los nudos, se analizará la hora con mayor demanda en el periodo extendido que corresponde a las 11am.

En este periodo existen presiones superiores a los 50 mca máximos que indica la normativa, no obstante, no se presentan en su mayoría. Como bien se conoce, el valor mínimo que indica la normativa para presiones en la red es de 10 mca, a las 11 am se presentan muy pocas presiones inferiores al límite estipulado.

En relación con las velocidades en las tuberías estas oscilan desde los 0 m/s (tuberías cerradas) hasta los 3 m/s cumpliendo así lo recomendado por la normativa, para así evitar desgastes en la tubería y accesorios.

Es necesario mencionar nuevamente que la propuesta generada junto con la modelación presenta resultados aproximados que pueden servir como punto de partida para una correcta implementación de sectores en la ciudad de Salinas para llevar de manera más ordenada y optimizada, complementándose con las lecturas de micro medición, debido a que en este estudio no se tomó en cuenta el análisis de consumos de estos.

5.6 Modelación de la Red de Distribución de Salinas y Sector Cristo Rey (Cuenca)

5.6.1 Periodo Permanente Salinas y Sector Cristo Rey

La simulación de las redes de distribución de la ciudad de Salinas y del sector Cristo Rey concluyó con éxito, sin que aparezca ningún mensaje de error concerniente a presiones negativas, red desconectada, sistema de ecuaciones no resoluble o sistema no equilibrado.

El sistema de Salinas en periodo permanente muestra presiones en los nodos desde 30 mca hasta 55 mca, siendo predominante las presiones entre los rangos de 45 a 55 mca. Por otro lado, las velocidades se encuentran en el rango de 0 a 2 m/s. Con respecto al sistema de Cristo Rey en periodo permanente muestra presiones en los nodos desde 35 mca a 115 mca y velocidades que se encuentran en el rango 0 a 1 m/s.

Las presiones obtenidas en el periodo permanente para la ciudad de Salinas como para el sector Cristo Rey se ajustan a los recomendados por la normativa, sin embargo, existen ciertos puntos donde las presiones superan los 50 mca (presión máxima).

En cuanto a las velocidades para los dos modelos planteados, estas son aceptables dentro de lo permisible (0.6 – 2.5 m/s), sin embargo, existen tuberías donde su velocidad es muy baja o nula, debido a que el nudo que está siendo abastecido por estas, ya está cumpliendo con la demanda base asignada mediante otras tuberías.

5.6.2 Periodo Extendido Salinas y Sector Cristo Rey

Para el periodo extendido en la ciudad de Salinas se ingresó el patrón de consumo correspondiente al periodo 2020 – 2021 debido a que el periodo anterior, presentaba un comportamiento abrupto en su curva de consumo (31 de diciembre del 2019), para el sector Cristo Rey se ingresó el patrón de consumo correspondiente al periodo 2019 – 2020 por lo que fue el período de mayor consumo mensual, diario y horario.

Una vez ingresadas las curvas a los respectivos modelos y realizada la simulación, se pudo evidenciar errores como presiones negativas y nudos desconectados a partir de las 10 am para la ciudad de Salinas, para el caso de Cristo Rey se observaron errores similares a partir de las 12 pm, evidenciándose que los tanques de abastecimiento no recibían un caudal de ingreso por lo que llegaban a su nivel mínimo de funcionamiento dejando de abastecer a las respectivas redes. Por lo tanto, se han incluido reservorios para que el nivel de los tanques se mantenga por encima del nivel mínimo de operación. Esto se asemeja a la realidad, ya que normalmente los organismos municipales pretenden que el nivel de un tanque de reserva sea el adecuado para el abastecimiento de agua potable, teniendo así un caudal de ingreso al tanque.

Con ello, los sistemas de Salinas y Cristo Rey, en el periodo extendido presentan distintos valores de presiones en los nudos a lo largo de las 24 horas. Por ejemplo, en la madrugada (0:00 am – 6:00 am) las presiones en la mayoría de nodos son altas (mayores a 50 mca) debido a que se registra un menor consumo de agua en ese momento, en cuanto a las velocidades estás disminuyen durante el periodo mencionado por la misma razón antes expuesta.

Mientras que a partir de las 7:00 hasta las 13:00, las presiones en los nodos disminuyen, coincidiendo así con el aumento de consumo durante estas horas, consecuentemente las velocidades también aumentan en algunas tuberías de la red durante este periodo, finalmente en el período restante (14:00 – 23:00) el consumo empieza nuevamente a disminuir, por lo que las presiones en el sistema volverán a elevarse.

Además, las modelaciones evidencian bastantes tuberías que están por debajo de la velocidad permisible que consta en la normativa, sin embargo, estas no superan la velocidad máxima, por lo que esto puede traer problemas tanto de sedimentación como de calidad de agua en las tuberías.

Es necesario mencionar que los modelos presentados comprenden simplificaciones en la red, por ello no son capaces de emular al cien por ciento el funcionamiento de la red. Otra de las razones son las consideraciones iniciales del análisis (rugosidad tuberías, longitud tuberías, cotas de nodos, asignación de consumos, etc.). Por ello es importante realizar la calibración del modelo con mediciones en campo, para así compararlos con los valores dados por el modelo de EPANET siempre y cuando se tenga un grado de confiabilidad y tolerancia de error aceptables.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Los sectores Cristo Rey, Turi y Salinas – La Libertad comparten un patrón muy similar para las variaciones de consumo horario, siendo el rango de menor consumo entre las 01:00 y 05:00 am, correspondiendo a las horas en que la mayoría de habitantes descansa, sin embargo, se empieza a notar un crecimiento importante en el consumo a partir de las 6 de la mañana siendo esta la hora típica donde la mayor parte de la población se asea, realiza sus necesidades diarias, prepara sus comidas (desayuno) y se arregla para sus actividades diarias.

- La variación de consumo máximo diario en promedio disminuyó en todos los sectores, no obstante, también se regularizó el consumo debido al incremento en el

caudal medio diario y además a la ya consolidada rutina diaria presente en la población debido al aislamiento obligatorio decretado a nivel mundial.

- Si bien los coeficientes de variación diaria para los sectores de Cuenca se ajustan a lo recomendado por la normativa, en el sistema Salinas – La Libertad no pasa lo mismo teniendo coeficientes menores al límite mínimo. Del mismo modo, los coeficientes de mayoración horaria para los sitios en estudio no se ajustan a lo recomendado siendo estos menores. Por ello, se ha inferido que los valores sugeridos para diseño en la normativa son valores conservadores para caudales de diseño, si es que no se tiene un estudio de consumos para diseñar el proyecto.

- Cristo Rey (Cuenca), en el primer año de estudio, fue el único sector en el que su caudal máximo diario (9789 m^3/día) y caudal máximo horario (591 m^2/hora) se presentó el 29 de octubre del 2019, diferenciándose de Turi y Salinas, ya que el caudal máximo diario (10261.8 m^3/día – 46703 m^3/día) se presentó el 12 de noviembre del 2019 y el 7 de febrero del 2020 respectivamente, mientras que el caudal máximo horario (499.2 m^3/hora – 2706.4 m^3/hora) se presentaron el 10 de noviembre y el 31 de diciembre del 2019 respectivamente.

- Por otra parte, en el segundo año de estudio, no se presentó esta coincidencia en ninguno de los sectores estudiados. Cristo Rey, Turi y Salinas – La Libertad, presentan un caudal máximo diario (9210 m^3/día – 9244.2 m^3/día – 46185.23 m^3/día) los días 21 de julio del 2020, 8 de enero del 2021 y 3 de marzo del 2021 respectivamente, diferenciándose de los caudales máximos horarios (537 m^3/hora – 529.8 m^3/hora – 2502.03 m^3/hora) identificados los días 16 de julio del 2020, 3 de febrero del 2021 y 10 de marzo del 2021 respectivamente.

- Las variaciones horarias del consumo de agua potable de los tanques en estudio para la ciudad de Salinas y sector Cristo Rey (Cuenca) representadas en los histogramas, determina que las horas de mayor consumo fluctúan entre las 11 am - 1-pm, lo que corresponde típicamente a la hora de preparar alimentos y se realiza el aseo en el hogar.

- Los valores obtenidos para presiones y velocidades en la mayoría de los nodos de la simulación de la red sectorizada en Salinas están acordes a lo que indica la normativa (INEN, 1992) para presiones y velocidades mínimas y máximas. Sin embargo, existen nodos donde se evidencia presiones mayores a 50 mca y velocidades bajas en tuberías. De igual manera sucede para el sector Cristo Rey en la ciudad de Cuenca, esto podría ocasionar problemas como sedimentación y problemas de desgaste y rotura en tuberías y accesorios.

- Aunque el método k-means implementado en la investigación para generar la sectorización de Salinas es relativamente "sencillo", se debe iterar el algoritmo ciertas veces para obtener conjuntos (clústers) coherentes, además, la partición se dificulta cuando los datos no presentan formas circulares o regulares como es el caso de la red estudiada, ya que los nodos que se encuentran más dispersos suelen ser mal agrupados, sin embargo, los resultados de la partición se adhieren efectivamente a la variación de presiones para la modelación en período extendido a la hora más crítica 11:00 am.

- Los resultados para la modelación del tanque de reserva Cristo Rey [R4A] demuestran que el modelo matemático se comporta de manera muy similar a los datos entregados por ETAPA, por lo que el modelo evidentemente (a través de un balance de masa) logra captar de manera satisfactoria la variación de la altura de agua con respecto al tiempo.

- En el caso de existir regulaciones o controles de nivel de agua en el tanque, el modelo matemático presentado en esta investigación no logra captar dicho control ni regulación, por lo que el nivel de agua seguirá incrementándose sin tomar en cuenta estos límites físicos, por lo tanto, se necesitaría desarrollarse un modelo mucho más complejo el cual contemple características como podrían ser la abertura de las válvulas tanto de entrada y salida.

6.2 Recomendaciones

- Sectorizar la red de distribución teniendo caudalímetros a las entradas de los sectores para tener una mejor gestión de perdidas en el sistema, considerando adicionalmente el precio de estos y el de la construcción, operación y mantenimiento de los sectores creados.

- En la propuesta de sectorización se debe implementar válvulas reductoras de presión o cámaras rompe presiones en sectores, donde la presión se encuentra por encima de los 50 mca, evitando así daños en la red de agua potable.

- Se sugiere que a partir de los modelos propuestos en EPANET para la ciudad de Salinas (red sectorizada y no sectorizada), se pueda elaborar modelos más detallados (hasta tomas domiciliarias) para fines como el análisis de la calidad del agua en la red o asignaciones de demanda nodo por nodo en base a la Micromedición.

- Es recomendable introducir políticas las cuales regulen mejor el consumo de agua sobre todo en zonas residenciales, a través de aplicaciones con enfoques sostenibles como lo son el uso de agua de lluvia para ciertos usos domésticos, el empleo de baterías sanitarias ahorradoras y técnicas de reuso y reciclaje del agua.

7. BIBLIOGRAFÍA

Aguapen-EP. (2021). *Informe Técnico para la publicación de la ampliación de la producción planta Atahualpa.* Santa Elena.

Albán, D., & Cumbe, J. (2020). *Elaboración y análisis del modelo de sectorización de los sistemas de distribución de la red de agua potable en los sectores 4B2 y 6A de la ciudad de Cuenca.* Cuenca.

Alfaro, A. P. (2016). *"Gestión Eficiente de Redes de Distribución de Agua".*

Alvisi, S., & Franchini, M. (2013). *A heuristic procedire for the automatic creation of district metered areas in water distribution systems.*

Andrade, L., & Pesántez, J. (2020). *Análisis de los niveles y caudales de entrada de las reservas de los sistemas de agua potable Machángara, Yanuncay y Tomebamba.* Cuenca.

Andrade, S. (2020). *Determinación de Consumos de Agua Potable en tres sectores de la ciudad de Quito y aplicación a análisis de red de distribución con Epanet.* Quito.

Arellano, A., Bayas, A., Meneses, A., & Castillo, T. (2018). *Los consumos y las dotaciones de agua potable en poblaciones ecuatorianas con menos de 150 000 habitantes.* Riobamba.

Arguello, D. E. (2016). *Determinación del error medio ponderado de micromedición en el sistema de agua potable de Cuenca provisto por ETAPA-EP.* Cuenca.

Arocha, S. (1997). *Abastecimientos de Agua* .

BENTLEY. (14 de Febrero de 2019). *BENTLEY HAMMER CONNECT* . Obtenido de https://docs.bentley.com/LiveContent/web/Bentley%20HAMMER%20SS6-v1/en/GUID-9D5BB4E2-C4EA-413C-808D-823775FB7F7C.html

BID, B. I. (2018). *Reformas y Desarollo en el Ecuador Contemporáneo.*

Calero, F. S. (2017). *Guía para el Fortalecimiento Institucional: Administración y Mantenimiento de Micromedidores.* La Paz.

Campbell, E. (2013). *Propuesta Para una Metodología de Sectorización de Redes de Abastecimiento de Agua Potable.* Obtenido de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/39139/Tesina%20Master%20Ingenieria%20hidraulica.pdf?sequence=1

Campbell, E. (2017). *Sectorización de Redes de Abastecimiento de Agua Potable basada en detección de comunidades en redes sociales y optimización heurística.* Valencia .

CAMPUS. (2019). *AQUAE Fundación* . Obtenido de https://www.fundacionaquae.org/agua-cambio-climatico-efectos/

Castro, M. (17 de marzo de 2020). *MONGABAY.* Obtenido de https://es.mongabay.com/2020/03/ecuador-fusion-ministerio-del-ambiente-senagua-polemica/

Chalán, E. A. (2018). *Determinación de Consumos y nivel de pérdidas en los sistemas de Agua Potable de las ciudades de Celica, cantón Celica y Pindal, provincia de Loja.* Quito.

Chávez, J. F. (2015). *Implementación de un sistema informativo virtual para la Planta Potabilizadora Aguapen E.P de la provinicia de Santa Elena* . La Libertad.

Comunicaciones, (. M. (2012). *Manual de Indicadores de Gestión en Agua Potale y Saneamiento.* Asunción.

CONAGUA. (2007). *Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (Diseño de redes de distribución de agua potable).* Coyoacán.

CONAGUA. (2010). *Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento; Sistemas de Medición del Agua: Producción, Operación y Consumo.* Mexico, D.F.

CONAGUA. (2016). *MODELACIÓN HIDRÁULICA Y DE CALIDAD DEL AGUA EN REDES DE DISTRIBUCIÓN.* Mexico, D.F.

CONAGUA. (2016a). *Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento: Datos básicos para Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado* . México.

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Capítulo 3, Artículo 147, numeral 13. Quito, Pichincha, Ecuador.
Coronel, A. F. (2016). *Evaluación de la Red de Distribución de Agua Potable Culebrillas - Cuenca.* Cuenca.
Cunquero, R. (s.f.). *Algoritmos Heurísticos en Optimización Combinatoria.* Valencia.
Di Nardo, A., & Di Natale, M. (2010). A heuristic design support methodology based on graph theory for district metering of water supply networks. *Engineering Optimization*, 193-211.
Dillon, L. B. (s.f.). *Sustainable Sanitation and Water Management Toolbox*. Obtenido de https://sswm.info/es/gass-perspective-es/acerca-de-esta-herramienta/%C2%BFsabes-qu%C3%A9-son-los-sistemas-de-abastecimiento-de-agua%3F
EP, E. . (2021). *ETAPA [CUENCA ALCALDÍA]*. Obtenido de https://www.etapa.net.ec/noticias/detalle/id/5218/contenido/gestion-en-agua-potable-y-saneamiento-en-el-2021
Estrada, H. (2019). *DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA PARROQUIA EL ROSARIO, DEL CANTON GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO (ECUADOR).* Valencia.
ETAPA. (s.f.). *ETAPA, EP*. Obtenido de https://www.etapa.net.ec/principal/agua-potable
ETAPA-EP. (2020). *Plan de Contingencia "Coronavirus Covid-19"*. Cuenca.
Fantozzi, M. (15 de Septiembre de 2014). *Interempresas*. Obtenido de https://www.interempresas.net/Agua/Articulos/128358-Gestion-de-la-presion.html
Fritzson, P. (2011). *Introducción al Modelado y Simulación de Sistemas Técnicos y Físicos con Modelica.* Wiley-IEEE.
Galdiero, E. (2015). *Multi-Objective Design of District Metered Areas in Water Distribution Networks.* Naples.
García, M. d. (2006). *MODELACIÓN Y SIMULACIÓN DE REDES HIDRÁULICAS A PRESIÓN MEDIANTE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS* . Cartagena.
Gilat, A. (2005). *Matlab, Una introducción con ejemplos prácticos.* Hoboken, NJ: Reverté.
GIZ/PERIAGUA. (2017). *Guía para el Fortalecimiento Institucional: Macromedición Proporcional.* La Paz.
GIZ; VAG; IEC; IWG. (Marzo de 2011). Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Emmanuel-Oertle/publication/318792810_Guidelines_for_water_loss_reduction_-_a_focus_on_pressure_management/links/5ad5bb32458515c60f54c66c/Guidelines-for-water-loss-reduction-a-focus-on-pressure-management.pdf
Gomez & Valencia, C. X. (2021). *Tarifas para el consumo de agua potable en un sector de la costa ecuatoriana: un análisis en el marco de la Agencia de Regulación y Control del Agua (ARCA).* Portoviejo.
Gur, E. (s.f.). *Sustainable Sanitation and Water Management Toolbox*. Obtenido de https://sswm.info/es/gass-perspective-es/tecnologias-de-agua-y-saneamiento/tecnologias-de-abastecimiento-de-agua/red-de-distribuci%C3%B3n-comunitaria
Gutierrez, Y., & Huamani, E. (2019). *Modelamiento del sistema de abastecimiento de Agua Potable utilizando el software Watercad en el diseño de las redes de distribución en la Etapa I del proyecto San Antonio de Mala - Distrito de Mala.* Lima.
Hechavarría, J. (2017). *FORMULACIÓN MATEMÁTICA DEL DISEÑO DE REDES DE ABASTECIMIENTO.* Guayaquil.
Herrera, M. (2012). *American Society of Civil Engineers.* Obtenido de https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/41203(425)79
Howard & Bartram, G. J. (2003). *Domestic Water Quantity, Service Level and Health.*
INEN. (1992). *CPE-INEN 005-9-1*. Quito.
INEN. (1992). *NORMAS PARA ESTUDIO Y DISEÑO DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA POBLACIONES MAYORES A 1000*

HABITANTES. Quito.
INEN. (1997). *Código de práctica para el diseño de sistemas de abastecimiento de Agua Potable, disposición de excretas y residuos líquidos en el área rural.* Quito.
Ingham, J., Dunn, I. J., Heinzle, E., Prenosil, J. E., & Snape, J. B. (2007). *Chemical Engineering Dynamics.* Winheim: WILEY-VCH.
Irani, J., Pise, N., & Phatak, M. (2016). *Clustering Techniques and the Similarity Measures used in Clustering: A Survey.* Pune.
Karypis, G., & Kumar, V. (1995). *Unstructured graph partitioning and sparse matrix ordering system.* Minneapolis.
KEYENCE. (2021). *KEYENCE* . Obtenido de https://www.keyence.com/ss/products/process/flowknowledge/types/electromagnetic.jsp
KROHNE. (s.f.). *KROHNE Group*. Obtenido de https://krohne.com/en/applications/flow-measurement-of-treated-water-for-a-drinking-water-supply-system/
Lambert, A., & Hirner, W. (2000). *Losses from Water Supply Systems: Standard Terminology and Recommended Performance Measures.* Nurnberg: IWA.
Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua. (2014). *Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.* Quito.
Luyben, W. L. (1989). *Process modeling, simulation control for chemical engineers.* New York: McGraw-Hill.
Maldonado, G. (12 de Abril de 2020). *Cuenca, agua potable y saneamiento.* Obtenido de EL MERCURIO: https://elmercurio.com.ec/2020/04/12/cuenca-agua-potable-y-saneamiento/
Martins, C. (2017). Sectorización de Redes de Abastecimiento Mediante la Implementación de Mapas Auto Organizados. *Seminario Iberoamericano de Redes de Agua*.
MathWorks. (2022). Obtenido de https://la.mathworks.com/help/stats/k-means-clustering.html#bq_679x-19
MathWorks. (2022). *MathWorks Help Center*. Obtenido de https://la.mathworks.com/help/matlab/ref/pchip.html
Medieta, E. P. (2019). *Guía de diseño con cirterios de operación y mantenimiento para captaciones, conducciones y redes de distribución de agua potable, de la empresa ETAPA EP.* Cuenca.
Ministerio de Transportes, M. y. (2021). *CEDEX*. Obtenido de https://hispagua.cedex.es/instituciones/organismo/95103
Molina, E., Quesada, F., Calle, A., Ortiz, J., & Orellana, D. (2018). *Sustainable Water Consumption of Dewllings in the Cuenca City.* Cuenca: INGENIUS.
Montoya, C., Torres, P., & Lain, S. (2012). *Evaluation of mixing conditions and its influence over free residual.* Cali .
Morillo, V. A. (s.f.). *Promedio de Personas por Hogar a Nivel Nacional* . Quito.
Morrison, J., Tooms, S., & Rogers, D. (2007). *District Metered Areas Guidance Notes.*
Moscoso, A. M. (2017). *El Derecho al Agua en el Ecuador.* Cuenca.
Nuevo, D. (8 de Enero de 2021). *TECPA.* Obtenido de https://www.tecpa.es/modelizacion-de-aguas/
Orduña, A. J. (2014). *EVALUACIÓN PATRONES DE CONSUMO Y CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS DE USUARIOS RESIDENCIALES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ.* Bogotá.
Peibing, S., Chao, W., Wei, Z., Weifeng, L., Jiajui, S., Xiaoying, W., . . . Hao, W. (2020). *Urban Multi-Source Water Supply in China: Variation Tendency, Modeling Methods and Challenges.* Hangzhou.
Pérez, G. (1996). *Metodología de la investigación educacional.* La Habana: Pueblo y Educación.
Pérez, L. R. (s.f.). *Sustainable Sanitation and Water Management Toolbox*. Obtenido de https://sswm.info/es
Piedra, I. A. (2017). *ESTUDIO AMBIENTAL (ExPost) DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE*

AGUAPOTABLE PARA LA CIUDAD DE CUENCA. Cuenca.
Piña, M., Medina, M., & Mora, L. (2012). *CIDEPA, MODELO DE ASIGNACION DE DEMANDAS DE AGUA DE USO URBANO PARA EPANET V.2.* San José.
Pradhikaran, M. J. (2012). *Basics of Water Supply System .* Ahmedabad.
Proyecto AGUA Consultores. (3 de Marzo de 2021). SECTORIZACIÓN HIDRAULICO PARA SISTEMAS DE AGUA POTABLE [Video]. Youtube. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=ah5ZkvJi9Dg
Reglamento Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua. (2015). Quito.
Reglamento Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua. (20 de abril de 2015). Quito, Pichincha, Ecuador.
Rodríguez, K. V. (2021). *Análisis y propuesta de mejora del sistema de captación y bombo de agua cruda a la planta de Agua Potable, Aguapen EP, ubicada en Atahualpa provincia de Santa Elena.* La Libertad.
Rodríguez, M. (2013). *PROPUESTA DE PLAN DIRECTOR DE AGUA POTABLE PARA LAS LOCALIDADES DE UNQUILLO Y MENDIOLAZA.* Córdoba.
Rojas, E. A. (2018). *"DETERMINACIÓN DE CONSUMOS Y NIVEL DE PÉRDIDAS EN LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE DE LAS CIUDADES DE CELICA, CANTÓN CELICA, Y PINDAL, CANTÓN PINDAL, DE LA PROVINCIA DE LOJA.* Quito.
Rossman, L. A. (2000). *EPANET 2, MANUAL DE USUARIO.* Cincinnati.
Rossman, L. A. (2017). *EPANET 2 MANUAL DE USUARIO.*
Rossman, L. A. (s.f.). *EPANET 2, MANUAL DE USUARIO.* Cincinnati.
Rousseeuw, P. J. (1986). *Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis.*
Rousseeuw, P. J. (1987). *A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis.*
Ruiz, P. R. (2001). *Abastecimiento de Agua.* Oaxaca.
Ruiz, P. R. (2001). *Abastecimiento de Agua.* OAXACA.
Sandoval, L. F. (22 de Enero de 2013). *Sistema para control y gestión de redes de agua potable de dos localidades en México*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1680-03382013000100009
SARANGO, E. F. (2014). *"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOTIPO DE UN SISTEMA DOMÓTICO PARA LA MEDICIÓN DEL CONSUMO DE AGUA POTABLE A TRAVÉS DE INTERNET Y CORREO ELECTRÓNICO".* Loja.
Secretaría de Agricultura, G. D. (s.f.). *Tanques de almacenamiento en concreto y mampostería.* México D.F.
SENAGUA, ARCA, MAE, & MSP. (2016). *Estrategia Nacional de Calidad del Agua (ENCA).* Quito.
Shammas, N. K., & Wang, L. K. (2015). *Water Engineering, Hydraulics, Distribution and Treatment.* Hoboken, New Jersey: Wiley.
SIAPA. (2014). *ACTUALIZACIÓN DE LOS CRITERIOS Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA FACTIBILIDADES EN LA Z.M.G.* Guadalajara.
SIAPA. (2014). *ACTUALIZACIÓN DE LOS CRITERIOS Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA FACTIBILIDADES EN LA Z.M.G.* Guadalajara.
SolidCad. (2019). *SolidCad (Cansel Company)*. Obtenido de https://www.solidcad.ca/products/other-products/fluidflow/#0
Soria, O. D. (2014-2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Salinas.* Salinas.
Sotelo, G. (2002). *Hidráulica General.* Mexico: Limusa.
Spark, W. (4 de Junio de 2022). *Weather Spark*. Obtenido de https://es.weatherspark.com/compare/y/19348~18290/Comparaci%C3%B3n-del-tiempo-promedio-en-Cuenca-y-Salinas
SUR, C. (2021). *CENTRO SUR*. Obtenido de https://www.centrosur.gob.ec/historia/

Toledo, J. P., Quezada, N., Cueva, K., Aguilar, A., & Valencia, J. (2015). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL TURI.* Turi.
TRAZA. (07 de Febrero de 2020). *TRAZA Identificación* . Obtenido de https://www.traza.com/blog/post/que-significa-ip65-ip66-ip67-en-las-caracteristicas-de-un-lector-o-terminal-de-mano
Trinchet, C., Selva, Á. L., Trinchet, R., Silva, M., & Píriz, A. (2014). *La modelación de los objetos y procesos como método para validar los resultados de la investigación científica.* La Habana.
Tzatchkov, V. G., Alcocer-Yamanaka, V. H., & Bourguett-Ortiz, V. J. (2006). *Graph theory based algorithms for water distribution network sectorization projects.* Cincinnati.
UNIVERSO, E. (14 de Febrero de 2020). *EL UNIVERSO* . Obtenido de https://www.eluniverso.com/noticias/2020/02/14/nota/7739469/carnaval-2020-santa-elena-esta-es-agenda-feriado-playa/
UN-WATER. (2019). *Informe de políticas de ONU-AGUA sobre el Cambio Climático y el Agua.*
Vaidyanathan, V. (10 de Enero de 2022). *Science ABC*. Obtenido de https://www.scienceabc.com/pure-sciences/what-is-a-jacobian-matrix.html
Valla, L. G. (2018). *Análisis de las pérdidas de agua en el sistema de abastecimiento: Caso de estudio EP-EMAPA-A.* Ambato.
Vasquez, C. (2018). *DETERMINACIÓN DE NIVELES DE CONSUMO Y PROPUESTA DE SECTORIZACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE SUCÚA, CANTÓN SUCÚA, PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO.* Quito.
VaxaSoftware. (s.f.). Obtenido de http://www.vaxasoftware.com/doc_edu/qui/denh2o.pdf
Viceministro de Agua y Saneamiento. (2010). *Reglamento Ténico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Báisco - RAS: Título B Sistemas de Acueducto.* Bogotá D.C.
Vojtesek, J., Dostal, P., & Maslan, M. (s.f.). *Modellin and Simulation of Water Tank.* Zlin.
Wilson, N. (2016). *DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE VARIACIÓN DE LA DEMANDA DIARIA Y HORARIA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE CUSCO.* Cusco.
Wishart, D. (2001). *K-means clustering with outlier detection mixed variables and missing values.* Munich.
Wörner, C. H. (02 de Septiembre de 2020). *SciElo*. Obtenido de https://www.scielo.br/j/rbef/a/LqGxRBwcfLhMdWpYPq8SQ4w/?lang=pt#
WSDH. (2020). *Water System Design Manual.* Spokane Valley.
Zuñiga, P. (16 de Junio de 2018). *SlideShare*. Obtenido de https://es.slideshare.net/PabloZuiga1/359757087-viscosidadcinematicadeaireyaguapdf

ANEXOS

ANEXO 1

DATOS EJEMPLO (1 DE ENERO DEL 2019) – CRISTO REY R4A; TURI R6B [CUENCA]

CRISTO REY CENTRO (R4A)				
FECHA	NIVEL	CAU. ING	CAU. SAL	CAUDAL HORARIO PROMEDIO
1/1/2019 0:07	73	110	69	71.00
1/1/2019 0:17	73	109	66	
1/1/2019 0:27	74	109	68	
1/1/2019 0:37	74	109	71	
1/1/2019 0:47	75	109	77	
1/1/2019 0:57	75	109	75	
1/1/2019 1:07	76	110	77	73.50
1/1/2019 1:17	76	109	73	
1/1/2019 1:27	76	109	76	
1/1/2019 1:37	77	109	74	
1/1/2019 1:47	77	109	71	
1/1/2019 1:57	78	110	70	
1/1/2019 2:07	78	110	67	65.17
1/1/2019 2:17	79	109	68	
1/1/2019 2:27	79	109	65	
1/1/2019 2:37	80	109	66	
1/1/2019 2:47	80	108	68	
1/1/2019 2:57	81	109	57	
1/1/2019 3:07	81	109	70	60.67
1/1/2019 3:17	82	109	60	
1/1/2019 3:27	82	109	60	
1/1/2019 3:37	83	109	61	
1/1/2019 3:47	84	109	56	
1/1/2019 3:57	84	109	57	
1/1/2019 4:07	85	109	61	57.00
1/1/2019 4:17	85	109	55	
1/1/2019 4:27	86	109	59	
1/1/2019 4:37	87	109	56	
1/1/2019 4:47	87	109	52	
1/1/2019 4:57	88	109	59	
1/1/2019 5:07	88	109	46	54.83
1/1/2019 5:17	89	109	57	
1/1/2019 5:27	90	109	56	
1/1/2019 5:37	90	109	55	
1/1/2019 5:47	91	109	57	
1/1/2019 5:57	92	110	58	
1/1/2019 6:07	92	109	59	64.83
1/1/2019 6:17	93	109	63	
1/1/2019 6:27	93	109	64	
1/1/2019 6:37	94	109	66	
1/1/2019 6:47	94	108	66	
1/1/2019 6:57	95	109	71	
1/1/2019 7:07	95	109	73	74.33
1/1/2019 7:17	95	110	72	
1/1/2019 7:27	96	109	74	
1/1/2019 7:37	96	109	72	
1/1/2019 7:47	97	109	78	
1/1/2019 7:57	97	110	77	

CRISTO REY CENTRO (R4A)				
FECHA	NIVEL	CAU. ING	CAU. SAL	CAUDAL HORARIO PROMEDIO
1/1/2019 8:07	97	109	84	88.83
1/1/2019 8:17	98	109	85	
1/1/2019 8:27	98	109	90	
1/1/2019 8:37	98	109	91	
1/1/2019 8:47	98	108	91	
1/1/2019 8:57	98	109	92	
1/1/2019 9:07	98	109	98	98.67
1/1/2019 9:17	99	109	98	
1/1/2019 9:27	99	108	99	
1/1/2019 9:37	99	109	99	
1/1/2019 9:47	99	108	99	
1/1/2019 9:57	99	108	99	
1/1/2019 10:07	99	107	99	103.83
1/1/2019 10:17	99	108	99	
1/1/2019 10:27	99	108	99	
1/1/2019 10:37	98	106	99	
1/1/2019 10:47	98	106	109	
1/1/2019 10:57	98	106	118	
1/1/2019 11:07	98	107	118	117.33
1/1/2019 11:17	98	107	115	
1/1/2019 11:27	98	107	118	
1/1/2019 11:37	98	105	118	
1/1/2019 11:47	97	105	117	
1/1/2019 11:57	97	106	118	
1/1/2019 12:07	97	106	118	116.50
1/1/2019 12:17	97	104	115	
1/1/2019 12:27	97	100	115	
1/1/2019 12:37	97	96	117	
1/1/2019 12:47	96	91	118	
1/1/2019 12:57	96	91	116	
1/1/2019 13:07	96	91	111	113.67
1/1/2019 13:17	96	90	112	
1/1/2019 13:27	95	90	116	
1/1/2019 13:37	95	90	115	
1/1/2019 13:47	95	89	116	
1/1/2019 13:57	95	89	112	
1/1/2019 14:07	94	89	111	109.17
1/1/2019 14:17	94	89	108	
1/1/2019 14:27	94	89	108	
1/1/2019 14:37	94	89	116	
1/1/2019 14:47	93	90	106	
1/1/2019 14:57	93	89	106	
1/1/2019 15:07	93	89	110	103.67
1/1/2019 15:17	93	89	104	
1/1/2019 15:27	93	88	100	
1/1/2019 15:37	92	89	104	
1/1/2019 15:47	92	89	104	
1/1/2019 15:57	92	89	100	

CRISTO REY CENTRO (R4A)				
FECHA	NIVEL	CAU. ING	CAU. SAL	CAUDAL HORARIO PROMEDIO
1/1/2019 16:07	92	89	100	96.83
1/1/2019 16:17	92	88	96	
1/1/2019 16:27	92	88	96	
1/1/2019 16:37	92	88	97	
1/1/2019 16:47	92	87	97	
1/1/2019 16:57	92	89	95	
1/1/2019 17:07	91	87	95	97.17
1/1/2019 17:17	91	87	97	
1/1/2019 17:27	91	87	99	
1/1/2019 17:37	91	86	99	
1/1/2019 17:47	91	86	97	
1/1/2019 17:57	91	86	96	
1/1/2019 18:07	91	85	102	101.83
1/1/2019 18:17	90	85	102	
1/1/2019 18:27	90	84	99	
1/1/2019 18:37	90	85	101	
1/1/2019 18:47	90	80	102	
1/1/2019 18:57	89	76	105	
1/1/2019 19:07	89	74	106	105.00
1/1/2019 19:17	89	72	101	
1/1/2019 19:27	88	69	103	
1/1/2019 19:37	88	69	106	
1/1/2019 19:47	88	67	106	
1/1/2019 19:57	87	65	108	
1/1/2019 20:07	87	64	98	104.67
1/1/2019 20:17	86	63	106	
1/1/2019 20:27	86	62	105	
1/1/2019 20:37	85	62	105	
1/1/2019 20:47	84	60	104	
1/1/2019 20:57	84	59	110	
1/1/2019 21:07	83	57	108	103.67
1/1/2019 21:17	83	55	106	
1/1/2019 21:27	82	54	105	
1/1/2019 21:37	82	53	105	
1/1/2019 21:47	81	53	100	
1/1/2019 21:57	81	53	98	
1/1/2019 22:07	80	55	101	95.67
1/1/2019 22:17	80	56	101	
1/1/2019 22:27	79	57	100	
1/1/2019 22:37	79	58	94	
1/1/2019 22:47	78	59	90	
1/1/2019 22:57	78	60	88	
1/1/2019 23:07	78	60	82	82.17
1/1/2019 23:17	77	61	82	
1/1/2019 23:27	77	60	84	
1/1/2019 23:37	77	61	83	
1/1/2019 23:47	77	64	83	
1/1/2019 23:57	77	64	79	

R6B TURI				
FECHA	NIVEL	CAU. ING	CAU. SAL	CAUDAL HORARIO PROMEDIO
1/1/2019 0:07	65	78	73	73.00
1/1/2019 0:17	66	76	71	
1/1/2019 0:27	66	80	71	
1/1/2019 0:37	67	81	71	
1/1/2019 0:47	67	79	76	
1/1/2019 0:57	67	78	76	
1/1/2019 1:07	68	79	76	75.67
1/1/2019 1:17	68	80	75	
1/1/2019 1:27	68	78	75	
1/1/2019 1:37	69	80	76	
1/1/2019 1:47	69	78	76	
1/1/2019 1:57	70	80	76	
1/1/2019 2:07	70	80	73	74.00
1/1/2019 2:17	70	79	73	
1/1/2019 2:27	71	79	74	
1/1/2019 2:37	71	83	74	
1/1/2019 2:47	72	79	75	
1/1/2019 2:57	72	80	75	
1/1/2019 3:07	73	79	75	75.00
1/1/2019 3:17	73	84	75	
1/1/2019 3:27	74	83	74	
1/1/2019 3:37	75	80	74	
1/1/2019 3:47	75	80	76	
1/1/2019 3:57	76	80	76	
1/1/2019 4:07	76	81	73	73.33
1/1/2019 4:17	77	83	76	
1/1/2019 4:27	78	84	76	
1/1/2019 4:37	78	80	71	
1/1/2019 4:47	79	80	71	
1/1/2019 4:57	79	82	73	
1/1/2019 5:07	80	83	74	74.50
1/1/2019 5:17	81	81	74	
1/1/2019 5:27	81	81	73	
1/1/2019 5:37	82	84	73	
1/1/2019 5:47	83	82	76	
1/1/2019 5:57	83	82	77	
1/1/2019 6:07	84	83	77	76.83
1/1/2019 6:17	84	79	77	
1/1/2019 6:27	85	85	77	
1/1/2019 6:37	86	80	78	
1/1/2019 6:47	86	80	78	
1/1/2019 6:57	87	81	74	
1/1/2019 7:07	87	81	75	76.50
1/1/2019 7:17	88	84	75	
1/1/2019 7:27	88	83	75	
1/1/2019 7:37	88	81	78	
1/1/2019 7:47	89	80	78	
1/1/2019 7:57	89	81	78	

R6B TURI				
FECHA	NIVEL	CAU. ING	CAU. SAL	CAUDAL HORARIO PROMEDIO
1/1/2019 8:07	89	83	77	77.00
1/1/2019 8:17	90	81	77	
1/1/2019 8:27	90	82	77	
1/1/2019 8:37	90	79	77	
1/1/2019 8:47	90	80	77	
1/1/2019 8:57	90	83	77	
1/1/2019 9:07	90	82	77	77.00
1/1/2019 9:17	90	81	77	
1/1/2019 9:27	90	80	77	
1/1/2019 9:37	90	79	77	
1/1/2019 9:47	90	83	77	
1/1/2019 9:57	90	83	77	
1/1/2019 10:07	90	79	77	81.00
1/1/2019 10:17	90	81	77	
1/1/2019 10:27	89	84	77	
1/1/2019 10:37	89	82	85	
1/1/2019 10:47	89	78	85	
1/1/2019 10:57	88	80	85	
1/1/2019 11:07	88	82	84	87.17
1/1/2019 11:17	87	80	84	
1/1/2019 11:27	87	79	89	
1/1/2019 11:37	87	80	89	
1/1/2019 11:47	86	83	89	
1/1/2019 11:57	86	78	88	
1/1/2019 12:07	85	81	88	85.50
1/1/2019 12:17	85	79	85	
1/1/2019 12:27	85	80	85	
1/1/2019 12:37	84	83	85	
1/1/2019 12:47	84	80	85	
1/1/2019 12:57	83	80	85	
1/1/2019 13:07	83	80	85	84.17
1/1/2019 13:17	83	79	84	
1/1/2019 13:27	82	82	84	
1/1/2019 13:37	82	78	84	
1/1/2019 13:47	82	80	84	
1/1/2019 13:57	82	79	84	
1/1/2019 14:07	81	79	84	84.67
1/1/2019 14:17	81	80	84	
1/1/2019 14:27	81	82	85	
1/1/2019 14:37	81	80	85	
1/1/2019 14:47	81	79	85	
1/1/2019 14:57	81	77	85	
1/1/2019 15:07	81	79	85	84.83
1/1/2019 15:17	80	79	85	
1/1/2019 15:27	80	83	85	
1/1/2019 15:37	80	79	85	
1/1/2019 15:47	80	79	85	
1/1/2019 15:57	80	77	84	

R6B TURI				
FECHA	NIVEL	CAU. ING	CAU. SAL	CAUDAL HORARIO PROMEDIO
1/1/2019 16:07	80	81	84	84.00
1/1/2019 16:17	80	77	84	
1/1/2019 16:27	80	79	84	
1/1/2019 16:37	80	81	84	
1/1/2019 16:47	80	80	84	
1/1/2019 16:57	80	80	84	
1/1/2019 17:07	79	78	84	82.33
1/1/2019 17:17	79	78	84	
1/1/2019 17:27	79	81	84	
1/1/2019 17:37	79	77	84	
1/1/2019 17:47	79	78	79	
1/1/2019 17:57	79	79	79	
1/1/2019 18:07	79	80	79	79.00
1/1/2019 18:17	79	78	79	
1/1/2019 18:27	78	80	79	
1/1/2019 18:37	78	79	79	
1/1/2019 18:47	78	79	79	
1/1/2019 18:57	78	79	79	
1/1/2019 19:07	78	79	80	80.17
1/1/2019 19:17	78	77	80	
1/1/2019 19:27	78	79	80	
1/1/2019 19:37	77	78	80	
1/1/2019 19:47	77	78	80	
1/1/2019 19:57	77	78	81	
1/1/2019 20:07	77	79	81	80.67
1/1/2019 20:17	77	78	81	
1/1/2019 20:27	76	77	81	
1/1/2019 20:37	76	77	81	
1/1/2019 20:47	76	78	80	
1/1/2019 20:57	76	77	80	
1/1/2019 21:07	75	78	80	80.00
1/1/2019 21:17	75	78	80	
1/1/2019 21:27	75	77	80	
1/1/2019 21:37	75	77	80	
1/1/2019 21:47	75	77	80	
1/1/2019 21:57	75	77	80	
1/1/2019 22:07	75	77	80	80.00
1/1/2019 22:17	75	77	80	
1/1/2019 22:27	75	77	80	
1/1/2019 22:37	75	77	80	
1/1/2019 22:47	75	77	80	
1/1/2019 22:57	75	78	80	
1/1/2019 23:07	75	78	80	78.50
1/1/2019 23:17	76	78	80	
1/1/2019 23:27	76	79	80	
1/1/2019 23:37	76	78	78	
1/1/2019 23:47	77	79	78	
1/1/2019 23:57	77	80	75	

ANEXO 2

VARIACIÓN DE CONSUMO DIARIO Y HORARIO (2019 – 2021) – SECTOR CRISTO REY [R4A]

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] ABRIL DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	131.40	109.80	102.00	100.20	120.00	128.40	152.40	123.00	101.40	98.40	145.80	133.20	188.40	148.20	84.00	103.80	115.80	122.40	142.20	132.60	133.80	111.60	99.60	92.40	88.20	112.80	115.80	119.40	112.80	101.40
1:00	90.00	74.40	76.20	66.60	86.40	112.80	117.00	105.00	69.60	73.20	118.80	106.80	147.00	145.80	71.40	87.00	90.00	92.40	106.80	108.60	104.40	93.60	76.80	63.60	62.40	90.00	83.40	103.80	90.00	82.80
2:00	75.00	73.20	94.20	71.40	73.20	105.60	108.00	88.80	67.20	74.40	108.00	79.20	90.00	138.00	79.20	89.40	78.60	86.40	86.40	88.20	93.60	84.00	58.20	51.60	72.60	90.60	90.60	87.60	79.80	76.80
3:00	57.00	94.80	103.80	83.40	67.80	89.40	100.20	78.60	97.80	69.60	99.60	66.60	58.20	126.00	109.80	91.80	81.00	92.40	72.60	85.80	63.00	75.60	53.40	48.60	61.20	100.80	82.20	73.20	79.80	85.80
4:00	61.80	102.00	132.00	92.40	65.40	66.00	89.40	74.40	99.60	72.60	103.20	69.00	55.80	109.80	124.20	100.20	84.00	85.20	69.00	79.80	64.20	88.80	63.00	60.60	199.20	98.40	82.80	72.60	84.00	87.60
5:00	109.20	130.80	167.40	123.60	112.80	93.00	112.20	108.60	130.20	127.20	148.20	84.00	79.80	109.80	166.80	124.20	122.40	123.60	79.20	88.20	65.40	127.20	101.40	108.00	313.80	127.80	100.20	91.20	121.80	125.40
6:00	210.00	262.20	308.40	272.40	252.00	186.60	164.40	250.20	288.60	268.20	262.80	161.40	160.20	152.40	300.00	289.20	214.80	190.80	124.80	157.20	105.00	306.00	282.00	255.00	313.80	272.40	176.40	148.20	208.20	225.00
7:00	219.60	344.40	369.00	368.40	352.80	295.20	241.80	307.20	343.20	331.20	378.60	267.60	239.40	220.80	378.00	361.80	327.60	311.40	203.40	246.60	265.20	353.40	385.20	345.00	382.20	373.80	289.80	233.40	340.20	279.60
8:00	404.40	411.00	388.80	421.20	425.40	352.20	346.80	414.60	409.80	363.60	442.20	342.60	308.40	280.80	399.00	420.00	362.40	403.20	285.00	339.60	351.00	423.00	439.80	434.40	415.20	415.20	403.20	294.60	391.80	378.00
9:00	450.60	433.20	418.80	450.60	454.20	443.40	400.80	450.60	438.60	406.20	518.40	437.40	415.80	379.20	423.60	459.00	366.00	446.40	330.60	427.20	405.00	449.40	463.20	441.60	453.60	442.20	444.00	379.20	416.40	418.80
10:00	466.20	448.80	428.40	443.40	466.80	462.60	424.80	452.40	436.20	429.00	469.80	0.00	438.00	410.40	446.40	460.80	382.80	454.80	336.60	474.00	450.60	448.80	478.80	450.60	427.80	425.40	447.60	405.00	424.80	421.20
11:00	457.80	445.20	435.00	442.80	466.80	454.20	413.40	447.60	436.20	429.60	448.20	0.00	438.60	391.80	432.00	456.60	385.20	465.60	360.00	455.40	372.00	441.00	438.00	442.20	422.40	426.00	467.40	397.20	433.80	421.20
12:00	429.60	440.40	415.80	429.60	447.00	435.60	410.40	414.00	408.60	417.60	450.00	0.00	408.00	359.40	415.20	425.40	370.80	418.80	339.60	446.40	374.40	427.80	396.00	400.80	393.60	405.60	439.20	371.40	417.00	421.20
13:00	408.00	424.20	391.20	416.40	407.40	426.00	363.00	400.20	405.00	417.60	434.40	0.00	400.80	346.80	390.60	411.00	372.00	401.40	328.20	406.80	372.60	404.40	376.20	378.00	387.60	396.00	413.40	354.60	385.80	418.20
14:00	424.80	409.80	389.40	407.40	435.60	426.60	319.20	406.20	414.00	400.20	433.20	0.00	397.80	338.40	400.20	412.20	393.00	426.00	321.60	390.00	324.60	406.20	377.40	408.60	388.80	408.60	411.00	300.00	387.00	417.00
15:00	385.80	384.60	372.60	382.20	407.40	389.40	298.80	378.60	394.20	395.40	397.80	0.00	361.80	315.60	383.40	384.00	376.20	390.00	287.40	354.60	320.40	393.00	363.60	384.60	378.60	383.40	373.20	276.00	366.00	388.20
16:00	337.20	354.60	306.00	352.80	370.20	359.40	281.40	358.20	353.40	367.80	364.80	334.80	331.80	291.60	329.40	354.00	345.60	367.20	267.60	331.20	269.40	335.40	356.40	362.40	367.20	351.60	340.80	266.40	336.60	321.60
17:00	323.40	307.80	0.00	334.80	392.40	327.00	274.20	342.60	340.80	347.40	351.60	315.00	318.60	267.60	324.00	342.00	325.80	352.20	264.00	311.40	244.20	325.20	332.40	315.00	183.60	334.80	320.40	273.60	325.20	318.60
18:00	320.40	301.20	0.00	327.00	334.80	331.20	273.00	334.80	328.20	347.76	339.00	309.00	303.00	262.20	324.00	329.40	320.40	337.80	265.20	300.00	246.00	310.20	307.80	306.00	156.60	334.80	303.60	286.80	317.40	317.40
19:00	303.00	292.20	0.00	307.20	317.40	298.20	274.80	292.20	313.80	318.60	313.20	281.40	267.60	258.60	317.40	303.00	294.60	303.60	258.00	283.20	250.80	294.00	286.20	295.20	299.40	319.20	280.80	313.20	297.60	313.20
20:00	286.20	289.20	274.80	283.80	277.20	286.20	265.20	267.00	292.20	299.40	280.80	253.80	231.00	259.80	265.80	278.40	277.20	269.40	248.40	270.00	251.40	280.80	268.80	268.80	271.80	271.20	258.60	298.80	280.80	313.20
21:00	252.60	239.40	240.60	271.20	240.60	266.40	255.60	246.60	268.80	279.60	277.20	271.20	204.60	246.60	235.80	262.80	248.40	254.40	236.40	253.20	243.00	280.80	238.80	238.80	246.00	239.40	231.60	231.60	269.40	190.20
22:00	201.60	208.80	201.00	244.80	214.80	252.00	250.20	201.00	270.00	269.40	224.40	262.80	198.60	252.00	204.60	252.00	212.40	248.40	228.00	222.60	204.60	183.00	206.40	201.00	214.20	208.80	208.80	197.40	214.20	216.60
23:00	145.20	144.60	147.60	174.00	171.60	187.80	165.60	145.80	171.00	211.20	186.00	219.00	177.60	128.40	148.20	186.00	154.20	207.00	181.80	183.00	151.80	145.80	139.80	135.00	155.40	169.20	151.80	147.60	146.40	159.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	466.20	448.80	435.00	450.60	466.80	462.60	424.80	452.40	438.60	429.60	518.40	437.40	438.60	410.40	446.40	460.80	393.00	465.60	360.00	474.00	450.60	449.40	478.80	450.60	453.60	442.20	467.40	405.00	433.80	421.20
QPROM	272.95	280.28	274.43	286.15	290.00	282.30	254.28	278.68	286.60	283.97	304.00	221.93	259.20	247.50	281.38	291.00	262.55	285.45	225.95	268.15	238.60	282.88	274.55	270.33	277.30	283.25	271.53	238.45	271.95	270.75

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] MAYO DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	112.80	102.60	112.20	128.40	146.40	119.40	113.40	104.40	114.00	129.60	145.80	126.60	117.00	129.60	108.00	101.40	120.60	147.60	143.40	112.20	195.00	215.40	205.80	225.00	236.40	238.20	225.00	217.80	211.80	195.60	221.40
1:00	87.00	86.40	76.20	97.20	118.20	98.40	91.80	63.60	88.20	97.80	117.60	106.80	106.80	129.60	79.20	84.60	106.80	99.60	125.40	87.60	183.60	190.20	186.00	210.00	221.40	220.20	201.60	193.80	186.00	180.00	186.00
2:00	88.20	68.40	78.00	75.60	103.20	94.20	82.80	59.40	64.20	90.00	111.60	95.40	96.00	129.60	81.60	69.00	97.80	89.40	112.20	76.80	172.80	175.80	174.00	199.20	198.00	195.12	187.20	180.60	169.20	170.40	181.80
3:00	82.80	51.60	84.00	70.80	97.20	83.40	69.60	62.40	36.00	73.20	96.00	99.00	88.80	129.60	73.20	66.60	94.20	72.60	99.00	62.40	175.80	166.80	166.80	184.20	187.20	172.80	178.20	173.40	164.40	165.00	176.40
4:00	88.20	57.60	86.40	66.60	81.60	84.60	73.80	56.40	50.40	84.00	100.20	103.20	86.40	129.60	87.00	76.80	89.40	64.80	87.60	66.60	179.40	177.60	178.20	189.00	182.40	187.20	191.40	184.80	172.80	171.60	174.60
5:00	112.80	103.20	115.20	77.40	95.40	114.60	92.40	112.80	101.40	112.80	97.20	103.80	129.60	129.60	120.00	111.00	116.40	91.80	87.00	91.20	210.60	210.60	215.40	205.80	203.40	195.00	217.80	219.00	199.80	217.20	201.60
6:00	198.00	264.60	186.00	164.40	160.20	222.60	243.00	256.20	244.80	253.80	180.60	155.40	223.20	129.60	225.00	244.80	244.20	181.20	142.20	232.80	336.60	334.80	316.20	273.00	285.60	251.40	331.20	321.60	312.00	322.20	355.80
7:00	274.20	364.20	223.20	259.80	219.00	290.40	349.20	338.40	302.40	307.20	271.20	208.20	326.40	243.90	345.00	316.80	314.40	257.40	202.80	298.80	384.60	403.20	382.20	344.40	339.00	292.80	379.20	397.80	386.40	393.60	448.20
8:00	396.60	417.60	331.20	384.60	262.80	344.40	398.40	412.20	368.40	411.60	339.00	267.00	382.20	373.20	424.20	352.80	390.60	354.60	319.80	346.20	468.00	483.00	487.80	475.80	476.40	409.20	485.40	478.80	472.20	483.00	487.80
9:00	435.60	436.20	432.60	471.60	351.00	370.80	433.80	445.20	417.00	453.00	408.00	365.40	417.60	429.60	433.80	388.20	436.80	454.20	365.40	402.00	518.40	521.40	516.00	551.40	544.20	491.40	534.60	517.20	496.20	498.60	507.00
10:00	447.60	443.40	445.20	450.00	374.40	370.80	445.80	453.00	430.20	457.80	453.00	403.20	427.20	471.00	454.80	439.20	457.80	471.00	393.00	447.60	537.00	544.20	527.40	570.24	546.60	519.00	554.40	529.80	516.60	508.50	521.40
11:00	430.80	423.60	440.40	430.80	373.80	390.60	440.40	443.40	423.00	454.20	457.20	360.60	423.00	464.40	453.00	436.20	469.20	465.00	429.60	459.00	531.00	540.00	526.20	562.20	555.00	517.20	555.60	535.80	517.20	523.80	528.60
12:00	420.60	406.80	429.00	418.20	368.40	394.20	406.80	405.00	356.40	442.20	437.40	329.40	416.40	415.20	430.20	427.20	456.60	457.20	440.40	460.20	494.40	526.80	517.80	552.00	531.60	502.20	538.80	504.60	493.80	479.40	536.40
13:00	405.60	405.60	405.00	400.20	345.60	386.40	396.60	418.80	355.20	423.60	418.20	311.40	409.80	401.40	403.20	406.80	450.60	442.80	395.40	444.00	494.40	511.20	502.80	523.20	514.20	485.40	530.40	499.80	481.20	479.40	542.40
14:00	396.60	415.80	391.20	393.00	325.20	390.60	402.60	436.80	372.60	424.80	399.60	307.20	413.40	412.20	414.60	411.60	450.60	424.80	370.80	482.40	499.20	511.20	517.80	503.40	490.80	462.60	532.20	547.20	503.40	506.40	542.40
15:00	381.00	387.00	375.00	369.00	314.40	399.00	382.80	399.60	379.80	398.40	381.60	283.80	393.00	365.40	390.60	412.80	417.00	388.20	345.00	452.40	473.40	495.60	483.60	492.00	461.40	422.40	510.60	489.00	483.00	480.60	531.60
16:00	349.20	360.60	348.60	332.40	294.00	360.60	342.60	363.60	327.00	379.80	355.80	271.80	362.40	343.20	349.20	367.20	367.80	360.00	310.80	441.60	451.80	463.20	443.40	457.80	439.80	403.80	454.80	457.80	448.80	458.40	478.80
17:00	328.80	340.20	322.20	312.00	274.80	358.20	336.60	358.20	313.80	353.40	333.60	261.60	347.40	336.00	342.60	361.20	342.60	333.60	284.40	427.20	437.40	444.00	439.20	440.40	423.60	387.00	438.00	431.40	434.40	443.40	469.20
18:00	317.40	334.80	313.80	295.80	269.40	334.80	336.00	340.20	310.20	351.00	322.20	252.00	342.00	331.20	327.60	350.40	343.20	317.40	243.00	421.20	427.80	443.40	429.60	436.80	419.40	388.20	428.40	436.20	433.20	434.40	453.00
19:00	297.00	307.20	289.20	285.60	267.60	304.80	297.00	315.00	284.40	316.80	313.20	261.60	307.80	309.60	318.00	324.00	319.20	300.00	246.00	400.80	415.20	421.20	410.40	403.80	403.20	375.00	403.80	420.00	428.40	414.00	415.80
20:00	282.60	289.20	271.80	273.60	262.80	289.80	288.00	292.80	258.60	288.00	244.80	256.80	287.40	285.60	291.60	300.60	289.80	291.60	211.20	381.60	400.20	421.20	375.60	384.00	403.20	371.40	410.40	417.60	428.40	406.80	387.60
21:00	280.80	237.60	270.00	264.00	262.80	263.40	266.40	265.80	233.40	277.20	222.00	249.60	270.00	268.20	264.00	295.20	261.60	249.00	232.80	362.40	351.60	370.20	340.80	370.80	349.80	363.60	372.00	352.20	330.60	385.80	360.60
22:00	224.40	196.20	246.60	214.80	220.80	254.40	262.20	229.20	206.40	253.20	190.20	217.80	252.60	244.80	233.40	252.60	252.00	221.40	206.40	292.20	309.60	316.20	319.20	325.80	317.40	336.60	310.20	316.20	304.20	317.40	336.00
23:00	163.20	150.00	180.60	172.80	182.40	165.00	161.40	159.60	171.60	190.20	172.80	154.80	160.20	168.00	169.80	168.00	223.20	174.00	143.40	244.20	253.20	253.20	275.40	279.60	276.00	296.40	256.80	255.60	240.60	265.80	295.80
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	447.60	443.40	445.20	471.60	374.40	399.00	445.80	453.00	430.20	457.80	457.20	403.20	427.20	471.00	454.80	439.20	469.20	471.00	440.40	482.40	537.00	544.20	527.40	570.24	555.00	519.00	555.60	547.20	517.20	523.80	542.40
QPROM	275.08	277.10	268.90	267.03	240.48	270.23	279.73	283.00	258.73	292.65	273.70	231.35	282.78	282.09	284.15	281.88	296.35	279.55	247.38	312.23	370.88	380.85	372.40	381.66	375.25	353.51	384.50	378.25	367.28	370.89	389.18

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] JUNIO DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	277.20	224.40	206.40	206.40	231.60	207.60	184.50	70.80	115.80	117.60	195.00	207.60	226.20	221.40	237.60	222.60	199.20	207.60	202.80	210.60	213.60	239.40	277.80	200.40	233.40	234.00	211.20	66.00	211.80	197.40
1:00	224.40	206.40	198.00	180.00	201.60	180.60	164.40	75.00	101.40	105.60	184.80	194.40	205.80	196.80	215.40	211.80	184.20	186.60	187.80	193.20	190.80	214.20	214.80	181.20	201.00	206.40	186.60	39.00	184.20	177.60
2:00	196.80	186.00	174.00	181.80	190.80	172.80	142.80	68.40	104.40	95.40	180.60	180.00	180.60	181.80	192.00	187.80	174.60	181.20	175.80	187.20	188.40	191.40	197.40	172.80	184.20	198.00	187.80	22.80	165.60	154.20
3:00	169.80	183.00	169.80	178.20	196.20	164.40	138.60	57.60	139.20	94.20	167.40	179.40	183.00	171.60	191.40	172.80	168.00	173.40	166.80	183.00	185.40	190.20	183.60	165.60	185.40	196.20	186.00	18.00	149.40	142.80
4:00	177.60	174.00	174.60	180.00	193.80	179.40	137.40	66.00	134.40	96.00	181.80	186.00	180.60	180.00	173.40	175.80	174.60	181.20	175.20	203.40	184.80	186.00	182.40	180.60	178.80	193.20	183.00	20.40	157.20	138.00
5:00	199.80	183.00	212.40	212.40	229.80	214.80	195.00	99.00	158.40	137.40	220.20	225.00	219.60	200.40	196.20	201.00	228.00	234.00	224.40	237.60	240.60	214.80	199.20	228.00	235.20	234.00	240.60	72.00	171.00	153.00
6:00	259.80	241.80	322.80	298.20	289.80	385.20	328.20	199.80	199.20	247.80	337.20	306.60	298.80	312.60	284.40	253.80	318.60	309.60	315.00	344.40	334.20	286.80	260.40	327.60	331.20	383.40	306.00	216.00	255.60	204.60
7:00	324.00	308.40	380.40	368.40	322.80	466.80	402.00	298.80	237.60	350.40	399.60	388.80	421.80	402.00	324.00	319.20	384.00	417.00	396.60	447.00	422.40	313.20	318.60	369.60	380.40	457.80	422.40	278.40	342.00	282.00
8:00	437.40	356.40	498.00	486.60	459.00	499.80	483.00	331.20	270.00	398.40	477.00	471.60	496.80	492.60	447.60	355.20	489.60	489.60	486.00	497.40	489.00	484.20	352.20	465.00	477.00	503.40	417.00	335.40	448.80	322.80
9:00	517.80	450.00	514.80	504.00	494.64	510.48	453.60	420.00	355.20	426.00	501.60	508.20	539.40	526.20	516.00	439.80	533.40	520.20	511.80	493.80	511.20	531.60	417.60	504.60	516.00	483.60	526.50	360.00	495.00	440.40
10:00	529.80	460.80	526.20	518.40	500.40	526.20	531.00	430.20	382.80	434.40	517.20	524.40	544.20	536.40	547.20	476.40	534.00	510.00	525.00	498.00	539.40	546.60	442.80	531.60	543.00	402.00	530.40	360.00	488.40	495.60
11:00	523.80	500.40	536.40	0.00	501.00	519.60	509.40	418.80	378.60	534.60	516.00	509.40	543.60	525.60	528.60	465.00	539.40	504.00	510.60	505.20	513.00	524.40	447.60	536.40	550.80	404.40	522.00	360.00	489.60	469.80
12:00	505.20	488.40	505.80	0.00	487.80	504.60	406.80	425.40	368.40	526.80	480.60	490.20	514.80	501.60	537.60	438.60	512.40	492.60	492.60	493.80	504.00	525.60	440.40	536.40	535.20	410.40	497.40	363.60	476.40	443.40
13:00	495.00	439.20	482.40	0.00	486.00	490.20	363.60	396.00	341.40	522.00	474.48	489.60	498.00	492.00	518.40	418.80	502.20	478.80	488.40	489.00	516.60	525.60	426.00	0.00	530.40	404.40	501.60	361.80	463.20	427.80
14:00	483.00	425.40	507.00	457.20	497.40	496.20	363.60	391.80	331.20	536.40	483.12	512.40	513.60	504.00	491.40	398.40	508.20	499.20	507.60	507.60	524.40	494.40	411.60	507.60	534.60	502.20	508.80	384.00	435.00	407.40
15:00	459.60	404.40	483.00	457.20	462.60	475.80	357.60	374.40	267.60	478.20	469.20	493.80	493.80	480.00	469.80	396.00	474.00	468.00	477.60	471.60	496.80	452.40	410.40	478.20	498.60	480.00	464.40	430.20	408.00	370.80
16:00	420.00	403.20	448.80	447.30	439.20	436.80	339.00	333.60	260.40	442.80	436.20	463.20	462.00	455.40	439.80	358.80	433.80	444.60	447.60	438.00	463.80	441.60	410.40	443.40	457.80	449.40	447.60	437.40	396.00	350.40
17:00	410.40	329.40	419.40	433.20	435.00	437.40	321.60	311.40	259.20	439.80	430.20	439.80	434.40	447.00	421.20	334.20	436.80	439.20	443.40	427.20	456.00	408.00	338.40	444.60	448.20	439.80	430.80	437.40	377.40	333.00
18:00	399.60	348.00	424.20	417.60	425.40	558.00	306.60	294.60	256.20	421.80	418.80	432.60	430.20	451.20	396.00	343.80	423.00	421.20	431.40	420.00	429.60	397.20	354.60	448.80	439.80	433.20	265.20	412.80	363.60	329.40
19:00	367.80	354.60	411.00	398.40	421.80	0.00	277.20	273.00	277.80	392.40	422.40	416.40	420.60	412.20	393.60	340.20	409.80	399.60	421.20	404.40	428.40	391.20	345.60	393.60	411.00	409.20	225.00	384.60	337.20	324.00
20:00	336.60	349.80	391.80	381.00	396.00	0.00	233.40	235.20	280.80	377.40	403.20	396.00	421.20	399.60	372.60	342.00	399.60	394.80	388.80	381.60	428.40	357.60	330.60	393.60	388.80	393.60	204.60	352.80	321.00	317.40
21:00	316.80	331.20	361.20	362.40	372.00	0.00	202.80	206.40	259.20	351.00	362.40	361.20	421.20	377.40	329.76	330.00	373.80	350.40	350.40	367.20	370.80	345.00	315.00	360.00	366.00	351.00	211.80	336.60	315.00	308.40
22:00	299.40	286.20	319.20	346.80	319.80	0.00	165.60	168.60	217.20	291.60	311.40	346.20	325.20	316.20	283.20	279.00	306.60	297.60	320.40	306.60	312.60	324.00	279.60	331.20	319.80	336.60	175.80	297.00	288.60	293.40
23:00	252.60	255.60	247.20	285.00	237.00	43.20	113.40	129.60	160.20	240.60	251.40	294.60	271.20	270.60	263.40	231.00	249.00	239.40	247.20	255.60	259.20	297.60	228.60	292.20	310.80	294.60	106.20	275.40	230.40	208.80
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	529.80	500.40	536.40	518.40	501.00	558.00	531.00	430.20	382.80	536.40	517.20	524.40	544.20	536.40	547.20	476.40	539.40	520.20	525.00	507.60	539.40	546.60	447.60	536.40	550.80	503.40	530.40	437.40	495.00	495.60
QPROM	357.68	328.75	371.45	347.64	366.31	373.49	296.71	253.15	244.03	335.78	367.58	375.73	385.28	377.28	365.44	320.50	373.20	368.33	370.60	373.48	383.48	370.13	324.40	369.26	385.73	366.70	331.61	275.90	332.10	303.85

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] AGOSTO DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	192.60	196.20	196.80	204.60	222.00	181.80	178.80	179.40	199.20	258.60	232.20	193.20	207.00	192.00	199.20	232.20	213.60	257.40	211.20	213.00	181.20	187.20	195.60	205.20	192.60	223.80	183.00	185.40	184.20	196.80	205.20
1:00	172.80	178.20	177.60	175.20	202.20	161.40	186.60	213.00	178.20	205.80	196.80	204.00	199.20	203.40	206.40	201.60	178.80	217.20	193.80	214.20	157.20	165.00	171.00	174.60	214.80	195.60	162.60	160.80	186.00	166.20	187.80
2:00	167.40	167.40	174.00	151.20	210.60	178.80	205.80	147.60	216.60	189.60	233.40	196.20	191.40	188.40	187.20	222.00	213.60	210.60	204.00	199.20	183.60	158.40	155.40	162.60	208.80	196.80	213.60	159.00	204.60	201.00	185.40
3:00	153.00	155.40	159.00	200.40	213.00	203.40	192.00	215.40	180.00	223.20	201.60	198.60	192.00	189.00	177.60	221.40	206.40	214.80	210.00	216.00	193.80	193.80	223.20	150.60	195.00	211.20	181.20	190.20	209.40	187.80	182.40
4:00	166.80	165.60	154.20	207.00	192.00	197.40	196.80	192.00	217.20	172.80	161.40	189.60	171.60	198.00	191.40	225.60	196.20	201.60	209.40	192.60	196.20	194.40	210.60	220.20	195.00	198.60	192.60	183.60	198.00	191.40	198.00
5:00	189.00	190.80	179.40	220.20	220.80	222.00	192.60	198.60	239.40	212.40	230.40	216.00	240.60	217.20	209.40	216.60	214.80	187.80	220.80	213.00	231.60	229.20	223.20	226.80	186.60	219.00	216.00	210.00	190.20	218.40	218.40
6:00	270.60	261.00	250.20	227.40	301.80	317.40	312.00	339.00	281.40	287.40	271.80	280.20	289.80	289.20	310.20	249.60	277.80	270.00	288.00	316.80	298.20	292.20	315.60	283.20	257.40	322.20	272.40	318.00	312.60	300.60	273.60
7:00	373.80	343.80	326.40	295.80	405.00	430.20	441.00	345.60	370.80	336.00	265.20	339.00	463.80	410.40	356.40	394.20	317.40	322.80	346.80	350.40	416.40	437.40	354.60	319.20	330.00	333.00	459.60	324.00	340.20	358.20	325.20
8:00	477.00	467.40	363.60	347.40	501.60	435.00	449.40	439.80	360.60	472.20	368.40	424.80	448.20	426.60	519.00	448.80	368.40	349.80	440.40	394.20	463.80	426.60	396.60	467.40	343.80	402.00	451.20	421.20	419.40	462.60	373.20
9:00	515.40	516.00	0.00	450.00	480.60	511.80	481.20	515.40	478.20	469.20	378.00	489.60	476.40	472.80	436.20	508.80	498.00	367.20	491.40	489.60	508.80	474.60	468.00	457.20	407.40	486.00	484.80	493.20	495.00	517.20	485.40
10:00	521.40	523.80	0.00	399.60	495.60	520.20	499.20	520.20	495.60	471.60	378.00	498.00	491.40	481.20	462.00	522.60	507.00	436.80	498.00	503.40	502.20	483.00	478.20	472.20	453.60	510.00	499.80	481.80	517.80	532.20	510.00
11:00	522.60	513.00	0.00	423.00	576.00	511.20	491.40	516.00	492.60	467.40	496.80	490.80	485.40	482.40	467.40	531.00	498.60	450.60	496.20	499.20	484.20	486.00	487.20	472.80	449.40	510.00	496.80	489.60	511.80	530.40	504.60
12:00	517.20	492.60	0.00	424.80	508.20	511.20	485.40	500.40	475.80	468.00	441.60	491.40	467.40	465.00	465.00	503.40	486.60	441.60	481.20	486.00	491.40	478.20	494.40	466.80	436.20	500.40	500.40	475.80	498.60	516.00	477.60
13:00	513.00	477.00	0.00	378.60	469.20	499.80	481.80	490.20	465.00	453.00	432.00	485.40	467.40	447.60	448.80	485.40	471.00	422.40	475.20	476.40	466.80	494.40	479.40	449.40	414.60	475.20	495.60	470.40	490.20	505.20	463.20
14:00	512.40	492.00	0.00	340.80	481.80	498.60	489.00	492.60	460.80	435.60	366.00	475.20	487.80	457.80	464.40	487.20	456.60	421.20	466.20	467.40	482.40	502.20	490.80	457.20	399.60	489.60	504.60	467.40	507.00	510.60	456.60
15:00	471.60	459.00	0.00	373.80	456.00	473.40	466.20	473.40	432.00	420.00	375.60	457.80	459.60	435.60	442.80	463.20	447.60	372.00	459.00	454.20	451.80	463.20	472.80	436.20	388.20	458.40	457.80	447.00	461.40	478.20	438.00
16:00	432.00	424.80	428.40	371.40	428.40	436.80	435.60	439.80	422.40	412.20	357.60	428.40	428.40	431.40	439.20	429.00	428.40	328.80	435.60	429.60	417.60	420.00	442.20	417.60	336.60	430.20	432.60	416.40	438.00	438.00	418.80
17:00	415.80	414.00	376.80	344.40	424.80	421.20	442.80	430.80	411.60	369.00	293.40	417.60	419.40	393.60	396.00	414.00	428.40	364.20	435.60	415.20	403.80	403.20	425.40	417.60	319.20	408.00	420.00	403.20	429.60	419.40	417.60
18:00	409.20	414.00	352.80	324.00	424.80	421.20	414.00	410.40	374.40	352.80	313.80	403.20	417.60	390.00	387.00	410.40	369.60	338.40	427.80	421.20	402.00	406.80	438.60	358.20	313.20	399.60	403.20	403.20	418.20	408.60	388.80
19:00	381.60	376.20	340.20	338.40	378.00	387.60	383.40	399.00	357.60	333.00	340.80	361.80	384.60	363.60	347.40	393.00	333.00	329.40	366.60	398.40	403.20	410.40	463.80	337.20	345.60	390.00	399.00	399.00	390.00	403.20	341.40
20:00	358.80	332.40	313.20	326.40	342.60	344.40	350.40	336.60	334.80	314.40	282.00	340.80	336.00	330.00	328.20	336.00	312.60	322.80	333.60	355.80	363.00	346.20	416.40	315.60	316.20	343.80	353.40	354.60	349.80	333.60	313.80
21:00	356.40	316.20	292.80	298.20	318.60	324.00	327.60	316.80	310.80	299.40	300.00	310.20	312.00	303.00	306.00	313.20	298.20	308.40	319.20	322.80	318.00	323.40	318.60	288.00	327.60	316.80	324.00	318.00	320.40	306.60	303.00
22:00	294.00	287.40	261.60	283.20	284.40	279.00	285.00	282.60	279.00	279.00	296.40	276.60	274.20	267.00	280.80	279.00	274.20	292.80	278.40	285.60	277.20	280.80	289.80	265.80	289.80	276.00	282.60	283.80	286.20	283.80	267.60
23:00	241.80	238.20	234.00	247.80	231.60	234.00	221.40	237.00	235.20	288.60	219.00	226.20	219.60	261.60	252.00	248.40	231.00	255.00	231.60	226.20	232.20	240.00	248.40	226.20	243.60	225.00	227.40	230.40	226.80	232.80	225.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	522.60	523.80	428.40	450.00	576.00	520.20	499.20	520.20	495.60	472.20	496.80	498.00	491.40	482.40	519.00	531.00	507.00	450.60	498.00	503.40	508.80	502.20	494.40	472.80	453.60	510.00	504.60	493.20	517.80	532.20	510.00
QPROM	359.43	350.10	269.47	306.40	365.40	362.58	358.73	359.65	344.55	341.30	309.68	349.78	355.45	345.70	345.00	364.03	342.83	320.15	355.00	355.85	355.28	354.03	360.83	335.33	315.20	355.05	358.93	345.25	357.73	362.45	340.03

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] SEPTIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	244.20	207.00	178.20	184.20	233.40	231.60	239.40	209.40	213.00	193.20	191.40	206.40	210.00	219.00	216.60	190.20	188.40	197.40	198.60	208.20	216.00	208.80	182.40	102.60	100.80	59.40	122.40	178.20	181.20	160.80
1:00	211.20	221.40	161.40	161.40	210.60	208.20	217.20	165.00	200.40	174.60	165.60	180.00	187.20	181.20	195.60	172.80	163.80	163.80	178.80	190.80	187.80	190.80	171.60	84.00	82.20	57.00	96.60	157.80	156.00	141.00
2:00	219.60	193.80	199.80	198.00	196.80	201.60	207.60	192.00	211.20	161.40	157.80	169.20	167.40	178.20	181.80	159.60	164.40	163.20	167.40	173.40	170.40	164.40	157.20	73.20	69.00	84.60	88.80	140.40	144.00	134.40
3:00	204.60	204.00	199.20	184.20	249.00	193.20	195.00	155.40	173.40	206.40	159.60	170.40	159.60	168.60	175.20	154.80	166.80	161.40	161.40	171.60	163.20	172.80	153.00	73.80	60.60	68.40	82.80	130.20	136.80	130.20
4:00	193.20	184.20	191.40	199.20	239.40	194.40	195.00	153.60	175.20	216.60	208.20	196.80	162.00	163.80	163.20	174.60	162.60	165.60	174.60	164.40	166.20	156.00	160.80	83.40	75.60	80.40	95.40	127.20	135.00	129.00
5:00	195.60	201.60	230.40	232.80	265.20	240.00	213.60	151.80	202.80	246.00	240.60	226.20	232.20	211.20	174.00	239.40	205.20	205.80	204.60	208.80	177.00	175.20	196.80	114.00	116.40	121.20	126.60	154.20	145.20	171.60
6:00	264.60	299.40	313.20	378.60	384.00	328.80	297.00	222.00	327.60	298.80	292.80	405.00	297.00	250.20	231.60	278.40	308.40	307.80	266.40	291.60	264.00	244.20	308.40	205.20	231.00	222.00	230.40	248.40	213.60	263.40
7:00	333.00	357.60	352.80	360.00	414.00	441.60	334.80	277.20	343.20	441.60	382.80	375.60	327.60	315.60	290.40	394.80	421.20	426.60	389.40	437.40	354.00	292.80	414.60	322.80	385.80	303.60	342.00	285.00	256.80	383.40
8:00	346.80	459.00	450.00	426.60	496.20	504.00	459.60	329.40	435.00	463.20	464.40	465.60	464.40	349.20	339.00	492.00	507.60	486.00	486.60	499.20	483.60	345.00	481.20	395.40	435.00	392.40	402.00	450.00	328.20	442.80
9:00	393.60	516.60	504.00	482.40	525.00	526.20	523.20	380.40	510.60	501.00	489.60	485.40	494.40	0.00	451.80	528.60	534.60	504.00	519.60	528.60	542.40	454.80	521.40	450.60	384.00	453.60	441.60	496.80	425.40	488.40
10:00	458.40	542.40	507.60	516.00	554.40	540.00	540.60	474.60	530.40	512.40	523.20	482.40	523.80	0.00	482.40	557.40	530.40	525.60	544.20	537.00	542.40	484.80	529.80	438.00	409.80	423.60	457.80	501.60	451.80	499.20
11:00	467.40	538.20	512.40	500.40	544.20	528.00	535.20	487.80	527.40	509.40	522.60	520.20	521.40	0.00	484.20	543.00	537.60	522.00	544.80	535.20	534.00	478.20	528.00	448.20	400.80	428.40	453.60	494.40	453.60	498.60
12:00	445.80	520.80	493.20	485.40	519.00	516.00	518.40	462.60	514.20	493.80	507.00	497.40	493.80	0.00	468.60	529.20	503.40	520.20	522.60	511.80	498.00	454.20	526.20	418.80	434.40	410.40	464.40	484.20	427.20	471.00
13:00	424.80	496.20	477.60	476.40	502.80	502.80	507.00	433.20	480.00	476.40	474.00	480.00	471.00	0.00	439.80	494.40	479.40	494.40	491.40	488.40	484.20	430.20	459.60	345.00	396.00	394.20	451.20	456.00	387.00	438.00
14:00	421.20	501.00	490.80	488.40	520.20	500.40	517.20	412.80	480.60	499.80	481.20	493.80	492.60	0.00	417.60	504.00	496.80	499.20	502.80	499.20	475.20	405.00	402.60	358.80	413.40	410.40	463.80	435.60	370.20	437.40
15:00	387.60	466.80	464.40	466.80	504.60	481.80	481.80	399.60	469.20	482.40	477.00	484.20	495.00	0.00	396.00	471.60	472.80	459.60	472.20	485.40	457.80	381.60	352.80	354.60	396.60	394.80	438.60	417.60	355.20	420.00
16:00	334.80	430.20	421.80	430.20	470.40	453.60	457.20	258.00	435.00	448.20	438.00	439.80	458.40	0.00	372.00	438.60	447.00	426.60	419.40	442.80	436.80	360.00	315.00	356.40	367.20	356.40	421.80	378.00	331.20	380.40
17:00	326.40	415.80	410.40	413.40	452.40	439.80	430.80	280.80	412.80	427.80	420.60	420.60	432.00	0.00	360.00	433.20	424.80	415.80	424.80	429.00	405.60	352.80	324.00	274.80	358.20	343.20	393.00	362.40	319.80	369.60
18:00	327.00	421.20	410.40	402.00	447.00	436.20	414.00	329.40	404.40	409.80	402.00	412.20	429.60	386.40	360.00	415.80	426.00	422.40	420.60	425.40	396.60	352.80	312.00	292.80	329.40	334.20	388.80	346.20	298.80	357.00
19:00	334.20	390.00	406.20	399.60	415.20	416.40	394.20	270.00	397.20	410.40	403.20	399.00	406.80	378.60	360.00	391.20	392.40	397.80	400.80	401.40	370.80	352.20	291.60	280.80	324.00	322.20	372.60	339.60	298.80	342.00
20:00	370.80	351.00	346.20	363.00	396.60	414.00	371.40	324.60	357.00	404.40	388.80	385.20	399.60	358.20	360.00	376.20	373.20	381.60	379.20	372.00	363.60	349.20	273.60	259.20	309.00	312.00	370.80	304.20	331.80	325.80
21:00	311.40	325.20	327.60	322.20	388.80	355.20	270.00	307.80	330.00	342.60	355.80	314.40	348.00	338.40	351.00	370.20	370.80	378.00	364.80	363.60	363.60	336.60	255.60	229.20	262.20	250.80	299.40	284.40	304.80	324.00
22:00	289.20	286.20	287.40	283.20	333.00	322.20	286.20	271.20	288.60	297.60	298.20	305.40	296.40	334.80	285.00	304.20	309.00	329.40	318.00	324.00	300.00	282.00	223.80	193.80	241.20	217.80	262.20	258.60	244.80	223.20
23:00	249.00	217.80	225.60	252.00	272.40	280.20	249.60	213.60	238.20	244.20	261.60	252.60	264.60	266.40	225.60	241.20	241.80	246.60	258.60	261.60	252.00	223.80	147.00	137.40	183.00	162.60	223.20	217.80	196.80	201.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	467.40	542.40	512.40	516.00	554.40	540.00	540.60	487.80	530.40	512.40	523.20	520.20	523.80	386.40	484.20	557.40	537.60	525.60	544.80	537.00	542.40	484.80	529.80	450.60	435.00	453.60	464.40	501.60	453.60	499.20
QPROM	323.10	364.48	356.75	358.60	397.28	385.68	369.00	298.43	360.73	369.25	362.75	365.33	363.95	273.32	324.23	368.98	367.85	366.70	367.15	372.95	358.55	318.68	320.38	262.20	281.90	275.15	312.08	318.70	287.25	322.20

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] OCTUBRE DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	153.00	159.00	165.00	162.00	162.00	171.00	135.00	132.00	132.00	118.20	135.00	144.00	145.80	140.40	132.60	145.80	136.80	145.80	144.00	148.80	127.20	298.80	21.00	100.80	88.80	119.40	115.20	96.60	280.80	111.60	274.80
1:00	135.00	134.40	145.20	145.20	142.80	148.20	114.00	116.40	112.20	112.80	108.60	122.40	126.60	121.80	111.00	124.20	123.60	123.00	117.00	127.20	115.80	242.40	127.80	75.00	58.80	95.40	100.80	78.00	244.80	89.40	242.40
2:00	122.40	127.80	130.20	133.80	141.00	134.40	99.00	101.40	99.60	110.40	95.40	98.40	121.80	105.00	105.00	111.60	105.00	113.40	114.60	114.00	99.00	230.40	46.80	49.20	49.80	84.00	81.60	70.20	229.80	64.80	227.40
3:00	126.00	126.60	126.60	133.20	123.00	133.20	101.40	88.80	106.20	107.40	97.80	103.20	109.80	99.60	93.00	111.60	100.20	120.60	104.40	107.40	96.60	223.20	36.00	73.80	40.20	66.60	72.00	63.00	222.60	72.60	224.40
4:00	126.00	129.60	120.00	136.80	126.60	131.40	96.60	111.60	97.20	106.80	102.60	91.20	109.20	107.40	108.00	115.20	110.40	110.40	105.00	108.00	97.20	228.60	40.80	70.20	47.40	73.20	63.00	66.60	223.20	81.00	232.80
5:00	160.80	170.40	149.40	152.40	137.40	138.00	106.80	130.80	115.80	123.60	112.80	92.40	115.20	118.80	139.80	148.20	143.40	111.60	126.00	113.40	130.20	243.60	82.20	110.40	55.80	79.80	73.20	111.00	254.40	111.00	258.00
6:00	242.40	248.40	247.20	226.20	201.60	182.40	223.20	215.40	185.40	192.60	181.20	166.80	166.20	204.00	231.60	216.00	234.00	210.60	189.60	181.80	219.60	387.00	232.80	269.40	264.00	163.20	157.20	259.20	349.20	250.80	373.20
7:00	370.80	381.00	304.20	280.80	271.80	247.20	302.40	269.40	258.00	237.60	240.00	255.00	217.80	271.20	248.40	313.80	355.80	357.60	230.40	230.40	333.60	435.00	276.60	354.00	304.80	201.00	188.40	238.20	477.60	321.60	471.60
8:00	427.80	427.80	366.60	382.20	427.20	276.60	406.20	336.60	297.60	370.20	327.60	288.60	256.80	384.60	383.40	388.80	411.00	405.00	336.00	279.60	414.00	441.60	316.80	386.40	372.00	384.00	261.60	338.40	531.00	360.60	526.20
9:00	457.80	457.20	401.40	469.20	495.60	408.60	453.60	386.40	393.60	435.00	424.20	375.60	345.60	450.60	417.00	412.80	445.20	449.40	407.40	390.00	447.60	356.40	333.60	412.80	399.60	423.60	292.20	423.60	569.40	421.20	543.00
10:00	477.60	462.60	426.60	515.40	534.60	443.40	476.40	414.00	427.20	460.80	465.00	410.40	379.80	475.80	441.60	427.20	466.80	471.00	431.40	413.40	470.40	363.60	414.00	410.40	442.80	451.20	295.80	449.40	591.00	438.60	555.00
11:00	488.40	459.00	441.60	510.00	514.20	450.00	486.60	417.00	404.40	417.60	455.40	403.20	391.80	454.80	447.00	426.00	466.80	530.40	456.60	399.00	478.80	409.20	411.60	424.80	418.80	434.40	388.20	436.80	580.20	427.20	554.40
12:00	466.20	439.20	433.80	487.80	497.40	437.40	445.80	409.20	370.20	402.00	418.20	399.60	369.00	439.20	412.20	406.20	434.40	554.40	443.40	371.40	421.20	405.00	399.60	410.40	396.60	410.40	367.20	546.00	561.60	412.80	539.40
13:00	459.00	426.00	414.60	454.20	484.80	396.00	415.20	402.00	353.40	383.40	417.60	379.20	355.80	424.20	399.00	392.40	412.80	536.40	424.80	340.20	418.80	370.80	367.20	397.20	384.00	400.20	361.20	537.60	539.40	398.40	520.20
14:00	462.60	440.40	421.20	435.60	445.20	368.40	407.40	391.20	334.80	380.40	0.00	366.00	338.40	429.60	418.20	417.00	419.40	553.80	411.60	331.80	417.60	370.80	378.60	395.40	401.40	375.60	321.00	555.00	545.40	409.80	531.00
15:00	433.80	422.40	406.20	416.40	414.60	345.60	380.40	361.80	303.00	354.60	356.40	346.20	319.20	391.20	394.20	400.80	402.00	449.40	394.80	320.40	485.40	348.60	367.20	388.80	382.20	349.20	289.80	537.60	531.00	396.60	511.20
16:00	391.80	388.80	366.00	372.60	371.40	320.40	329.40	327.60	283.20	318.00	336.60	322.80	302.40	360.60	360.00	357.60	372.60	375.60	369.00	313.20	479.40	317.40	344.40	328.80	353.40	325.20	277.20	502.80	487.20	370.80	474.00
17:00	376.20	378.60	349.20	343.20	354.60	303.60	310.80	312.00	266.40	302.40	331.20	306.00	285.60	342.00	352.80	347.40	343.20	351.00	339.00	234.00	468.60	292.20	332.40	312.00	329.40	316.80	267.60	484.20	465.00	348.60	459.00
18:00	379.80	370.80	349.20	333.60	327.60	298.80	313.20	306.60	255.00	294.60	314.40	302.40	256.80	337.20	345.60	345.60	342.60	347.40	318.00	266.40	451.20	286.80	328.80	303.00	325.80	307.20	250.80	468.60	455.40	342.00	458.40
19:00	356.40	354.00	320.40	327.60	327.60	284.40	282.60	279.60	252.00	272.40	292.20	285.60	250.20	315.00	325.20	331.20	329.40	321.60	309.60	278.40	436.20	276.00	298.20	276.00	301.80	273.60	250.80	438.60	434.40	329.40	427.80
20:00	327.60	322.80	289.20	292.20	301.80	279.60	258.60	263.40	243.60	249.60	268.80	250.20	249.00	313.20	313.20	309.60	314.40	309.60	309.60	277.20	408.60	21.00	282.00	138.60	277.80	235.20	247.80	423.60	415.20	331.20	405.60
21:00	324.00	295.20	271.20	266.40	261.00	259.20	234.60	236.40	235.20	243.60	232.20	226.80	231.00	276.00	293.40	305.40	309.60	291.60	245.40	258.00	383.40	15.00	280.80	285.60	235.20	195.60	240.00	408.60	394.80	403.20	306.00
22:00	268.20	249.60	231.60	234.00	234.60	208.80	202.80	187.20	218.40	241.20	200.40	197.40	202.20	225.60	237.60	240.00	249.60	232.80	223.20	222.60	353.40	15.00	211.80	175.20	209.40	167.40	237.00	373.80	239.40	388.80	259.80
23:00	210.00	215.40	193.20	199.80	203.40	164.40	165.00	152.40	162.00	159.60	171.00	169.80	176.40	169.20	181.20	180.60	190.80	190.20	186.00	162.60	325.20	12.00	153.00	134.40	162.60	141.60	151.20	350.40	166.20	340.80	227.40
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	488.40	462.60	441.60	515.40	534.60	450.00	486.60	417.00	427.20	460.80	465.00	410.40	391.80	475.80	447.00	427.20	466.80	554.40	456.60	413.40	485.40	441.60	414.00	424.80	442.80	451.20	388.20	555.00	591.00	438.60	555.00
QPROM	322.65	316.13	294.58	308.78	312.58	272.13	281.13	264.55	246.10	266.45	264.55	254.30	242.60	289.88	287.13	290.63	300.83	319.28	280.70	249.55	336.63	274.60	253.50	261.78	262.60	253.08	222.95	344.08	407.88	300.95	400.13

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] NOVIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																													
0:00	186.60	205.80	217.80	212.40	163.80	181.20	183.60	175.80	183.60	219.60	148.20	187.80	197.40	216.00	208.80	229.80	213.60	160.80	167.40	163.80	169.80	176.40	201.00	196.80	155.40	165.60	166.20	159.60	182.40	190.20
1:00	159.60	184.80	192.00	184.20	142.20	148.80	147.00	156.00	158.40	166.80	131.40	166.20	172.20	181.20	183.60	199.80	174.00	132.60	141.60	150.60	155.40	156.60	162.00	159.00	141.00	147.60	131.40	141.00	156.60	172.20
2:00	153.00	156.00	168.00	163.80	139.80	136.80	135.00	134.40	145.20	147.00	106.80	169.20	165.60	168.00	168.60	183.60	151.20	123.00	136.80	129.60	140.40	132.60	150.60	145.80	131.40	140.40	129.00	123.00	145.20	155.40
3:00	133.80	150.00	164.40	154.80	128.40	130.80	133.80	136.20	129.60	144.00	107.40	162.00	156.60	168.00	161.40	178.80	135.00	120.00	126.60	118.20	127.20	136.80	150.60	144.60	121.20	135.60	132.00	126.00	143.40	138.60
4:00	138.60	139.80	157.80	151.20	143.40	141.60	129.00	135.00	135.60	125.40	145.20	165.00	165.00	173.40	168.00	170.40	139.20	135.00	139.20	168.00	151.80	146.40	137.40	126.00	138.00	136.80	134.40	153.60	142.80	137.40
5:00	156.00	160.20	165.60	162.60	186.00	163.80	163.20	174.60	165.60	130.20	202.20	194.40	201.60	209.40	207.00	189.00	147.00	160.20	180.60	191.40	197.40	192.60	154.80	154.80	176.40	183.00	171.00	187.20	184.20	158.40
6:00	234.00	232.80	237.60	232.80	342.00	251.40	266.40	279.00	251.40	157.80	250.80	293.40	312.60	288.00	330.60	272.40	230.40	276.60	342.60	310.80	335.40	299.40	237.00	213.00	316.80	297.60	285.00	409.20	309.60	253.80
7:00	309.60	300.00	298.20	306.00	400.20	320.40	327.00	367.80	317.40	141.00	209.40	394.20	381.60	420.60	429.60	334.20	284.40	406.80	376.80	376.80	383.40	382.20	306.60	292.20	392.40	373.80	346.20	415.20	400.20	340.20
8:00	400.80	412.80	353.40	435.00	456.00	436.20	423.60	442.20	435.60	357.60	446.40	468.00	473.40	481.20	495.00	456.60	374.40	456.60	453.60	445.80	459.60	474.00	454.80	313.80	442.80	451.80	441.60	452.40	449.40	439.20
9:00	481.20	496.80	432.00	507.60	485.40	480.60	450.00	475.80	480.60	426.60	472.80	495.60	504.00	523.20	522.00	511.80	412.20	495.00	492.60	469.80	477.00	490.20	488.40	428.40	482.40	480.60	459.60	484.20	486.00	496.20
10:00	497.40	504.00	474.00	532.80	484.20	491.40	461.40	502.80	490.80	471.00	492.00	520.80	532.20	540.00	549.00	532.20	480.00	502.80	515.40	481.80	478.20	505.20	509.40	442.20	496.80	477.60	478.20	500.40	489.60	511.80
11:00	495.60	508.20	488.40	540.00	502.80	499.20	469.80	503.40	484.20	463.20	499.80	523.80	523.80	542.40	550.20	505.80	473.40	504.60	489.60	484.80	484.80	511.20	516.00	451.80	493.20	481.20	478.80	507.00	498.60	493.20
12:00	458.40	478.20	471.60	512.40	474.60	485.40	469.20	478.20	475.80	448.20	492.60	509.40	502.80	506.40	511.80	496.20	450.60	483.60	457.80	463.20	466.80	482.40	506.40	442.20	478.80	465.00	0.00	487.20	471.60	481.20
13:00	451.20	450.00	426.60	468.00	471.60	451.80	438.00	461.40	460.20	417.00	471.60	486.00	491.40	497.40	502.80	465.00	429.60	466.20	442.20	447.60	450.60	461.40	481.80	393.60	447.60	456.60	0.00	470.40	459.60	464.40
14:00	438.00	433.80	411.60	476.40	473.76	472.20	418.80	481.80	443.40	389.40	478.20	490.80	501.00	522.00	509.40	454.20	405.60	459.60	459.00	460.20	467.40	484.20	459.60	375.60	463.20	468.60	0.00	458.40	471.00	454.20
15:00	435.60	416.40	394.20	426.60	444.24	454.80	415.80	465.60	430.20	360.00	453.60	468.00	477.00	478.20	484.80	427.80	391.20	439.80	419.40	438.60	447.60	465.00	442.80	352.20	439.20	452.40	441.90	436.80	457.80	441.00
16:00	412.20	393.60	392.40	400.20	418.20	416.40	492.00	431.40	390.60	339.60	412.80	424.80	437.40	449.40	450.00	401.40	310.80	394.80	393.60	405.00	414.60	430.80	405.60	335.40	398.40	413.40	410.40	412.20	424.20	408.60
17:00	392.40	377.40	392.40	392.40	394.20	393.60	420.00	408.00	362.40	327.60	397.44	403.80	430.20	432.60	427.80	392.40	301.20	368.40	386.40	396.60	401.40	408.60	374.40	327.60	387.00	396.00	396.00	394.80	399.60	383.40
18:00	388.80	374.40	352.80	372.60	390.60	384.60	399.00	397.80	360.00	325.80	383.76	396.00	421.20	432.00	424.80	392.40	307.80	366.00	370.80	386.40	394.80	410.40	357.00	313.20	372.00	388.20	388.80	398.40	392.40	366.00
19:00	367.20	343.20	324.60	345.00	370.80	371.40	380.40	375.60	345.60	306.00	356.40	399.60	406.80	411.60	404.40	333.00	310.20	370.80	370.80	388.80	378.00	385.20	324.60	315.60	370.80	373.20	385.20	396.00	381.60	354.60
20:00	340.80	327.00	321.00	326.40	363.60	356.40	381.60	360.00	312.00	294.60	345.00	392.40	392.40	387.60	396.00	309.60	293.40	352.80	321.60	538.80	336.00	356.40	300.00	307.80	349.80	349.20	356.40	396.00	375.60	312.00
21:00	306.60	307.80	298.80	303.00	331.80	343.80	355.20	324.60	288.60	291.60	325.80	337.80	392.40	364.20	369.60	287.40	294.60	312.00	308.40	409.20	318.60	314.40	287.40	304.80	310.80	310.20	315.60	313.20	313.80	291.60
22:00	276.60	288.60	274.20	271.20	283.80	292.20	285.60	278.40	256.80	256.20	297.60	301.80	307.20	312.00	313.20	271.20	249.00	267.60	267.60	286.80	279.00	276.60	252.00	266.40	264.00	277.20	269.40	283.80	276.00	262.20
23:00	243.60	259.20	231.00	212.40	226.80	232.80	238.80	234.60	244.80	197.40	266.40	243.00	255.60	258.60	275.40	270.00	208.80	207.00	210.00	223.20	221.40	242.40	217.80	199.80	206.40	204.00	217.20	228.60	241.80	231.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	497.40	508.20	488.40	540.00	502.80	499.20	492.00	503.40	490.80	471.00	499.80	523.80	532.20	542.40	550.20	532.20	480.00	504.60	515.40	538.80	484.80	511.20	516.00	451.80	496.80	481.20	478.80	507.00	498.60	511.80
QPROM	327.40	329.20	318.35	337.08	342.43	334.90	332.68	340.85	322.85	287.65	328.90	358.08	366.73	373.48	376.83	344.38	298.65	331.78	332.10	347.33	339.03	346.73	328.25	291.78	332.33	334.40	311.16	347.28	343.88	330.70

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] DICIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																													
0:00	196.80	164.40	183.00	175.80	176.40	192.60	195.60	206.40	168.00	175.80	179.40	169.80	428.40	200.40	193.80	159.00	183.00	184.20	195.00	212.40	218.40	210.00	198.00	216.00	210.00	180.60	192.60	198.60	198.60	182.40	178.80
1:00	164.40	149.40	147.60	151.20	151.80	161.40	177.00	168.00	148.80	158.40	158.40	141.60	428.40	172.20	174.60	141.60	156.00	150.00	172.80	180.00	192.00	188.40	175.20	187.20	201.00	160.80	165.60	172.20	175.20	162.60	154.80
2:00	148.80	145.20	138.60	136.80	144.60	146.40	159.60	157.20	136.20	147.00	141.60	134.40	428.40	147.00	156.60	138.00	139.20	143.40	160.80	162.60	171.60	173.40	154.80	166.20	177.60	142.80	145.20	162.00	156.00	135.00	136.80
3:00	141.00	138.00	129.60	143.40	131.40	144.60	150.00	138.60	137.40	128.40	130.80	139.20	428.40	142.80	143.40	140.40	133.20	132.60	155.40	150.60	163.80	151.80	145.20	159.60	154.80	133.20	147.00	154.80	138.00	133.80	132.00
4:00	153.00	136.80	137.40	142.80	142.20	142.20	147.60	144.60	140.40	143.40	143.40	139.80	428.40	141.60	127.80	124.80	133.20	140.40	147.60	157.20	165.00	157.20	150.00	155.40	150.60	163.80	143.40	146.40	145.80	141.00	136.20
5:00	164.40	199.20	157.80	184.80	172.80	157.80	166.80	154.20	176.40	178.20	182.40	169.80	428.40	159.60	154.20	187.20	169.20	185.40	184.80	182.40	174.00	169.80	178.80	179.40	154.20	133.80	168.60	162.00	154.20	167.40	147.60
6:00	220.80	279.00	261.00	284.40	276.00	275.40	210.60	232.20	288.00	286.20	274.80	307.20	428.40	232.20	220.20	274.80	258.00	272.40	256.20	265.20	248.40	230.40	272.40	261.60	209.40	253.80	250.80	232.80	216.60	207.00	220.80
7:00	298.20	322.20	327.60	355.80	347.40	406.80	352.80	291.00	347.40	397.20	408.60	388.20	428.40	308.40	292.20	343.20	392.40	408.00	396.60	399.60	306.60	289.80	378.00	366.00	261.60	313.80	338.40	303.00	280.80	286.80	281.40
8:00	355.20	447.60	450.60	435.00	463.80	463.20	436.20	336.00	427.20	469.80	457.20	453.60	428.40	447.60	334.80	458.40	460.20	462.60	456.00	459.60	444.00	340.20	463.20	468.00	292.20	426.00	460.20	418.20	337.20	411.60	360.00
9:00	427.80	489.60	481.20	474.60	482.40	488.40	483.60	438.00	473.40	496.80	478.80	490.20	428.40	489.00	442.20	496.80	476.40	488.40	483.00	488.40	494.40	445.20	505.80	528.60	338.40	496.20	499.80	472.80	423.00	481.20	489.60
10:00	453.00	502.20	508.80	486.60	497.40	516.60	510.60	471.00	487.80	498.00	492.60	498.00	428.40	511.20	474.60	504.60	485.40	491.40	495.60	494.40	510.60	465.60	497.40	516.60	427.20	522.60	511.80	506.40	456.00	502.20	522.00
11:00	451.80	499.20	499.80	496.80	507.60	494.40	509.40	488.40	486.60	497.40	498.00	505.20	428.40	508.20	462.00	490.20	490.80	500.40	493.80	489.00	515.40	459.00	501.60	498.00	436.80	531.60	519.00	501.60	456.00	516.60	513.00
12:00	429.60	472.80	474.00	479.40	480.60	488.40	504.00	454.20	465.00	481.80	471.00	483.60	428.40	496.80	453.00	471.60	472.20	472.80	466.80	484.20	490.80	455.40	493.20	484.80	420.60	516.60	509.40	484.20	445.20	486.60	497.40
13:00	399.00	459.00	457.20	462.00	457.80	475.20	475.80	433.80	459.00	452.40	459.60	452.40	428.40	468.60	427.80	461.40	455.40	461.40	453.00	461.40	467.40	435.60	483.00	470.40	379.80	499.80	495.60	451.20	412.20	457.20	450.00
14:00	396.60	470.40	482.40	480.00	469.20	488.40	460.20	418.20	468.60	470.40	466.80	472.20	457.80	453.00	401.40	492.60	477.00	471.00	468.00	475.20	451.20	415.20	487.20	478.80	369.60	493.20	490.80	446.40	377.40	458.40	445.80
15:00	390.00	441.00	450.00	439.80	443.40	472.20	441.00	380.40	450.60	437.40	427.20	436.80	463.20	421.20	373.20	448.20	451.20	450.60	450.00	473.40	435.00	383.40	467.40	453.60	356.40	470.40	477.00	416.40	356.40	433.80	423.00
16:00	388.80	421.20	414.00	397.20	404.40	433.20	412.80	360.00	420.00	395.40	406.20	428.40	420.00	400.20	358.80	418.80	415.20	425.40	414.00	435.00	401.40	362.40	431.10	425.40	340.20	437.40	433.20	390.00	345.60	384.60	385.80
17:00	346.80	399.60	392.40	401.40	379.80	412.20	379.20	312.60	396.60	380.40	390.60	428.40	408.00	385.20	299.40	397.20	402.60	397.80	397.20	417.60	381.00	352.80	408.00	392.40	309.60	410.40	406.20	369.60	319.20	379.80	369.00
18:00	324.00	382.80	391.20	387.60	394.20	392.40	357.60	312.60	385.20	376.80	382.20	428.40	397.80	369.60	307.20	378.60	391.80	384.00	400.20	398.40	373.20	333.60	403.20	382.80	307.20	400.20	405.00	354.00	308.40	359.40	351.60
19:00	320.40	374.40	381.60	366.60	375.60	387.00	351.60	311.40	360.60	372.60	378.00	428.40	382.80	367.20	313.80	366.00	370.20	375.60	388.80	384.60	367.20	324.00	381.60	361.20	301.80	400.20	376.80	349.20	302.40	360.00	346.20
20:00	310.20	366.00	381.60	348.00	363.60	360.00	322.20	303.00	343.20	366.00	360.00	428.40	371.40	321.00	307.20	354.60	342.00	360.00	362.40	367.20	361.20	321.00	360.00	334.20	285.00	361.80	363.60	335.40	294.60	342.00	318.00
21:00	294.00	325.20	310.20	345.60	333.00	318.00	287.40	293.40	319.80	321.00	312.60	428.40	310.20	295.20	296.40	326.40	338.40	356.40	352.80	355.20	310.20	313.20	360.00	286.20	288.00	349.20	343.20	293.40	292.20	304.80	258.00
22:00	261.60	288.60	283.80	296.40	288.00	284.40	278.40	270.60	306.00	279.60	281.40	428.40	272.40	268.20	263.40	307.20	311.40	297.00	315.60	256.20	288.60	290.40	181.20	253.20	259.80	300.00	303.00	278.40	266.40	271.20	238.80
23:00	201.60	230.40	216.60	229.20	240.00	238.20	253.20	215.40	267.00	215.40	227.40	428.40	243.00	235.80	205.20	233.40	229.20	246.00	260.40	265.80	249.00	238.20	262.80	230.40	217.80	243.60	245.40	235.80	221.40	227.40	226.80
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	453.00	502.20	508.80	496.80	507.60	516.60	510.60	488.40	487.80	498.00	498.00	505.20	463.20	511.20	474.60	504.60	490.80	500.40	495.60	494.40	515.40	465.60	505.80	528.60	436.80	531.60	519.00	506.40	456.00	516.60	522.00
QPROM	301.58	337.68	335.75	337.55	338.48	347.48	334.30	303.80	335.80	338.58	337.88	367.05	405.18	330.93	299.30	338.13	338.90	344.05	346.95	350.65	340.85	312.75	347.46	344.00	285.40	347.58	349.65	326.45	294.95	324.70	315.98

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] ENERO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	205.20	201.60	182.40	194.40	202.80	169.80	200.40	169.20	175.80	181.80	195.60	191.40	168.00	175.80	178.80	183.00	189.60	195.00	182.40	164.40	156.60	174.60	178.80	177.00	151.20	141.00	119.40	114.00	121.80	124.20	132.60
1:00	215.40	180.60	157.20	162.60	178.20	154.80	159.00	151.80	156.00	162.00	161.40	167.40	140.40	147.00	156.60	153.00	162.60	166.20	172.80	150.60	158.40	142.80	154.20	157.20	113.40	112.80	106.20	89.40	100.20	106.20	100.80
2:00	189.00	151.80	138.60	149.40	166.80	143.40	151.20	143.40	145.80	133.80	153.60	147.00	139.20	136.20	140.40	135.00	143.40	152.40	151.20	141.00	132.60	138.00	131.40	139.80	106.20	91.80	85.20	90.00	77.40	89.40	84.00
3:00	168.60	142.80	131.40	141.60	151.80	133.80	138.00	136.20	141.60	136.20	148.80	139.20	133.20	138.00	135.00	128.40	130.20	144.60	137.40	131.40	132.60	130.20	135.60	143.40	105.60	94.80	83.40	74.40	79.80	76.20	69.00
4:00	159.60	144.60	141.00	142.80	145.20	141.00	139.20	150.60	148.80	146.40	149.40	136.20	136.80	139.20	147.00	129.60	138.00	137.40	136.20	141.00	137.40	137.40	136.20	138.60	84.60	91.80	82.80	82.20	81.60	85.20	58.80
5:00	151.20	154.20	163.20	154.80	155.40	176.40	171.00	191.40	187.80	197.40	168.60	144.00	178.20	177.60	187.80	171.60	164.40	150.00	155.40	178.80	178.80	175.20	177.00	181.20	118.20	97.80	118.80	125.40	127.80	124.80	105.60
6:00	168.00	257.40	249.00	231.60	214.20	232.80	271.20	302.40	293.40	264.00	242.40	218.40	248.40	256.20	294.60	244.20	257.40	220.80	218.40	238.20	271.20	241.20	274.80	254.40	189.60	173.40	276.00	244.20	252.60	263.40	261.60
7:00	189.60	361.80	331.80	295.80	268.20	334.80	349.80	411.00	399.60	391.20	301.20	267.00	385.80	384.00	396.00	383.40	370.80	282.60	279.60	361.80	372.00	384.00	392.40	369.60	274.80	249.60	354.60	325.80	303.60	357.60	355.20
8:00	238.80	444.00	427.20	423.60	317.40	455.40	441.00	471.00	467.40	453.60	438.60	326.40	462.60	466.20	462.60	456.00	451.20	330.30	321.60	445.80	436.20	448.20	468.60	456.00	376.80	278.40	421.80	409.20	400.20	414.60	423.60
9:00	297.60	481.20	474.00	492.60	417.60	501.60	484.80	498.00	503.40	498.60	476.40	435.60	500.40	503.40	493.20	496.80	486.60	0.00	418.80	477.00	475.20	477.60	490.20	495.60	439.20	386.40	462.00	444.60	429.00	459.00	454.80
10:00	343.80	505.20	497.40	518.40	456.60	520.80	520.80	517.20	508.80	510.60	493.80	457.20	519.60	505.80	499.20	508.20	499.80	0.00	454.80	490.80	505.20	507.60	516.00	515.40	470.40	421.80	483.60	468.60	437.40	469.20	450.60
11:00	384.00	507.60	500.40	529.20	460.20	521.40	513.00	512.40	510.60	493.20	496.20	449.40	520.80	514.80	490.20	514.20	490.20	0.00	448.20	494.40	504.00	510.60	505.80	516.00	474.00	418.20	475.20	465.60	441.60	463.80	445.80
12:00	367.20	486.60	480.60	506.40	447.00	508.20	486.60	478.80	481.80	476.40	479.40	446.40	495.60	476.40	464.40	481.20	477.60	0.00	427.80	484.20	487.20	495.60	488.40	486.00	454.80	423.60	450.00	433.20	425.40	440.40	441.60
13:00	344.40	460.80	456.60	493.20	423.60	479.40	473.40	477.00	493.20	461.40	475.20	416.40	474.60	474.60	469.80	453.00	447.00	0.00	414.00	459.60	484.20	474.60	468.60	483.00	456.00	400.20	424.80	413.40	415.80	430.20	422.40
14:00	321.60	462.00	472.80	466.80	393.00	489.60	500.40	490.20	475.80	465.60	458.40	392.40	486.60	472.80	486.00	471.60	487.80	0.00	385.20	459.60	483.00	478.80	483.60	482.40	427.80	384.00	439.20	430.20	433.80	442.20	446.40
15:00	308.40	445.20	468.60	434.40	372.00	466.80	457.20	455.40	448.80	448.80	442.20	375.00	444.60	448.80	460.20	450.60	468.00	412.20	361.20	448.20	450.60	453.60	445.20	465.60	382.20	345.00	397.80	402.00	406.80	414.00	430.80
16:00	300.00	409.20	430.80	401.40	367.20	433.80	415.80	414.60	415.20	425.40	406.20	358.20	412.20	415.80	426.60	420.60	440.40	399.00	360.00	414.00	416.40	414.00	413.40	416.40	378.00	291.60	366.60	366.60	364.20	374.40	396.60
17:00	273.00	387.00	409.80	383.40	307.80	402.00	401.40	397.80	396.00	406.20	383.40	356.40	402.00	393.60	413.40	402.00	422.40	372.60	324.00	399.60	399.60	396.00	400.20	404.40	364.80	288.00	351.00	363.00	349.20	356.40	376.20
18:00	265.20	374.40	400.20	367.20	306.60	397.80	388.20	390.60	389.40	399.60	375.00	356.40	392.40	388.80	400.80	393.60	404.40	354.60	310.80	379.20	396.00	384.60	397.20	358.20	291.00	290.40	333.00	342.60	342.00	351.00	364.80
19:00	294.60	370.80	382.20	355.20	315.00	379.20	378.60	379.20	373.80	378.00	356.40	356.40	380.40	378.60	388.80	382.80	382.80	352.80	316.80	369.60	375.60	372.00	378.60	350.40	274.80	282.00	319.80	338.40	338.40	350.40	352.80
20:00	287.40	367.20	352.80	334.80	311.40	367.20	354.00	356.40	356.40	363.60	335.40	327.60	352.80	357.60	362.40	361.80	370.80	352.80	316.80	349.20	350.40	351.00	355.80	295.20	257.40	282.00	297.00	303.00	312.00	304.80	334.20
21:00	286.20	332.40	343.20	306.00	304.80	306.00	352.80	352.80	356.40	314.40	293.40	311.40	352.80	356.40	356.40	345.60	364.20	289.20	306.00	345.60	349.20	345.60	348.60	264.00	233.40	271.20	298.80	267.00	268.80	278.40	277.20
22:00	253.80	280.20	295.80	282.60	270.00	279.00	294.00	297.00	285.60	283.20	272.40	261.60	275.40	292.80	310.80	307.80	290.40	288.60	266.40	285.00	303.60	292.20	295.80	235.20	214.20	243.00	245.40	222.00	226.20	238.80	240.00
23:00	220.20	228.00	236.40	246.60	214.80	238.20	217.20	223.80	224.40	241.80	232.20	204.60	219.60	216.60	227.40	236.40	239.40	223.20	211.80	213.60	217.80	221.40	233.40	193.80	173.40	171.00	160.20	160.20	174.00	177.00	189.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	384.00	507.60	500.40	529.20	460.20	521.40	520.80	517.20	510.60	510.60	496.20	457.20	520.80	514.80	499.20	514.20	499.80	412.20	454.80	494.40	505.20	510.60	516.00	516.00	474.00	423.60	483.60	468.60	441.60	469.20	454.80
QPROM	259.70	339.03	338.48	333.95	298.65	343.05	344.13	348.68	347.33	343.05	330.65	301.75	342.60	342.38	347.85	342.10	344.98	268.02	294.90	334.28	340.58	339.45	344.58	332.45	283.83	259.58	298.03	290.63	287.90	299.65	300.60

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] FEBRERO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	153.00	158.40	123.00	128.40	133.80	132.00	133.80	155.40	158.40	120.00	121.20	132.00	130.80	136.80	172.80	154.80	124.80	133.20	132.60	132.60	174.60	151.80	165.00	136.80	156.60	140.40	281.40	145.80	150.00	
1:00	130.80	127.20	93.00	93.60	100.20	106.20	111.60	118.80	130.80	100.20	102.60	103.80	106.80	112.20	141.00	136.80	94.80	108.60	111.60	123.00	135.00	135.60	128.40	124.20	114.60	114.00	327.60	207.00	124.80	
2:00	102.60	110.40	85.80	79.80	92.40	88.80	100.20	100.20	99.60	83.40	88.20	86.40	82.80	78.60	120.00	111.60	82.80	99.60	102.00	96.60	140.40	131.40	123.60	146.40	115.80	116.40	327.60	237.60	114.60	
3:00	103.80	102.00	85.80	76.20	88.80	87.60	90.00	96.60	95.40	81.60	77.40	86.40	80.40	101.40	98.40	100.20	75.00	97.20	79.80	106.20	111.60	142.80	121.20	97.20	100.80	87.00	327.60	237.60	100.20	
4:00	117.00	87.00	82.20	89.40	92.40	88.20	80.40	88.80	99.00	87.60	70.20	79.80	90.00	91.20	85.20	92.40	111.60	85.20	100.80	88.80	113.40	102.60	138.00	134.40	99.60	100.80	327.60	288.00	248.40	
5:00	109.20	98.40	111.00	121.80	95.40	123.00	135.00	114.60	108.00	96.00	111.60	113.40	109.80	116.40	115.20	103.80	126.60	124.80	114.00	124.20	107.40	111.00	127.80	112.20	105.00	122.40	327.60	338.40	259.20	
6:00	180.60	89.40	192.60	231.00	179.40	240.60	240.60	154.80	161.40	220.20	223.80	245.40	209.40	216.60	180.00	157.20	230.40	222.00	223.80	202.80	205.20	175.80	167.40	173.40	146.40	235.20	332.10	342.00	259.20	
7:00	284.40	130.80	320.40	303.00	370.80	327.60	330.60	162.00	234.60	336.60	308.40	318.00	302.40	349.80	270.60	207.60	291.60	298.20	308.40	323.40	313.80	263.40	245.40	223.20	202.20	276.00	352.20	354.60	304.80	
8:00	336.60	310.20	385.80	391.20	425.40	412.80	423.60	393.60	287.40	402.60	385.20	397.80	396.60	420.00	369.60	285.60	405.60	408.60	336.00	367.20	361.20	370.20	306.00	310.80	288.00	345.00	414.00	393.00	374.40	
9:00	436.20	391.80	445.20	447.60	441.60	450.60	454.20	459.00	381.00	448.80	442.20	423.60	438.60	453.00	430.80	374.40	473.40	460.80	431.40	466.20	455.40	429.00	357.00	349.80	360.00	445.20	461.40	441.00	471.60	
10:00	472.80	419.40	465.00	468.60	465.60	472.80	469.80	483.60	421.20	447.60	458.40	444.00	456.00	472.20	468.00	415.20	468.00	462.00	441.00	481.80	477.60	444.60	356.40	375.00	343.80	492.00	489.60	478.20	487.20	
11:00	471.00	423.00	462.00	458.40	459.60	466.20	478.20	486.60	435.60	449.40	462.00	435.00	445.80	468.60	469.20	424.80	469.20	454.80	441.00	477.60	480.00	440.40	356.40	368.40	435.60	482.40	496.80	475.80	476.40	
12:00	447.00	427.20	435.00	446.40	438.00	456.00	458.40	466.80	400.20	436.20	448.20	427.80	432.00	445.80	454.20	397.20	454.20	432.60	436.80	461.40	466.20	432.00	358.20	349.80	417.00	477.00	467.40	484.20	463.20	
13:00	433.20	384.00	423.60	412.20	429.00	435.60	424.80	447.60	403.20	414.00	434.40	417.00	423.00	429.60	432.00	375.00	433.80	429.60	439.20	458.40	453.00	423.60	324.00	323.40	348.00	454.20	447.00	445.20	444.60	
14:00	429.00	370.80	424.20	426.00	441.00	448.80	432.00	427.20	364.20	433.80	451.20	444.60	431.40	451.20	414.60	353.40	436.80	439.20	445.80	458.40	459.60	408.60	310.80	279.00	306.00	459.00	444.60	469.20	426.60	
15:00	394.20	348.60	414.60	406.80	424.80	436.20	431.40	396.60	360.00	415.80	421.80	424.20	412.80	445.80	406.20	332.40	421.80	407.40	423.00	445.80	445.80	398.40	287.40	273.60	255.00	442.80	436.20	336.00	407.40	
16:00	368.40	314.40	378.60	374.40	381.00	394.20	400.20	366.00	325.20	374.40	372.00	387.00	377.40	411.00	384.60	316.80	390.60	382.80	390.00	406.80	403.20	358.20	271.20	242.40	231.60	421.20	398.40	378.00	370.20	
17:00	351.00	295.20	354.00	356.40	361.80	369.00	380.40	327.60	275.40	364.20	366.00	369.00	351.60	382.80	357.00	298.80	373.20	374.40	385.20	396.00	391.80	330.00	240.00	241.80	256.20	421.20	388.80	376.20	348.00	
18:00	338.40	295.20	339.00	351.00	343.80	352.80	349.20	316.20	273.60	351.60	351.00	349.80	346.80	372.00	349.20	279.00	360.00	363.00	385.20	388.20	390.00	306.00	241.20	225.00	262.20	388.80	369.60	386.40	331.20	
19:00	338.40	295.20	328.80	356.40	342.00	345.60	342.00	310.80	284.40	346.20	353.40	349.20	352.80	360.00	343.20	281.40	352.80	363.60	356.40	336.60	385.20	287.40	250.80	240.60	262.20	319.20	344.40	344.40	327.60	
20:00	300.00	295.20	310.80	326.40	321.60	294.60	310.20	309.60	267.60	306.00	352.80	345.00	342.00	333.60	313.20	274.80	340.80	346.80	301.20	306.00	309.60	281.40	242.40	230.40	250.80	295.80	304.20	328.80	303.60	
21:00	253.80	285.00	272.40	283.80	285.60	282.60	262.80	280.80	263.40	262.80	287.40	282.00	285.60	261.00	274.20	257.40	279.00	277.80	281.40	282.00	282.00	264.60	216.60	227.40	251.40	264.60	276.00	269.40	271.80	
22:00	235.80	226.80	235.80	246.00	247.20	250.20	242.40	246.60	214.80	234.60	237.00	242.40	252.60	236.40	255.60	228.00	243.00	241.80	250.80	273.60	253.20	245.40	231.60	210.60	225.00	239.40	245.40	234.00	243.00	
23:00	178.80	169.20	165.00	181.20	185.40	187.20	200.40	183.00	161.40	168.60	180.00	188.40	198.00	220.20	208.20	159.60	183.00	187.20	196.20	247.20	209.40	193.80	202.20	177.60	166.20	182.40	187.20	192.60	201.60	
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	
QMAX	472.80	427.20	465.00	468.60	465.60	472.80	478.20	486.60	435.60	449.40	462.00	444.60	456.00	472.20	469.20	424.80	473.40	462.00	445.80	481.80	480.00	444.60	358.20	375.00	435.60	492.00	496.80	484.20	487.20	
QPROM	290.25	256.45	288.90	294.00	297.78	302.05	303.43	287.20	258.58	290.93	296.10	295.50	293.98	306.93	296.38	254.93	300.95	300.05	296.40	310.45	313.53	284.50	240.38	232.23	237.50	305.10	365.61	340.98	312.90	

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] MARZO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	165.60	132.60	127.80	132.60	138.00	131.40	147.60	177.60	280.80	130.80	119.40	132.60	144.60	147.00	159.60		264.60	253.20	262.20	255.60	255.60	253.20	250.80	259.20	256.80	259.80	255.60	259.20	264.00	250.80	262.20
1:00	132.00	229.20	109.80	103.80	117.60	112.20	121.80	172.80	294.00	97.80	106.20	117.00	120.60	123.00	248.40		243.60	234.60	239.40	237.60	240.60	237.60	233.40	236.40	242.40	235.80	239.40	237.00	240.00	237.00	245.40
2:00	112.20	277.20	94.80	100.20	114.60	106.20	97.80	271.80	320.40	100.20	123.60	273.60	214.80	172.80	248.40		234.00	226.80	232.20	230.40	234.00	233.40	228.00	226.20	227.40	220.20	230.40	228.00	234.00	226.80	231.00
3:00	108.60	277.20	102.60	93.60	101.40	116.40	94.20	291.60	320.40	83.40	302.40	273.60	327.60	313.20	248.40		224.40	239.40	223.80	219.60	217.20	216.00	217.20	235.80	221.40	220.20	223.20	216.00	244.80	217.80	228.00
4:00	166.80	277.20	96.00	106.20	97.80	106.80	95.40	291.60	320.40	90.00	331.20	273.60	327.60	324.00	248.40		227.40	374.40	218.40	225.60	216.60	223.20	222.00	224.40	222.60	220.20	225.00	220.20	302.40	217.20	224.40
5:00	277.20	277.20	136.80	135.00	121.80	169.20	116.40	310.80	320.40	148.20	331.20	273.60	327.60	324.00	238.20		229.20	374.40	226.80	227.40	227.40	231.60	230.40	226.80	231.60	223.80	222.00	293.40	302.40	228.00	228.60
6:00	277.20	297.00	210.60	262.80	252.00	264.00	187.20	349.20	342.00	262.80	356.40	320.40	338.40	324.00	187.20		277.20	374.40	245.40	247.80	247.20	250.80	249.60	266.40	244.20	244.20	253.80	345.00	288.00	255.00	256.80
7:00	315.60	336.00	352.20	331.80	314.40	326.40	286.80	364.80	351.00	292.80	374.40	370.20	370.80	347.40	210.60		331.80	374.40	324.60	304.80	289.80	288.00	296.40	291.60	274.80	294.60	295.20	349.20	288.00	295.20	299.40
8:00	330.60	409.20	421.20	407.40	440.40	403.80	379.80	378.00	406.80	363.60	405.60	432.60	430.80	370.80	271.20		376.80	394.20	366.60	327.60	330.00	316.80	336.00	330.60	369.60	347.40	319.80	372.60	337.80	331.80	351.00
9:00	375.00	454.80	456.60	461.40	457.20	443.40	471.00	393.60	465.60	448.80	457.80	481.20	490.80	448.20	352.80		441.60	480.00	427.80	431.40	426.60	374.40	421.80	440.40	435.00	412.20	388.80	403.20	408.60	367.20	445.80
10:00	430.20	476.40	456.00	469.20	468.60	457.20	497.40	442.80	460.80	477.60	471.60	484.80	512.40	481.80	417.00		538.80	549.00	512.40	498.60	498.60	487.20	492.60	475.80	476.40	466.80	477.00	473.40	479.40	445.80	472.80
11:00	440.40	494.40	469.80	467.40	474.60	461.40	492.00	453.00	479.40	468.00	466.20	478.80	509.40	471.00	455.40		563.40	566.40	535.20	519.00	533.40	504.60	512.40	519.60	498.00	492.00	491.40	514.80	505.20	475.20	499.80
12:00	424.20	447.00	450.60	450.00	438.60	436.20	444.60	429.00	454.80	444.00	442.20	456.60	485.40	459.60	453.60		564.00	571.20	538.20	530.40	529.80	514.80	513.60	505.80	481.20	495.00	481.20	524.40	495.00	474.00	500.40
13:00	388.80	428.40	420.60	439.20	435.00	427.20	432.60	406.20	429.60	426.00	439.80	436.80	467.40	415.80	405.00		524.40	520.80	503.40	499.80	505.20	500.40	487.20	476.40	450.00	484.20	481.80	515.40	470.40	472.80	469.20
14:00	372.00	445.20	440.40	452.40	457.20	436.80	420.00	378.00	446.40	432.60	441.60	447.60	460.20	384.00	378.00		493.20	485.40	479.40	486.00	478.80	486.60	462.00	465.00	435.00	454.80	464.40	469.80	447.60	463.80	439.80
15:00	354.60	421.20	319.80	424.80	425.40	411.60	405.00	374.40	410.40	427.20	408.00	404.40	423.00	382.80	397.20	493.20	466.20	462.60	459.00	444.00	445.20	442.20	443.40	429.00	397.80	416.40	423.60	413.40	406.20	426.60	400.80
16:00	319.20	372.60	386.40	386.40	392.40	381.60	381.00	340.80	376.80	387.00	381.00	383.40	400.20	363.00	445.80	491.40	446.40	414.60	435.60	415.20	410.40	402.00	405.60	400.20	372.00	388.20	390.60	380.40	375.00	398.40	356.40
17:00	300.00	351.00	378.00	381.60	375.60	379.20	370.80	299.40	359.40	374.40	366.00	367.20	378.00	344.40	426.00	468.00	439.20	411.00	400.80	398.40	393.60	386.40	389.40	380.40	360.60	374.40	385.20	345.60	400.80	381.60	360.00
18:00	285.60	343.20	378.00	381.60	370.80	374.40	362.40	291.00	353.40	374.40	363.60	358.20	366.00	319.20	412.80	441.60	417.60	387.00	385.80	384.00	379.80	380.40	385.20	369.60	359.40	361.20	385.20	337.20	364.20	381.60	343.80
19:00	289.20	328.80	333.60	342.60	329.40	353.40	325.80	294.60	327.00	357.00	363.60	354.00	319.20	296.40	417.60	432.00	394.20	381.00	381.00	378.00	374.40	378.00	382.80	365.40	360.00	356.40	379.80	352.80	356.40	376.80	347.40
20:00	294.00	305.40	303.60	307.20	301.80	303.60	301.20	295.80	288.60	294.60	321.60	310.80	290.40	280.20		426.00	381.00	365.40	358.20	369.00	368.40	367.20	378.60	354.00	349.20	349.80	349.80	352.80	349.20	355.20	343.20
21:00	275.40	298.80	282.60	277.20	274.80	267.60	268.20	277.80	265.80	276.60	280.80	269.40	264.60	253.80		375.00	346.20	352.20	335.40	340.80	328.20	332.40	332.40	326.40	325.80	330.00	326.40	328.20	325.20	333.60	327.60
22:00	231.60	253.80	236.40	243.00	234.00	234.60	234.00	230.40	225.00	227.40	237.00	237.00	226.80	226.80		340.20	312.60	319.20	294.00	301.80	300.00	297.60	304.20	307.20	306.00	298.20	297.00	295.80	298.80	303.60	310.20
23:00	168.60	177.00	181.20	183.60	189.60	199.20	194.40	280.80	166.20	172.20	183.00	192.00	184.80	177.00		301.20	274.80	305.40	283.20	278.40	271.20	274.80	281.40	302.40	298.80	275.40	275.40	275.40	276.00	277.80	284.40
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	440.40	494.40	469.80	469.20	474.60	461.40	497.40	453.00	479.40	477.60	471.60	484.80	512.40	481.80	455.40	493.20	564.00	571.20	538.20	530.40	533.40	514.80	513.60	519.60	498.00	495.00	491.40	524.40	505.20	475.20	500.40
QPROM	284.78	337.95	297.73	305.88	305.13	304.33	296.98	324.83	352.73	298.23	336.43	338.73	349.23	322.93	331.08	351.85	375.53	392.38	361.20	356.30	354.25	349.15	352.35	350.63	341.50	342.55	344.25	354.30	352.48	341.40	342.85

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] ABRIL DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	257.40	255.60	258.00	254.40	260.40	255.60	262.80	252.60	259.80	256.80	258.00	256.20	279.60	249.00	256.80	256.20	287.40	253.80	253.20	253.20	250.20	251.40	254.40	250.20	252.00	250.20	249.00	246.60	252.00	252.00
1:00	240.60	242.40	244.20	241.80	241.20	243.00	238.20	243.60	238.80	239.40	241.20	240.00	234.00	237.60	231.60	244.80	238.80	236.40	248.40	242.40	236.40	244.20	240.00	240.00	236.40	237.60	229.20	233.40	235.20	240.00
2:00	230.40	229.20	233.40	229.20	229.80	232.80	234.60	226.20	225.00	232.20	231.60	234.60	228.00	229.80	232.20	235.80	230.40	228.60	235.20	231.00	235.20	229.20	232.20	233.40	232.20	226.80	222.60	229.20	227.40	231.00
3:00	219.60	232.20	226.80	226.80	227.40	227.40	223.20	224.40	225.00	219.00	231.60	286.80	229.80	227.40	231.00	225.00	224.40	220.80	229.80	232.80	231.60	225.60	228.00	225.00	225.00	226.80	226.20	228.00	224.40	228.00
4:00	226.80	228.00	227.40	216.60	222.60	215.40	225.00	219.60	225.60	220.20	220.20	334.80	224.40	227.40	229.20	231.60	227.40	262.80	232.80	228.00	228.60	231.60	227.40	230.40	226.80	232.20	231.60	234.60	228.00	234.60
5:00	227.40	230.40	234.60	229.20	226.80	231.00	322.20	226.80	231.60	228.60	234.00	283.20	235.20	234.60	272.40	241.80	236.40	370.80	238.20	237.00	242.40	241.20	241.80	241.80	240.60	240.60	249.60	252.00	255.00	252.00
6:00	255.60	256.20	261.00	246.60	246.00	260.40	356.40	256.20	255.00	250.20	255.00	286.80	256.80	278.40	334.80	266.40	253.80	370.80	264.60	283.20	279.00	286.20	281.40	290.40	279.00	250.20	294.60	303.60	310.80	306.00
7:00	289.80	292.80	291.60	285.00	288.00	303.60	356.40	303.60	309.60	293.40	320.40	291.60	304.80	327.00	334.80	290.40	296.40	319.20	295.20	319.80	321.60	324.00	317.40	320.40	307.20	320.40	334.20	331.20	327.60	324.00
8:00	324.00	302.40	334.20	295.20	319.80	337.80	371.40	355.20	351.00	327.60	320.40	364.80	384.60	384.00	394.20	382.20	390.00	367.80	306.00	355.20	380.40	375.60	355.80	373.20	351.60	423.00	428.40	423.60	403.20	423.00
9:00	424.20	384.60	426.60	394.80	334.80	390.00	424.20	394.20	413.40	357.00	418.80	436.20	434.40	406.80	426.00	444.60	430.80	431.40	415.20	433.20	458.40	453.60	448.20	447.60	458.40	442.20	453.60	465.00	458.40	447.00
10:00	460.20	448.80	475.20	468.00	459.00	480.60	460.20	476.40	441.00	450.60	441.00	489.00	464.40	467.40	444.60	473.40	450.60	474.00	477.00	471.60	505.80	489.00	478.20	490.80	504.00	479.40	472.80	477.00	492.00	471.00
11:00	465.00	465.60	489.60	499.80	502.20	511.20	481.80	494.40	450.60	487.20	466.80	507.60	488.40	483.60	446.40	502.80	459.60	485.40	490.80	491.40	510.00	489.60	480.00	498.00	512.40	482.40	489.00	473.40	482.40	474.60
12:00	478.20	456.00	501.60	505.80	505.80	498.60	472.80	487.80	457.20	475.80	480.60	495.60	496.20	495.00	457.80	500.40	483.00	462.00	501.00	488.40	499.80	493.20	474.60	499.80	493.80	485.40	469.20	465.60	478.80	469.80
13:00	435.60	445.80	486.00	484.80	477.60	486.00	468.60	477.00	447.60	460.20	480.00	472.20	463.80	488.40	460.20	477.00	470.40	445.80	467.40	471.00	470.40	475.80	456.60	468.60	472.80	473.40	451.20	450.60	463.80	444.00
14:00	426.00	421.20	466.80	469.20	462.00	453.00	452.40	453.60	439.20	447.60	459.00	452.40	442.80	459.60	442.20	437.40	460.80	414.00	448.20	456.00	446.40	452.40	432.60	441.60	454.80	445.80	431.40	407.40	438.60	420.00
15:00	389.40	380.40	433.20	418.20	425.40	428.40	408.60	426.00	402.60	409.20	0.00	403.80	416.40	450.00	401.40	385.20	412.80	377.40	404.40	414.00	403.80	402.60	391.80	426.60	418.80	415.20	393.00	396.00	399.60	401.40
16:00	343.20	363.00	394.80	398.40	409.20	404.40	390.00	403.20	376.80	385.20	370.80	357.00	403.20	370.20	382.80	350.40	358.80	355.80	380.40	380.40	378.00	372.60	376.20	370.80	387.00	392.40	371.40	396.00	387.60	375.00
17:00	340.80	351.00	375.60	364.20	384.60	392.40	348.00	403.20	359.40	374.40	370.80	346.20	403.20	360.60	370.20	339.60	350.40	346.20	375.00	364.80	362.40	364.20	358.80	367.20	385.20	369.60	366.60	374.40	370.20	367.20
18:00	366.60	344.40	364.20	347.40	346.20	392.40	352.80	363.00	370.80	347.40	355.80	338.40	386.40	352.80	366.00	346.80	348.00	345.60	367.20	367.20	360.00	360.00	352.80	363.00	349.20	364.80	366.60	352.80	365.40	363.60
19:00	357.60	351.00	366.00	351.00	339.60	345.60	347.40	367.20	365.40	345.60	348.00	345.60	378.00	348.60	372.00	349.20	360.00	345.60	363.60	367.20	361.20	358.80	363.60	360.60	345.60	363.00	368.40	350.40	356.40	360.00
20:00	356.40	355.20	354.00	349.20	342.00	349.80	339.00	355.80	343.20	349.80	339.00	339.00	360.00	340.80	349.80	343.20	339.60	345.00	363.60	374.40	363.60	356.40	385.20	363.60	340.20	360.00	356.40	337.20	356.40	360.00
21:00	349.20	349.20	343.20	345.60	322.80	326.40	326.40	325.80	333.00	321.00	310.20	321.60	320.40	315.00	332.40	324.00	316.80	319.20	332.40	330.00	333.60	331.20	336.00	331.20	310.20	334.20	333.60	327.00	318.00	321.00
22:00	324.00	335.40	313.80	309.60	300.60	301.80	301.20	300.60	302.40	301.80	301.80	309.60	303.00	304.80	315.00	324.00	303.00	295.80	300.00	297.00	295.20	299.40	295.80	292.80	281.40	289.80	291.00	295.20	292.80	293.40
23:00	278.40	284.40	280.20	274.80	271.20	272.40	276.60	282.00	270.00	276.60	277.80	309.60	271.80	273.60	302.40	298.80	273.00	274.20	276.60	268.20	270.00	274.20	276.60	271.80	265.20	268.80	264.60	265.20	263.40	270.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	478.20	465.60	501.60	505.80	505.80	511.20	481.80	494.40	457.20	487.20	480.60	507.60	496.20	495.00	460.20	502.80	483.00	485.40	501.00	491.40	510.00	493.20	480.00	499.80	512.40	485.40	489.00	477.00	492.00	474.60
QPROM	336.10	333.55	349.25	341.90	339.38	347.50	351.68	346.60	337.25	335.70	336.21	354.28	350.40	346.35	349.43	344.63	341.78	347.85	344.43	348.23	351.00	349.25	345.23	349.95	347.08	348.93	347.68	346.48	349.48	347.03

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] MAYO DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	249.60	248.40	253.20	257.40	248.40	246.60	250.80	247.80	256.20	249.00	241.80	242.40	243.00	248.40	280.80	248.40	253.20	251.40	259.80	254.40	241.80	245.40	242.40	238.80	237.00	249.00	81.00	88.80	80.40	88.20	93.60
1:00	239.40	231.00	240.00	235.20	238.80	231.60	239.40	235.80	239.40	245.40	226.80	231.60	231.60	241.80	248.40	242.40	243.60	237.60	249.60	241.80	234.60	233.40	234.00	237.60	235.20	242.40	64.20	79.80	72.00	78.00	82.20
2:00	234.00	226.20	232.20	230.40	231.60	232.20	232.80	237.60	236.40	225.00	230.40	232.20	232.20	234.60	239.40	230.40	222.00	228.60	238.20	230.40	226.20	228.00	220.20	227.40	225.60	229.80	58.20	69.60	69.60	68.40	76.20
3:00	225.00	222.00	228.00	273.00	231.00	224.40	228.00	232.80	225.00	226.80	236.40	229.20	230.40	232.20	228.00	240.60	228.60	229.20	241.20	237.00	222.60	227.40	225.00	228.00	222.60	234.60	58.20	67.20	64.20	67.20	63.60
4:00	234.00	233.40	223.20	309.60	237.60	229.80	239.40	243.60	313.20	244.80	238.20	237.00	236.40	240.60	235.80	238.80	228.60	234.00	245.40	238.80	237.60	234.60	232.80	220.20	229.20	238.80	79.80	73.80	69.60	73.80	70.80
5:00	247.20	244.80	239.40	309.60	260.40	258.00	258.60	264.60	331.20	270.60	271.80	263.40	262.80	258.60	267.60	258.60	247.20	264.00	280.80	270.60	261.60	264.60	248.40	249.00	258.60	268.20	117.00	102.60	108.00	87.60	79.20
6:00	295.20	291.60	280.80	309.60	290.40	317.40	324.60	316.80	331.20	308.40	330.00	319.20	323.40	330.60	337.20	307.20	315.00	320.40	321.00	309.60	310.20	318.00	296.40	289.80	315.00	316.80	199.80	122.40	190.80	97.20	126.00
7:00	321.00	321.60	298.80	367.20	393.60	334.80	357.60	355.80	349.20	334.80	388.20	336.00	358.80	356.40	360.00	348.00	358.20	396.60	400.80	388.20	354.00	379.20	320.40	319.20	396.00	399.00	286.80	246.60	294.60	143.40	147.00
8:00	399.00	338.40	370.20	454.80	459.00	384.60	442.80	438.00	440.40	385.20	461.40	445.80	450.00	458.40	446.40	388.20	421.80	454.80	465.60	453.00	455.40	446.40	429.00	376.20	475.80	459.60	327.60	322.20	329.40	306.00	190.20
9:00	450.60	401.40	450.00	489.60	485.40	471.00	473.40	469.20	494.40	466.20	485.40	478.20	486.60	495.60	471.60	464.40	486.60	491.40	491.40	487.20	470.40	475.80	463.80	452.40	507.60	486.00	350.40	350.40	375.60	360.00	310.80
10:00	473.40	456.60	472.80	499.80	499.20	499.80	476.40	483.00	511.80	472.20	506.40	489.00	513.60	513.00	485.40	483.00	514.20	494.40	488.40	484.20	468.60	469.20	472.80	473.40	498.00	495.00	350.40	358.20	374.40	366.60	358.80
11:00	475.20	481.20	478.80	522.60	481.80	502.20	481.20	476.40	501.60	487.20	502.20	492.60	525.00	509.40	490.20	482.40	516.60	488.40	481.80	479.40	465.00	486.60	486.00	471.60	497.40	488.40	363.00	355.20	354.00	341.40	365.40
12:00	466.20	477.00	471.00	501.60	481.80	490.80	478.80	472.20	381.00	465.00	498.60	481.80	521.40	495.60	492.60	466.80	500.40	476.40	484.80	483.00	471.00	484.80	487.80	468.60	478.80	468.00	344.40	350.40	339.60	325.80	359.40
13:00	467.40	445.20	451.20	489.00	465.60	478.20	485.40	459.60	354.60	448.80	490.80	469.20	466.80	490.80	481.20	461.40	476.40	459.60	463.20	479.40	465.00	472.20	481.20	460.80	476.40	405.00	327.60	350.40	330.00	313.20	328.80
14:00	440.40	433.20	438.60	444.00	447.60	463.80	445.20	440.40	330.60	427.20	459.60	436.20	456.00	470.40	457.20	443.40	460.80	453.60	434.40	460.20	447.60	445.80	457.20	431.40	466.80	283.20	312.60	331.20	292.80	285.60	304.20
15:00	410.40	403.20	413.40	399.00	415.80	423.60	411.60	409.20	306.60	404.40	423.60	409.80	424.80	419.40	432.00	415.20	429.00	412.20	406.20	436.80	411.00	423.60	417.00	398.40	439.80	256.80	285.60	285.60	268.80	267.60	270.60
16:00	384.60	399.60	396.00	376.80	406.80	404.40	394.80	406.80	282.60	406.80	399.60	388.80	370.20	400.20	396.00	396.00	407.40	396.60	378.60	401.40	388.80	395.40	400.80	379.80	410.40	237.00	270.60	253.20	246.00	246.60	255.00
17:00	372.60	399.60	392.40	378.00	406.80	399.60	385.20	406.80	409.80	406.80	399.60	388.80	366.60	383.40	396.00	369.00	391.80	387.60	373.20	388.80	396.60	386.40	385.20	378.00	407.40	242.40	250.80	249.60	241.80	230.40	240.60
18:00	372.00	376.20	392.40	368.40	345.60	374.40	378.00	385.20	426.60	406.80	399.60	388.80	367.20	376.20	396.00	368.40	385.80	379.80	373.20	381.00	376.20	372.60	379.20	375.60	405.60	239.40	361.20	241.20	240.60	223.20	240.00
19:00	361.20	357.60	392.40	364.20	360.60	370.80	370.80	364.80	370.80	362.40	399.60	388.80	373.20	374.40	383.40	366.00	378.00	378.00	374.40	373.20	369.60	372.60	367.20	372.00	393.00	216.00	255.60	232.20	220.20	220.80	228.00
20:00	346.80	342.00	374.40	349.80	343.20	349.20	360.60	351.60	348.00	349.20	346.20	375.60	349.80	358.80	352.80	351.00	360.00	369.60	365.40	370.80	367.20	374.40	367.20	366.60	374.40	193.80	226.80	201.60	198.60	219.60	216.00
21:00	313.20	310.20	325.80	325.20	317.40	330.00	328.80	326.40	324.00	323.40	320.40	326.40	326.40	334.20	322.20	325.20	360.00	360.00	356.40	328.20	332.40	337.80	313.80	327.60	354.60	166.80	208.80	173.40	156.60	187.20	197.40
22:00	294.00	291.60	295.80	320.40	286.20	301.20	303.00	298.80	299.40	297.60	289.80	287.40	295.20	301.80	295.80	297.00	199.20	318.60	301.80	300.00	295.20	289.20	300.00	291.60	300.00	124.20	146.40	142.80	138.00	142.20	142.80
23:00	267.60	269.40	270.00	269.40	264.60	273.00	274.80	273.60	268.80	266.40	258.00	270.60	267.60	280.80	279.00	276.00	268.80	276.60	268.20	259.20	265.80	259.80	260.40	261.00	266.40	105.60	74.40	105.60	103.80	108.60	106.20
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	475.20	481.20	478.80	522.60	499.20	502.20	485.40	483.00	511.80	487.20	506.40	492.60	525.00	513.00	492.60	483.00	516.60	494.40	491.40	487.20	471.00	486.60	487.80	473.40	507.60	495.00	363.00	358.20	375.60	366.60	365.40
QPROM	347.50	341.73	349.20	368.53	358.30	357.98	359.25	358.20	347.20	353.35	366.85	358.70	361.63	366.90	365.63	352.83	360.55	364.98	364.33	364.03	355.60	359.30	353.68	345.63	369.65	293.58	225.05	214.75	214.98	202.03	202.20

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] JUNIO DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	93.60	86.40	99.00	97.80	93.00	91.20	100.20	87.60	77.40	95.40	85.20	76.20	88.20	91.20	87.60	83.40	90.00	84.60	87.00	96.60	102.60	134.40	83.40	84.00	81.00	85.20	93.00	89.40	83.40	90.00
1:00	78.00	69.60	81.60	88.80	79.80	68.40	82.20	71.40	73.20	76.20	67.20	64.20	69.60	81.00	73.20	71.40	73.20	69.00	61.80	75.00	200.40	144.00	69.60	66.00	70.20	72.00	70.20	72.00	69.60	78.00
2:00	65.40	64.80	81.00	67.20	73.20	67.20	75.60	64.80	58.20	72.60	64.80	66.00	73.20	97.80	66.60	66.00	63.00	66.60	60.00	67.80	223.20	144.00	59.40	60.00	65.40	66.60	69.00	66.00	60.00	72.00
3:00	59.40	60.60	66.00	63.00	73.80	70.80	65.40	51.60	49.20	61.80	59.40	63.00	67.20	202.80	57.00	64.20	58.20	62.40	52.20	58.80	223.20	144.00	60.60	63.00	63.00	57.00	63.00	64.20	135.00	72.00
4:00	52.80	60.60	65.40	58.80	67.80	68.40	65.40	65.40	55.80	71.40	63.60	54.60	55.80	230.40	86.40	63.60	64.20	61.20	54.60	66.60	223.20	144.00	57.60	64.20	65.40	69.60	54.60	58.80	160.20	68.40
5:00	67.20	69.00	73.80	79.80	74.40	72.60	67.20	73.80	117.60	85.20	76.80	84.00	156.00	229.20	147.60	79.80	84.00	67.80	76.20	69.60	223.20	144.00	75.60	78.00	82.20	75.60	79.20	133.80	223.20	80.40
6:00	112.20	123.60	113.40	136.20	114.00	107.40	86.40	137.40	205.20	139.80	132.00	149.40	187.20	223.20	160.20	130.80	138.00	134.40	144.00	133.20	223.20	144.00	132.60	132.00	136.80	135.00	119.40	201.60	223.20	118.80
7:00	170.40	177.60	241.20	231.00	205.80	181.80	138.60	225.00	260.40	197.40	199.20	196.20	235.80	223.20	226.80	158.40	193.80	203.40	190.80	151.20	223.20	226.80	187.20	180.00	183.60	193.20	169.20	201.60	246.60	179.40
8:00	303.00	274.20	313.20	295.20	236.40	278.40	214.20	289.80	303.60	299.40	302.40	292.20	294.00	232.80	312.60	264.60	311.40	309.60	190.80	151.20	237.60	310.20	274.20	277.80	274.80	313.80	255.00	219.60	309.00	315.00
9:00	337.20	332.40	357.60	349.80	336.00	332.40	283.80	331.20	352.80	337.80	343.20	346.20	342.60	265.20	349.20	330.60	362.40	354.00	331.20	0.00	262.80	382.20	363.00	336.00	347.40	352.80	326.40	270.60	337.20	378.00
10:00	358.20	372.60	356.40	352.80	343.20	370.80	346.80	365.40	365.40	363.00	361.80	370.20	374.40	320.40	364.20	346.80	375.60	364.80	354.00	0.00	301.80	375.00	363.60	367.80	376.20	374.40	361.20	348.00	364.20	374.40
11:00	352.80	364.20	380.40	352.20	356.40	380.40	351.00	366.60	367.80	367.80	355.80	363.00	363.00	327.60	352.20	342.60	381.60	353.40	349.80	0.00	317.40	374.40	354.60	369.00	364.20	435.00	382.20	364.20	348.60	376.20
12:00	334.80	358.80	370.20	361.80	339.60	367.80	351.60	354.00	355.20	364.80	361.80	347.40	359.40	322.20	334.80	333.00	372.60	336.60	339.60	0.00	312.60	366.60	358.20	371.40	350.40	301.20	367.80	352.20	346.20	366.00
13:00	338.40	344.40	357.60	336.00	329.40	351.60	335.40	343.80	340.20	345.60	345.00	345.00	347.40	300.60	341.40	321.00	343.80	349.80	321.60	0.00	294.60	373.80	354.60	350.40	349.80	286.80	357.60	336.60	340.80	348.60
14:00	327.60	334.80	339.00	327.00	315.60	327.60	312.00	316.20	331.20	338.40	340.20	340.20	333.00	277.80	333.60	305.40	332.40	327.60	331.20	313.20	274.20	360.60	340.20	345.60	334.80	283.20	327.00	319.20	332.40	343.80
15:00	318.00	313.80	316.80	303.60	285.00	315.60	302.40	300.60	300.60	297.60	303.60	313.20	310.20	264.60	300.00	277.80	294.60	307.80	303.60	300.00	262.80	316.20	312.60	316.20	310.20	259.80	304.20	282.60	314.40	318.60
16:00	278.40	283.20	288.60	288.00	265.80	291.60	302.40	266.40	272.40	276.00	265.80	286.20	286.80	259.20	273.00	250.80	267.60	285.60	279.60	200.40	262.80	281.40	273.00	285.60	282.60	321.60	280.80	259.80	291.00	295.20
17:00	261.00	280.80	284.40	288.00	255.60	277.80	250.80	259.20	261.60	265.20	268.20	275.40	263.40	176.40	268.80	242.40	264.60	270.00	268.80	185.40	211.80	275.40	267.60	268.80	271.20	304.80	266.40	247.20	268.80	267.00
18:00	253.20	252.00	284.40	288.00	256.80	244.80	232.80	255.60	261.00	258.00	264.00	262.20	259.20	198.60	252.60	241.20	266.40	261.00	262.80	183.60	210.60	260.40	265.20	263.40	273.00	281.40	253.80	241.20	261.00	262.80
19:00	245.40	241.80	284.40	278.40	250.80	244.80	224.40	238.80	252.00	247.20	266.40	256.20	223.20	216.00	246.00	247.80	253.20	262.80	262.80	183.60	214.20	249.60	255.00	254.40	259.20	256.80	244.80	241.20	262.80	254.40
20:00	231.60	233.40	183.60	235.20	240.00	227.40	204.00	219.60	238.80	237.60	231.00	241.20	205.20	205.20	232.20	228.00	242.40	240.00	256.20	217.20	210.60	220.80	241.20	252.00	244.80	241.20	231.60	231.60	251.40	237.60
21:00	219.60	201.00	201.00	210.00	214.80	201.60	190.20	186.00	226.80	228.60	195.60	192.00	181.80	193.80	223.20	226.80	219.60	197.40	201.60	187.20	184.80	200.40	220.20	231.00	226.20	222.00	184.20	187.20	243.60	209.40
22:00	176.40	157.80	171.00	177.00	159.60	164.40	149.40	156.60	171.60	161.40	150.60	154.20	153.00	190.80	168.60	166.20	162.60	154.80	163.80	155.40	144.00	167.40	158.40	155.40	157.20	159.00	160.80	153.00	174.60	155.40
23:00	119.40	127.80	132.60	124.80	120.60	111.00	118.20	108.60	117.00	110.40	104.40	115.20	105.60	123.60	112.80	117.60	111.60	109.20	123.60	114.60	118.80	111.00	111.00	114.00	115.20	119.40	116.40	114.60	120.60	108.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	358.20	372.60	380.40	361.80	356.40	380.40	351.60	366.60	367.80	367.80	361.80	370.20	374.40	327.60	364.20	346.80	381.60	364.80	354.00	313.20	317.40	382.20	363.60	371.40	376.20	435.00	382.20	364.20	364.20	378.00
QPROM	214.75	216.05	226.78	224.60	211.98	217.33	202.10	213.98	225.63	220.78	217.00	218.90	222.30	218.90	223.78	206.68	221.95	218.08	211.15	153.19	227.65	243.78	218.28	220.25	220.20	219.48	214.08	210.68	240.33	223.73

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] JULIO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	78.00	86.40	78.00	87.60	94.80	78.60	88.80	81.60	75.00	84.00	84.60	88.20	73.20	250.20	237.60	238.80	249.00	240.00	255.60	256.80	252.00	249.60	237.60	248.40	92.40	103.80	320.40	143.40	85.20	88.20	70.80
1:00	62.40	72.60	64.80	67.80	91.80	72.00	74.40	68.40	64.80	65.40	69.00	76.80	69.60	244.80	237.00	230.40	231.60	236.40	240.00	246.00	246.60	236.40	231.60	234.00	84.60	87.60	241.20	154.20	75.60	79.80	74.40
2:00	57.00	58.20	61.80	60.00	61.20	55.80	63.00	65.40	63.60	54.00	56.40	67.80	49.80	244.80	222.60	224.40	232.80	226.20	234.60	241.80	235.80	229.80	226.20	230.40	75.00	62.40	117.00	82.20	63.00	67.80	58.80
3:00	57.60	51.60	56.40	46.20	60.00	141.00	63.60	64.20	55.80	50.40	52.80	55.20	77.40	244.80	225.60	225.60	227.40	217.80	261.00	234.60	234.60	228.60	222.60	228.00	73.80	83.40	88.20	75.60	62.40	72.00	176.40
4:00	52.20	55.20	90.60	53.40	85.80	172.80	64.80	60.60	85.80	48.00	53.40	46.80	208.80	241.20	231.00	226.20	236.40	228.00	349.20	235.20	240.60	231.00	230.40	235.20	79.20	84.00	73.80	81.00	71.40	154.20	208.80
5:00	72.00	109.20	151.20	119.40	169.20	172.80	75.60	77.40	176.40	70.20	68.40	77.40	226.80	245.40	249.60	255.60	250.80	295.20	349.20	258.00	258.00	244.20	252.60	253.20	169.20	87.60	110.40	100.20	100.80	200.40	208.80
6:00	135.00	210.00	151.20	165.60	169.20	172.80	127.20	159.00	212.40	119.40	98.40	90.60	246.60	324.00	325.20	325.80	325.20	309.60	349.20	298.20	306.00	302.40	304.80	321.60	231.60	134.40	220.20	186.60	177.00	210.24	208.80
7:00	167.40	237.00	195.60	182.40	169.20	225.60	144.00	203.40	238.20	212.40	145.20	145.80	257.40	417.00	387.00	356.40	356.40	326.40	349.20	398.40	394.20	364.80	337.20	343.20	253.20	184.80	258.00	270.00	241.80	283.20	269.40
8:00	298.20	286.20	289.80	278.40	202.80	297.36	250.80	279.60	299.40	297.00	254.40	201.60	285.60	472.80	450.60	478.20	459.60	439.80	369.00	472.20	490.20	465.60	455.40	467.40	311.40	250.20	342.60	333.60	331.80	331.80	338.40
9:00	342.00	334.20	346.20	346.20	289.20	0.00	325.20	327.60	349.80	323.40	307.80	250.80	324.60	520.80	481.80	513.60	520.80	482.40	445.80	493.80	532.80	486.60	507.00	507.60	358.80	304.20	357.60	393.00	341.40	346.20	325.80
10:00	351.60	348.60	367.20	367.20	342.00	360.00	361.80	357.00	364.20	356.40	360.60	339.60	307.80	515.40	489.60	537.00	534.00	505.80	492.00	511.20	529.80	497.40	519.60	414.60	371.40	329.40	374.40	397.20	351.60	367.80	359.40
11:00	357.60	354.60	362.40	369.60	358.80	368.40	376.20	354.60	373.20	353.40	360.00	353.40	324.60	517.80	494.40	523.80	535.20	503.40	490.80	513.00	521.40	495.60	531.00	382.80	373.80	337.20	376.80	399.00	351.00	355.20	358.80
12:00	338.40	344.40	370.80	355.20	369.00	381.60	367.20	345.60	338.40	345.60	351.00	352.80	329.40	502.80	491.40	518.40	516.60	501.60	485.40	504.00	511.20	483.00	517.80	378.60	368.40	333.60	356.40	370.80	348.60	336.60	402.60
13:00	342.60	337.80	352.80	342.00	340.20	352.20	354.60	328.80	352.20	334.80	334.20	318.60	321.60	479.40	483.00	510.60	508.80	474.60	462.60	490.20	498.60	475.80	504.60	290.40	340.80	352.80	355.80	368.40	330.60	333.00	372.00
14:00	334.80	327.60	337.20	326.40	298.80	330.00	343.20	330.00	340.80	337.20	322.20	298.20	315.60	453.60	481.20	501.00	486.60	463.20	442.20	483.00	490.80	468.00	494.40	322.80	326.40	304.20	341.40	359.40	313.80	315.60	380.40
15:00	309.00	289.20	289.80	294.60	270.60	304.20	317.40	300.60	303.60	316.80	294.00	271.80	323.40	440.40	447.60	468.60	463.80	445.80	415.20	453.00	449.40	450.00	466.80	297.60	324.00	288.00	307.80	311.40	280.80	281.40	381.60
16:00	269.40	259.20	270.00	272.40	246.00	274.20	284.40	267.00	278.40	283.80	267.60	266.40	453.00	415.80	435.60	441.60	446.40	425.40	397.20	436.20	429.60	425.40	441.60	279.00	271.20	263.40	288.00	288.00	280.80	259.20	381.60
17:00	264.60	262.20	258.00	250.20	237.60	267.00	0.00	250.20	265.80	262.20	262.80	237.00	421.20	410.40	417.60	432.00	428.40	408.60	385.80	424.20	422.40	420.60	423.60	264.60	261.00	235.20	285.60	285.60	280.80	259.20	300.00
18:00	265.20	280.20	264.00	241.20	234.00	262.80	0.00	249.60	255.60	247.20	235.20	220.20	415.80	411.00	414.00	420.60	427.20	408.00	395.40	430.80	420.60	416.40	415.20	272.40	255.00	235.20	279.60	288.00	280.80	259.20	249.60
19:00	259.80	246.60	250.80	241.20	234.00	255.60	258.00	245.40	249.00	237.60	218.40	217.20	411.00	396.00	417.60	424.80	426.00	410.40	378.60	409.80	396.00	405.60	414.00	255.60	235.80	229.80	257.40	283.80	273.60	231.00	225.00
20:00	244.80	248.40	237.00	211.20	226.80	244.80	237.60	244.80	221.40	214.80	189.00	201.00	373.80	370.80	382.80	414.00	403.20	386.40	364.20	384.00	377.40	388.80	384.60	252.00	207.60	239.40	230.40	280.80	218.40	213.00	184.80
21:00	220.80	184.20	193.80	177.00	175.20	240.00	229.20	210.00	205.20	198.00	173.40	180.60	348.60	340.80	341.40	353.40	348.60	350.40	360.00	372.00	363.60	367.80	327.00	189.00	195.60	277.20	193.80	223.20	182.16	177.00	153.60
22:00	164.40	151.20	158.40	152.40	153.60	169.80	163.80	154.20	193.20	184.20	150.00	149.40	308.40	307.20	301.20	312.60	315.60	312.00	340.80	337.80	339.60	306.00	306.00	153.00	180.00	302.40	145.20	156.60	136.20	125.40	124.80
23:00	120.00	114.00	116.40	118.80	114.00	119.40	115.20	108.60	115.80	115.20	112.80	103.80	280.20	266.40	264.60	267.60	274.20	278.40	281.40	282.60	268.80	261.00	268.20	118.20	128.40	320.40	99.60	111.60	108.00	96.00	105.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	357.60	354.60	370.80	369.60	369.00	381.60	376.20	357.00	373.20	356.40	360.60	353.40	453.00	520.80	494.40	537.00	535.20	505.80	492.00	513.00	532.80	497.40	531.00	507.60	373.80	352.80	376.80	399.00	351.60	367.80	402.60
QPROM	215.20	218.70	221.43	213.60	208.08	231.25	213.00	213.90	228.25	212.98	200.90	192.13	281.43	376.40	371.25	383.38	383.53	369.83	370.60	381.95	383.75	370.85	375.83	289.15	232.03	226.28	250.90	247.65	220.32	226.81	246.68

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] AGOSTO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	97.80	94.80	99.00	79.80	252.00	230.40	97.20	103.80	99.00	93.00	93.60	96.00	88.80	90.60	90.00	95.40	91.20	93.60	99.00	92.40	108.00	93.60	90.00	91.80	91.20	92.40	91.80	87.00	101.40	100.80	96.60
1:00	80.40	91.20	76.80	70.80	252.00	230.40	82.80	88.80	79.80	79.20	82.80	77.40	72.00	74.40	70.80	88.20	77.40	66.60	72.00	79.80	86.40	76.20	87.60	78.60	74.40	78.60	82.20	76.80	82.80	93.60	86.40
2:00	75.00	76.20	66.60	64.20	252.00	230.40	73.80	76.80	72.00	81.00	73.20	74.40	70.20	69.00	59.40	62.40	72.60	70.20	72.00	66.00	82.80	72.60	75.60	71.40	64.80	69.00	69.00	72.00	81.60	82.80	77.40
3:00	95.40	77.40	55.80	50.40	252.00	230.40	67.80	69.60	72.00	70.20	72.60	69.60	64.20	61.80	57.00	56.40	66.00	56.40	60.60	67.80	81.60	60.00	99.60	76.20	72.60	69.60	62.40	66.60	75.00	80.40	76.20
4:00	177.60	67.80	60.00	192.00	252.00	230.40	75.00	74.40	70.20	70.20	66.60	69.00	63.60	60.00	54.60	73.20	64.20	61.20	63.60	72.60	73.20	58.80	183.60	71.40	72.60	67.20	67.80	68.40	78.60	73.80	79.80
5:00	201.60	79.80	79.80	270.00	252.00	230.40	85.20	80.40	70.80	81.00	82.80	84.00	73.80	73.80	68.40	351.00	76.80	78.00	81.00	72.60	85.20	81.00	183.60	88.20	84.60	90.00	92.40	95.40	89.40	82.20	91.80
6:00	201.60	102.60	73.20	270.00	252.00	230.40	132.00	116.40	100.80	113.40	127.80	125.40	120.00	121.80	100.20	247.20	116.40	118.80	138.00	132.60	127.20	103.20	183.60	140.40	141.60	145.80	145.80	153.60	134.40	122.40	138.60
7:00	216.60	150.60	43.20	282.00	266.40	248.40	176.40	164.40	147.60	159.60	178.80	165.00	183.60	171.60	152.40	190.80	187.20	177.00	202.20	192.00	199.80	143.40	183.60	199.80	180.60	194.40	212.40	207.60	192.60	171.00	209.40
8:00	285.00	169.20	204.60	309.60	300.60	299.40	277.80	234.60	168.60	235.20	296.40	302.40	274.80	277.80	205.80	234.60	308.40	238.80	275.40	280.80	300.00	181.80	217.80	317.40	310.20	299.40	327.60	331.80	319.20	220.20	343.80
9:00	361.80	285.60	303.60	341.40	335.40	345.00	338.40	313.20	247.80	343.80	371.40	352.20	323.40	323.40	323.40	339.60	367.80	354.60	357.60	351.00	337.80	313.20	313.20	364.80	370.80	363.00	372.00	369.00	372.00	336.60	378.00
10:00	398.40	338.40	359.40	367.80	361.80	361.80	345.00	335.40	318.00	390.00	381.60	373.20	354.00	339.60	351.00	376.80	389.40	373.80	375.00	375.00	346.80	337.80	373.80	391.20	384.60	373.80	387.60	379.20	399.60	378.00	387.60
11:00	400.20	363.00	361.20	379.80	386.40	363.60	358.20	344.40	349.80	402.60	407.40	374.40	348.00	343.80	364.20	373.80	402.60	375.60	389.40	384.00	372.60	353.40	393.00	408.00	386.40	385.80	397.20	377.40	400.20	375.00	400.80
12:00	373.20	198.60	366.00	366.60	361.20	348.00	349.80	362.40	346.80	385.20	373.80	369.00	350.40	332.40	361.80	372.00	390.00	366.00	382.20	376.80	370.80	356.40	370.20	387.36	373.80	381.00	377.40	368.40	374.40	367.20	369.00
13:00	368.40	140.40	350.40	357.00	354.60	334.20	337.80	325.80	337.80	364.80	355.20	355.20	347.40	352.80	351.00	343.80	357.60	350.40	360.00	366.00	346.20	339.60	348.60	367.20	367.80	369.60	354.60	345.00	352.80	319.80	356.40
14:00	347.40	135.60	333.00	348.00	343.20	337.20	336.60	298.20	309.60	339.00	345.60	355.20	328.80	320.40	321.00	322.80	342.00	331.80	349.20	358.20	343.20	339.60	310.80	373.20	352.80	355.80	343.20	334.20	329.40	279.60	265.20
15:00	330.00	90.60	318.60	327.00	325.20	306.60	310.80	285.60	291.00	320.40	330.60	319.80	311.40	301.20	289.80	294.60	318.60	315.00	312.00	340.80	322.20	317.40	287.40	334.80	331.20	322.20	318.00	319.80	292.80	258.60	259.20
16:00	304.80	58.20	310.80	316.80	310.20	282.60	286.20	263.40	262.20	291.60	297.00	295.80	282.00	273.60	279.60	272.40	291.00	286.80	285.60	296.40	288.60	297.00	270.00	300.60	297.00	292.20	292.80	294.60	266.40	232.20	264.00
17:00	276.60	48.60	270.00	306.60	309.60	277.20	272.40	245.40	246.00	270.00	282.60	272.40	272.40	261.00	280.20	244.80	273.60	278.40	269.40	279.00	275.40	271.20	251.40	279.00	285.60	276.60	288.00	277.80	252.60	222.00	261.60
18:00	265.20	40.20	257.40	264.00	264.00	275.40	265.80	244.80	235.80	261.60	270.60	265.20	264.00	250.80	253.20	242.40	276.60	274.20	271.80	283.20	265.80	256.80	246.60	272.40	277.20	279.00	280.80	276.00	264.00	217.20	240.00
19:00	268.80	43.20	253.80	257.40	261.60	265.20	263.40	243.60	244.20	254.40	261.00	272.40	249.60	245.40	244.20	254.40	259.80	273.60	270.00	268.80	271.20	258.60	256.80	261.60	270.00	271.20	280.80	268.80	264.00	236.40	277.20
20:00	235.80	36.00	225.00	233.40	245.40	244.20	235.80	228.60	228.60	240.00	234.00	243.60	232.80	234.00	207.60	230.40	235.20	234.00	270.00	247.80	266.40	251.40	244.80	240.00	256.80	253.80	259.20	245.40	240.00	230.40	252.60
21:00	224.40	36.00	191.40	204.60	213.60	235.20	216.00	201.60	222.00	230.40	223.20	225.60	223.20	223.20	165.00	202.20	226.80	207.60	208.80	231.60	200.40	196.80	244.80	226.80	233.40	221.40	209.40	220.80	231.00	219.60	230.40
22:00	160.20	42.00	151.80	162.00	170.40	192.00	159.60	148.20	153.60	196.80	180.60	182.40	173.40	158.40	135.60	195.60	190.80	161.40	162.00	210.60	160.20	153.00	165.00	171.60	165.60	162.00	167.40	155.40	160.20	156.60	211.20
23:00	126.00	87.60	109.20	161.40	133.20	128.40	129.60	118.80	115.20	129.00	124.80	121.80	118.80	114.60	121.20	121.80	118.80	117.60	124.80	131.40	125.40	119.40	117.60	121.20	123.00	121.80	124.20	122.40	125.40	117.00	126.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	400.20	363.00	366.00	379.80	386.40	363.60	358.20	362.40	349.80	402.60	407.40	374.40	354.00	352.80	364.20	376.80	402.60	375.60	389.40	384.00	372.60	356.40	393.00	408.00	386.40	385.80	397.20	379.20	400.20	378.00	400.80
QPROM	244.68	118.90	205.03	249.28	279.45	269.05	219.73	207.03	199.55	225.10	229.75	226.73	216.28	211.48	204.48	232.78	229.20	219.23	227.15	231.55	226.55	209.68	229.13	234.79	232.03	230.65	233.50	229.73	228.33	207.23	228.33

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] SEPTIEMBRE DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	96.00	85.80	95.40	99.00	108.00	109.20	100.20	102.60	104.40	109.20	108.60	117.60	102.60	99.00	93.00	101.40	106.20	101.40	115.80	118.20	106.20	102.00	100.20	277.20	97.80	100.80	94.80	94.20	92.40	93.00
1:00	84.60	73.20	84.60	81.60	94.80	92.40	91.80	90.00	78.60	92.40	91.80	94.80	87.00	83.40	75.60	72.60	87.60	82.80	95.40	94.80	90.00	91.20	89.40	277.20	82.80	81.00	83.40	78.60	79.20	72.00
2:00	76.80	70.20	83.40	67.80	80.40	75.60	84.00	85.80	75.00	83.40	85.80	84.60	78.60	76.80	68.40	82.80	83.40	83.40	78.60	88.80	75.60	80.40	72.60	277.20	77.40	72.00	75.00	75.60	76.20	64.20
3:00	69.60	64.20	73.20	71.40	74.40	70.20	75.60	73.80	67.80	67.80	85.20	81.60	68.40	67.20	76.80	65.40	83.40	75.00	82.20	79.80	82.20	75.00	71.40	277.20	72.60	68.40	69.60	78.60	67.80	61.20
4:00	78.00	65.40	75.00	67.20	79.20	76.80	75.00	73.20	67.80	77.40	84.00	78.00	76.20	63.60	73.20	70.20	78.00	81.00	80.40	80.40	89.40	72.60	72.00	277.20	76.80	69.00	67.20	114.60	74.40	64.80
5:00	85.20	89.40	93.60	84.60	88.80	83.40	123.60	90.60	81.60	90.00	91.80	91.80	79.20	88.20	94.80	90.00	177.60	93.00	93.60	89.40	183.60	91.20	90.00	277.20	100.20	91.20	85.20	162.00	93.00	96.60
6:00	133.80	148.80	149.40	149.40	126.60	111.60	165.60	144.60	139.20	147.00	138.00	130.20	120.00	146.40	144.60	166.80	208.20	161.40	144.60	133.20	179.40	141.00	153.00	277.20	163.80	154.20	127.20	162.00	158.40	163.20
7:00	179.40	209.40	196.20	220.20	178.80	168.00	265.20	198.00	176.40	189.60	220.80	183.00	168.00	202.80	202.80	231.00	270.00	254.40	196.80	186.60	286.80	226.80	223.80	277.20	257.40	196.20	186.60	264.00	260.40	264.00
8:00	310.80	301.20	316.20	337.80	234.60	207.60	354.60	314.40	297.60	312.60	336.00	194.40	180.00	317.40	306.00	297.00	333.60	345.60	303.60	217.20	362.40	336.00	322.80	297.00	331.20	291.60	210.00	352.80	339.60	327.00
9:00	324.00	349.80	354.00	364.20	338.40	326.40	382.20	372.60	343.80	362.40	382.80	0.00	298.20	352.20	334.80	374.40	385.20	370.80	356.40	314.40	387.00	376.20	339.60	364.20	363.00	373.80	336.00	394.80	366.60	345.00
10:00	345.60	387.00	359.40	357.00	349.20	369.60	406.20	376.80	357.00	384.60	385.20	0.00	348.60	373.20	366.00	388.80	389.40	394.20	396.00	346.80	399.60	386.40	361.80	376.80	386.40	408.60	372.00	397.80	376.80	353.40
11:00	342.60	344.40	370.80	363.00	355.20	361.80	405.60	373.80	364.20	402.60	376.20	0.00	354.60	374.40	363.60	399.00	406.80	393.60	399.00	358.20	412.80	388.80	352.80	375.60	408.00	391.80	384.00	403.80	384.00	349.80
12:00	340.80	347.40	361.20	360.00	366.00	340.80	386.40	360.00	352.80	386.40	368.40	370.80	335.40	352.20	358.80	390.00	393.00	384.00	378.00	351.00	391.20	364.20	345.60	355.80	383.40	370.80	368.40	393.00	379.20	334.80
13:00	331.80	346.20	339.60	340.80	354.00	322.80	360.60	336.00	346.20	360.60	346.20	346.20	318.00	354.00	347.40	379.20	367.80	370.20	369.60	329.40	366.00	369.00	348.60	352.80	396.00	355.80	336.00	366.60	358.20	324.60
14:00	331.20	342.00	336.60	347.40	333.00	299.40	352.20	343.20	348.60	291.60	365.40	350.40	304.20	343.20	331.20	348.00	372.00	362.40	346.80	310.80	366.00	362.40	346.80	340.80	365.40	337.20	290.40	350.40	343.20	323.40
15:00	305.40	321.00	313.20	329.40	310.20	274.80	330.00	325.20	319.80	258.00	338.40	325.80	274.80	313.80	327.60	325.20	331.20	331.80	318.60	284.40	344.40	334.80	305.40	317.40	328.20	316.20	277.20	325.20	312.60	291.60
16:00	280.20	295.80	289.80	300.00	289.20	260.40	307.20	295.20	291.60	390.00	306.60	298.20	267.60	288.00	309.00	298.80	301.20	298.80	291.60	264.60	305.40	287.40	283.20	280.80	310.20	285.60	233.40	290.40	276.00	265.20
17:00	256.80	281.40	281.40	280.80	272.40	254.40	283.80	276.00	282.00	317.40	295.80	275.40	250.80	280.80	288.00	288.00	292.80	282.00	268.20	253.80	286.80	286.20	276.60	288.90	289.80	258.60	202.80	274.20	270.60	262.80
18:00	258.00	284.40	280.80	275.40	256.80	247.20	276.00	276.00	277.20	298.80	283.20	271.20	240.00	277.20	288.00	288.00	276.60	268.20	260.40	247.20	277.20	283.80	278.40	276.00	280.80	252.00	205.20	262.80	264.00	269.40
19:00	258.60	270.00	266.40	266.40	257.40	243.00	281.40	273.60	277.80	281.40	268.20	249.60	237.60	264.60	288.00	274.20	261.60	260.40	254.40	244.80	269.40	264.00	277.20	258.60	271.20	252.00	213.00	262.20	253.20	253.20
20:00	255.60	262.80	259.20	259.20	252.00	241.20	251.40	251.40	255.00	259.20	255.00	248.40	237.60	254.40	247.80	236.40	256.20	254.40	252.00	244.80	247.80	239.40	277.20	241.20	255.60	216.00	212.40	243.00	230.40	237.00
21:00	209.40	262.80	232.80	243.60	211.20	230.40	248.40	233.40	244.80	252.00	252.00	223.80	228.00	246.60	205.20	211.20	237.00	217.80	216.00	171.60	229.20	234.00	277.20	229.80	214.80	192.00	190.20	230.40	225.60	223.20
22:00	162.60	169.20	172.20	176.40	175.80	171.00	198.00	187.80	205.20	217.80	209.40	174.60	166.20	175.80	181.20	180.60	175.80	177.60	190.80	183.60	222.00	189.00	277.20	179.40	183.60	166.80	157.20	189.60	172.80	184.20
23:00	123.60	136.20	130.80	138.00	139.80	132.60	143.40	132.00	143.40	144.60	152.40	136.80	127.80	133.80	133.20	138.60	144.60	148.20	179.40	138.00	136.20	130.80	277.20	132.60	136.20	126.60	120.60	129.60	122.40	123.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	345.60	387.00	370.80	364.20	366.00	369.60	406.20	376.80	364.20	402.60	385.20	370.80	354.60	374.40	366.00	399.00	406.80	394.20	399.00	358.20	412.80	388.80	361.80	376.80	408.00	408.60	384.00	403.80	384.00	353.40
QPROM	218.35	229.50	229.80	232.53	221.93	211.28	247.85	232.75	229.08	240.70	242.80	206.06	206.23	230.38	229.38	237.40	250.80	241.35	236.18	213.83	254.03	238.03	242.50	286.89	243.03	226.18	204.08	245.68	232.38	222.78

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] OCTUBRE DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	88.20	86.40	108.00	105.60	100.20	90.60	96.00	99.00	102.60	122.40	117.00	102.00	97.20	94.20	96.60	100.80	111.00	122.40	94.20	91.80	94.20	91.20	88.20	116.40	101.40	95.40	93.60	99.00	94.20	103.80	116.40
1:00	76.20	66.60	82.80	83.40	86.40	74.40	76.80	73.80	90.00	100.20	91.80	83.40	77.40	73.80	74.40	79.20	91.20	95.40	78.60	72.00	84.60	73.80	75.60	90.00	86.40	79.80	74.40	84.60	72.60	82.20	88.20
2:00	61.20	62.40	80.40	70.20	79.20	72.00	73.80	63.00	71.40	88.80	87.60	78.00	64.80	75.00	72.60	61.80	77.40	80.40	67.20	63.00	64.20	52.80	68.40	72.00	70.20	158.40	66.00	70.20	66.00	70.20	72.00
3:00	63.60	60.00	74.40	69.60	73.80	66.00	60.00	63.60	81.00	84.60	75.00	74.40	67.20	71.40	63.60	64.80	78.00	78.00	62.40	68.40	68.40	64.80	69.00	75.00	69.60	219.60	67.20	59.40	54.00	70.80	71.40
4:00	66.60	67.20	75.60	72.00	75.00	72.00	70.20	67.80	69.60	79.80	75.60	78.60	72.60	63.60	72.60	69.60	77.40	78.60	72.00	69.60	69.60	57.60	72.60	68.40	63.60	219.60	61.20	65.40	70.80	73.20	69.00
5:00	92.40	83.40	90.60	74.40	88.80	84.00	87.60	87.00	82.20	95.40	88.20	94.80	94.20	82.80	91.20	88.80	96.60	83.40	90.60	87.60	94.20	89.40	77.40	90.00	139.20	219.60	86.40	89.40	94.80	102.60	90.00
6:00	141.60	154.20	154.80	118.20	141.00	140.40	150.00	144.00	134.40	150.00	130.80	160.20	158.40	169.80	165.60	165.60	141.60	132.00	156.00	163.20	180.00	167.40	175.20	156.00	183.60	219.60	160.80	156.00	166.80	181.20	156.00
7:00	212.40	220.80	232.80	205.20	237.00	222.60	215.40	210.60	195.00	192.60	173.40	249.00	238.20	227.40	213.00	223.20	176.40	163.20	262.20	219.60	249.00	247.80	267.00	209.40	183.60	279.60	262.80	264.00	253.20	244.80	201.60
8:00	327.60	312.00	300.60	236.40	349.20	324.60	316.80	252.60	259.80	340.20	225.00	355.80	342.00	344.40	329.40	332.40	302.40	252.00	349.20	338.40	343.80	339.00	355.80	325.80	260.40	341.40	345.00	346.80	338.40	337.80	309.60
9:00	357.60	366.60	353.40	325.20	365.40	352.80	389.40	327.60	358.20	395.40	336.60	386.40	375.60	375.00	364.80	356.40	358.80	319.20	391.80	360.00	365.40	366.60	387.60	379.20	339.60	385.80	380.40	373.20	369.60	363.60	385.20
10:00	347.40	376.20	373.20	358.20	370.80	366.60	387.00	370.20	385.20	417.60	366.60	376.80	383.40	367.80	375.60	358.20	384.60	351.00	388.20	373.20	362.40	372.60	377.40	406.80	375.00	406.20	386.40	378.60	384.60	384.00	400.80
11:00	351.60	373.20	369.60	342.60	381.60	384.60	384.60	375.00	397.80	419.40	382.20	381.60	396.00	379.20	367.20	357.60	382.80	340.80	397.80	369.00	387.00	365.40	378.00	414.60	390.00	391.80	394.80	382.20	391.20	382.20	411.60
12:00	343.80	352.80	353.40	337.80	343.80	361.20	364.80	350.40	375.00	401.40	356.40	367.20	375.00	340.80	357.00	341.40	384.00	328.20	373.20	368.40	358.20	352.20	357.00	373.80	355.20	368.40	367.20	353.40	363.00	369.00	380.40
13:00	333.60	348.60	322.20	309.00	357.00	358.20	363.00	354.60	373.80	379.80	318.00	355.80	361.20	339.60	349.80	339.00	367.80	318.60	340.20	343.80	348.60	352.20	360.60	357.60	318.00	369.00	348.00	363.00	358.80	358.20	361.80
14:00	334.80	346.20	307.20	285.00	345.60	343.20	363.00	342.00	360.00	357.60	304.80	346.80	357.60	342.60	340.20	324.60	361.80	292.80	327.00	330.60	343.80	348.00	349.80	347.40	296.40	360.60	333.00	351.60	342.60	375.60	357.60
15:00	311.40	333.60	306.00	259.80	316.80	312.60	324.60	319.20	339.00	319.20	276.00	324.60	334.20	316.80	319.20	309.00	326.40	267.60	304.80	300.60	309.00	337.80	322.80	320.40	271.20	325.20	308.40	315.60	315.60	328.20	330.60
16:00	283.20	307.20	256.20	241.80	292.20	291.00	306.00	295.20	323.40	297.60	254.40	307.80	300.60	296.40	292.20	289.20	312.00	242.40	282.00	275.40	276.00	310.20	299.40	285.60	266.40	295.20	283.20	289.80	296.40	308.40	297.60
17:00	281.40	302.40	243.60	234.60	288.00	274.20	282.60	295.20	295.20	279.00	243.00	286.80	279.00	277.20	289.80	279.00	275.40	233.40	263.40	265.80	279.60	297.60	286.80	272.40	231.60	276.60	271.20	279.00	285.00	288.60	280.80
18:00	271.80	273.60	235.20	233.40	269.40	276.00	281.40	280.80	285.60	271.20	236.40	287.40	272.40	274.20	275.40	277.20	268.80	234.60	255.60	264.60	268.20	285.00	283.80	259.20	222.00	278.40	272.40	278.40	282.00	285.60	274.80
19:00	252.60	257.40	227.40	230.40	261.60	260.40	272.40	277.20	288.00	258.00	240.00	272.40	271.20	273.60	259.20	259.20	240.00	234.00	248.40	261.60	262.80	267.60	272.40	259.20	218.40	262.20	260.40	270.00	284.40	277.20	265.80
20:00	248.40	235.20	199.80	225.00	246.60	242.40	262.80	222.00	256.80	243.60	230.40	250.20	266.40	265.20	255.60	240.00	226.20	225.60	236.40	255.60	262.80	262.80	266.40	228.60	210.00	247.20	249.60	252.00	264.60	256.80	231.00
21:00	243.00	216.00	187.80	223.20	224.40	234.00	209.40	200.40	219.60	241.20	230.40	231.60	225.60	218.40	213.60	223.20	216.00	211.80	203.40	217.80	228.00	234.60	289.80	195.60	199.20	230.40	235.20	240.00	210.60	215.40	213.60
22:00	166.80	184.20	165.00	196.20	189.00	196.80	172.80	180.60	208.80	221.40	156.00	181.20	181.20	178.80	178.80	216.00	216.00	169.80	169.80	181.80	179.40	187.80	192.60	172.80	160.80	201.00	186.00	192.60	188.40	191.40	189.00
23:00	120.60	148.20	138.60	133.80	130.20	126.60	124.80	136.20	179.40	161.40	133.20	131.40	135.60	139.80	129.00	147.60	141.60	126.00	124.20	133.20	128.40	131.40	154.80	135.00	122.40	132.60	129.00	132.60	145.80	147.60	153.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	357.60	376.20	373.20	358.20	381.60	384.60	389.40	375.00	397.80	419.40	382.20	386.40	396.00	379.20	375.60	358.20	384.60	351.00	397.80	373.20	387.00	372.60	387.60	414.60	390.00	406.20	394.80	382.20	391.20	384.00	411.60
QPROM	224.08	230.60	218.28	207.13	233.88	230.30	234.80	224.50	238.83	246.58	213.70	240.18	238.63	232.83	231.10	229.33	233.93	207.55	230.78	228.13	233.65	235.65	242.85	233.80	213.93	265.15	234.28	236.95	237.23	241.60	237.85

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] NOVIEMBRE DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	124.80	126.60	124.80	109.80	110.40	105.60	111.60	138.00	113.40	108.00	102.00	102.60	111.60	129.60	121.80	223.20	108.60	105.00	112.80	118.80	141.00	130.80	115.80	117.00	106.20	97.20	112.80	132.60	133.80	115.20
1:00	105.60	97.20	94.20	88.80	78.60	84.60	90.60	118.80	91.20	93.00	88.80	83.40	83.40	99.60	94.80	223.20	91.80	90.00	87.60	94.80	117.00	108.00	94.20	97.80	87.00	82.20	90.60	109.20	108.60	100.20
2:00	78.00	133.20	78.60	79.80	74.40	81.00	90.00	105.00	95.40	84.00	82.80	79.80	80.40	82.80	116.40	223.20	83.40	77.40	81.60	84.60	109.80	97.20	82.80	87.60	76.20	72.60	77.40	99.00	100.20	168.00
3:00	79.20	212.40	75.00	118.80	73.20	76.20	78.00	106.80	96.00	83.40	69.00	69.00	73.80	82.80	238.80	223.20	80.40	71.40	76.80	88.20	99.00	82.80	85.20	82.20	77.40	75.60	71.40	90.00	97.80	226.80
4:00	82.20	248.40	105.00	200.40	68.40	76.80	68.40	103.80	198.00	84.60	75.60	76.80	78.00	84.00	259.20	223.20	81.60	72.60	75.00	91.80	97.80	87.60	79.80	85.80	81.00	76.80	78.00	89.40	91.80	250.80
5:00	91.80	244.80	190.80	248.40	87.60	90.00	88.80	112.20	216.00	102.00	91.80	94.20	92.40	216.00	259.20	223.20	96.00	94.80	94.80	108.60	136.20	99.60	109.20	111.00	105.60	100.20	96.60	109.20	100.20	262.80
6:00	130.20	226.80	190.80	250.80	155.40	156.00	150.60	156.00	223.80	156.60	158.40	171.60	172.20	226.80	259.20	223.20	158.40	164.40	161.40	192.60	198.00	150.60	180.00	177.00	171.60	164.40	178.80	171.60	148.20	276.00
7:00	212.40	258.60	216.00	281.40	246.00	228.60	213.00	206.40	289.80	262.20	230.40	226.80	235.80	255.60	259.20	349.80	271.80	248.40	253.80	260.40	259.20	190.80	273.00	297.60	279.00	256.80	246.60	227.40	202.80	300.60
8:00	259.20	312.60	295.80	362.40	342.00	360.00	271.80	226.80	359.40	347.40	355.80	357.60	350.40	322.80	263.40	428.40	353.40	376.20	335.40	334.20	354.00	261.00	352.20	361.80	361.80	361.80	334.80	324.00	238.80	376.20
9:00	345.60	394.80	364.80	406.20	384.00	376.20	372.60	325.80	403.20	390.60	369.00	387.60	394.80	391.20	307.20	442.80	389.40	382.80	375.60	386.40	419.40	352.80	384.60	377.40	384.00	382.20	354.00	390.00	355.20	401.40
10:00	375.60	409.20	397.80	406.20	394.80	388.20	381.00	360.60	388.20	408.00	374.40	399.60	402.00	397.80	360.00	478.20	396.00	395.40	378.00	389.40	432.60	392.40	392.40	384.60	394.20	392.40	363.60	399.00	391.20	406.20
11:00	380.40	412.20	405.60	413.40	388.80	382.20	396.00	364.80	400.20	415.20	380.40	397.20	412.80	418.20	376.80	409.20	408.60	393.00	380.40	392.40	420.60	392.40	394.20	379.80	400.20	397.80	369.00	384.00	372.00	405.60
12:00	366.60	393.60	380.40	386.40	385.20	391.20	367.80	357.00	385.80	393.60	370.20	381.00	406.20	408.60	376.20	378.60	361.20	381.00	384.60	392.40	415.80	384.00	372.00	372.60	371.40	385.20	363.60	366.00	357.00	396.60
13:00	342.60	358.80	360.60	381.60	377.40	372.00	355.80	341.40	370.80	373.20	369.00	382.20	372.00	395.40	340.80	361.20	363.60	360.00	373.20	371.40	378.60	339.60	358.20	366.60	357.00	366.60	361.20	352.80	342.60	397.20
14:00	314.40	346.80	342.60	372.00	360.00	362.40	342.00	306.00	360.60	366.00	366.00	378.60	372.00	367.80	328.20	391.80	355.80	359.40	367.80	366.60	340.80	308.40	342.00	351.60	356.40	367.20	363.60	348.00	324.60	384.00
15:00	297.60	338.40	309.00	333.00	336.00	333.60	327.00	283.80	334.20	332.40	337.80	356.40	343.80	349.20	306.00	348.60	325.80	319.80	352.80	332.40	313.20	286.20	322.20	323.40	320.40	328.80	337.80	328.80	302.40	342.00
16:00	273.60	304.20	290.40	303.60	300.00	320.40	307.80	266.40	308.40	306.60	298.80	307.20	323.40	319.20	297.00	325.80	296.40	288.00	304.20	310.80	301.20	259.20	299.40	306.60	304.20	297.60	315.00	306.60	284.40	309.60
17:00	273.60	282.60	284.40	289.80	288.60	305.40	293.40	257.40	300.00	290.40	292.20	300.00	302.40	303.60	256.80	315.60	290.40	280.20	274.80	297.60	283.80	243.60	292.80	289.80	295.20	282.00	301.80	293.40	273.60	311.40
18:00	262.80	271.20	284.40	290.40	285.60	292.80	285.60	254.40	300.60	289.20	281.40	301.20	295.20	298.80	246.60	309.00	284.40	274.20	278.40	297.00	267.60	241.20	288.60	280.80	285.60	297.60	294.00	288.00	260.40	310.80
19:00	260.40	266.40	284.40	227.40	268.80	291.60	270.00	248.40	284.40	269.40	277.80	288.00	287.40	282.60	244.80	282.00	271.20	274.20	257.40	291.60	261.60	239.40	272.40	268.20	266.40	280.80	286.20	288.00	253.80	298.80
20:00	222.60	201.00	263.40	256.80	252.00	201.60	252.00	238.80	263.40	253.80	273.60	250.20	241.80	232.80	237.00	253.80	250.20	252.00	241.20	278.40	252.00	237.60	259.80	252.00	254.40	270.00	268.80	254.40	240.00	285.60
21:00	209.40	216.60	220.20	248.40	248.40	215.40	232.80	229.80	240.00	255.60	239.40	223.20	226.20	216.60	217.80	240.00	248.40	248.40	222.60	235.20	216.00	218.40	255.60	244.80	243.00	189.00	231.00	230.40	230.40	230.40
22:00	190.80	192.60	192.00	231.60	200.40	198.60	202.20	200.40	234.00	219.00	198.00	195.60	201.60	190.20	187.80	237.60	238.20	214.80	192.60	216.60	201.00	190.20	234.60	228.60	215.40	208.80	214.80	207.60	199.20	211.20
23:00	157.80	154.20	147.00	142.80	152.40	153.60	168.60	146.40	160.80	140.40	148.20	147.00	154.20	162.00	153.60	157.20	157.80	144.00	148.20	177.60	163.80	145.20	158.40	147.00	140.40	151.20	178.80	169.20	156.00	159.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	380.40	412.20	405.60	413.40	394.80	391.20	396.00	364.80	403.20	415.20	380.40	399.60	412.80	418.20	376.80	478.20	408.60	395.40	384.60	392.40	432.60	392.40	394.20	384.60	400.20	397.80	369.00	399.00	391.20	406.20
QPROM	226.55	266.80	245.75	267.93	244.10	243.50	238.23	227.30	267.40	251.03	242.95	248.20	250.58	259.75	254.53	303.00	248.45	244.48	242.13	254.58	257.50	226.63	249.98	249.65	247.25	245.20	245.43	248.28	231.88	288.60

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] DICIEMBRE DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	115.80	123.00	119.40	131.40	136.80	141.60	126.00	127.20	120.00	131.40	140.40	153.00	152.40	141.60	141.00	145.80	144.60	153.60	163.20	210.60	142.20	138.00	147.00	156.60	165.00	195.60	150.60	156.00	0.00	153.00	0.00
1:00	97.80	101.40	108.60	105.60	109.20	114.60	107.40	101.40	107.40	120.00	120.00	128.40	133.20	118.80	116.40	127.20	123.60	124.20	136.20	179.40	124.20	120.00	129.60	133.80	139.80	201.60	137.40	148.80	0.00	144.60	0.00
2:00	88.20	93.60	101.40	98.40	104.40	111.60	100.80	107.40	97.80	100.80	108.60	116.40	123.00	115.80	112.80	112.80	117.00	117.00	127.80	170.40	114.60	109.80	120.60	127.20	137.40	201.60	218.40	234.60	0.00	133.20	0.00
3:00	81.00	88.80	91.20	90.00	93.60	97.80	99.00	96.00	95.40	106.80	105.00	114.00	113.40	114.00	126.60	115.80	112.80	114.00	119.40	164.40	115.80	114.60	120.00	128.40	126.60	216.00	244.80	244.80	0.00	118.80	0.00
4:00	94.20	88.80	88.80	100.20	99.00	109.20	105.00	96.60	107.40	110.40	115.80	114.00	117.00	114.60	153.00	118.20	114.60	121.20	117.60	165.00	111.60	111.00	122.40	130.20	121.80	288.00	244.80	254.40	0.00	126.00	0.00
5:00	217.20	111.60	118.20	118.20	118.80	109.80	119.40	111.00	123.60	127.20	136.80	132.00	122.40	129.60	168.00	139.80	133.80	141.60	139.20	176.40	141.00	141.60	150.00	152.40	133.80	288.00	262.80	273.60	0.00	152.40	0.00
6:00	252.00	185.40	184.80	187.20	173.40	154.80	180.00	205.80	205.20	213.60	218.40	183.60	173.40	196.20	227.40	217.20	207.00	206.40	199.20	218.40	207.00	221.40	224.40	221.40	232.80	288.00	280.80	283.20	0.00	216.00	0.00
7:00	299.40	268.20	285.00	253.80	217.20	200.40	270.60	251.40	248.40	274.80	282.60	223.80	205.20	327.00	304.80	286.80	242.40	259.20	223.20	244.80	296.40	286.80	295.20	307.20	250.80	295.20	280.80	333.60	0.00	245.40	0.00
8:00	358.80	364.80	353.40	360.00	336.00	244.80	364.80	327.60	343.80	376.20	384.60	357.60	265.20	382.80	391.20	379.80	354.60	372.60	352.20	359.40	393.60	384.60	394.80	409.80	313.20	337.80	319.20	397.20	0.00	383.40	0.00
9:00	400.20	393.00	376.20	382.80	377.40	343.80	395.40	363.60	391.20	415.80	397.20	409.20	349.80	416.40	426.60	402.60	393.60	0.00	417.60	415.80	422.40	417.00	416.40	442.20	375.00	397.20	372.60	441.60	0.00	411.60	0.00
10:00	404.40	388.20	398.40	400.20	389.40	382.80	390.00	372.00	412.20	420.00	412.20	414.60	385.80	424.80	441.00	413.40	402.00	402.30	435.00	394.20	426.60	429.00	423.60	440.40	403.80	412.80	404.40	0.00	0.00	426.60	0.00
11:00	392.40	392.40	410.40	388.80	396.00	387.00	396.60	391.20	400.80	420.60	423.00	426.60	394.20	414.60	439.80	394.80	394.20	396.60	429.00	372.60	412.20	421.80	422.40	418.20	394.80	415.80	422.40	0.00	453.60	436.20	0.00
12:00	387.60	386.40	393.00	394.20	381.00	365.40	396.00	374.40	401.40	405.60	415.80	413.40	390.00	395.40	388.80	387.60	384.00	390.00	392.40	360.00	405.60	391.20	403.80	401.40	376.80	396.00	406.80	0.00	446.40	423.00	430.20
13:00	387.60	382.20	383.40	376.80	337.80	328.20	379.80	360.00	387.00	387.60	392.40	399.00	360.00	395.40	372.60	400.20	387.00	382.80	376.80	351.00	392.40	397.20	408.00	390.60	342.60	364.20	372.00	0.00	432.00	411.00	423.00
14:00	382.80	363.60	368.40	373.20	327.60	318.00	372.00	371.40	379.80	382.80	378.00	378.00	327.60	385.80	379.20	384.00	371.40	381.00	378.00	328.80	384.60	399.00	393.00	386.40	314.40	346.80	349.20	0.00	401.40	411.00	417.60
15:00	343.20	325.20	325.20	347.40	310.20	292.80	358.20	340.20	349.20	366.60	330.00	316.20	307.20	358.80	354.00	357.00	348.60	364.20	354.00	307.80	360.60	376.20	364.80	362.40	309.60	333.60	328.20	0.00	372.60	385.80	379.20
16:00	312.60	292.20	312.00	317.40	287.40	273.00	325.20	319.20	313.20	319.80	325.80	308.40	283.20	336.00	327.60	331.20	324.00	334.80	339.60	291.60	331.20	336.60	345.60	342.00	277.80	320.40	313.20	0.00	349.20	351.60	348.60
17:00	309.00	289.80	301.80	307.80	284.40	260.40	309.60	309.60	313.20	321.00	303.00	289.80	276.60	319.20	316.80	320.40	327.00	321.60	324.60	310.80	318.60	328.80	336.00	331.80	253.20	320.40	313.20	0.00	336.00	349.80	328.80
18:00	303.60	289.80	296.40	300.00	273.60	255.60	294.60	302.40	313.20	307.20	308.40	276.60	271.20	316.20	301.80	310.80	320.40	315.60	306.00	295.20	309.60	318.60	331.80	320.40	254.40	320.40	221.40	0.00	324.00	339.00	313.20
19:00	286.20	276.60	282.00	281.40	262.80	259.20	279.60	302.40	313.20	302.40	292.20	269.40	266.40	301.20	298.80	306.60	300.00	308.40	290.40	295.20	309.60	312.00	316.80	316.80	249.60	288.00	279.60	0.00	311.40	328.20	309.60
20:00	268.20	270.00	264.60	267.60	262.80	259.20	266.40	267.60	208.80	295.80	279.00	262.80	264.00	294.60	294.00	306.00	295.20	306.00	288.00	274.80	289.80	309.60	316.80	273.00	247.20	259.20	273.60	0.00	302.40	342.00	261.00
21:00	252.00	270.00	262.80	266.40	211.20	259.20	260.40	237.00	232.80	243.60	277.20	262.80	259.20	243.00	240.60	258.60	273.60	231.00	284.40	249.60	256.80	285.60	274.80	234.00	243.00	252.00	250.20	0.00	253.80	0.00	235.20
22:00	237.60	244.80	219.60	160.80	207.60	210.60	214.20	215.40	214.80	223.20	249.60	207.60	246.00	214.20	222.60	238.80	236.40	234.60	298.80	217.80	223.80	235.20	246.60	221.40	220.80	225.60	224.40	0.00	224.40	0.00	214.20
23:00	167.40	157.20	162.60	178.20	178.20	158.40	162.00	159.60	166.20	172.20	197.40	188.40	178.20	175.80	177.60	189.00	201.60	205.20	277.20	177.60	164.40	174.60	191.40	189.60	178.80	177.00	173.40	0.00	181.20	0.00	190.80
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	404.40	393.00	410.40	400.20	396.00	387.00	396.60	391.20	412.20	420.60	423.00	426.60	394.20	424.80	441.00	413.40	402.00	402.30	435.00	415.80	426.60	429.00	423.60	442.20	403.80	415.80	422.40	441.60	453.60	436.20	430.20
QPROM	268.30	256.13	258.65	257.83	244.83	234.93	261.38	254.60	260.25	272.73	274.73	264.40	248.53	276.33	280.13	276.85	271.23	268.87	282.08	272.15	277.28	281.68	287.33	284.90	252.63	297.55	285.18	276.78	337.57	299.46	320.95

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] ENERO DEL 2021 [m³/h]																													
0:00	180.00	291.60	162.60	157.80	154.80	156.60	155.40	164.40	176.40	180.00	165.60	162.60	163.20	168.00	174.00	175.80	179.40	166.80	132.60	144.60	142.20	136.80	148.80	145.20	132.00	131.40	133.80	133.80	134.40	153.60	150.00
1:00	165.00	291.60	148.20	157.80	144.00	144.60	139.80	147.60	148.80	153.00	145.20	145.80	150.60	151.20	153.60	148.20	153.60	160.20	121.20	123.00	120.60	123.00	123.00	124.20	111.60	115.80	118.20	112.80	122.40	130.80	128.40
2:00	151.80	291.60	144.00	237.60	138.00	133.20	132.00	139.80	132.00	148.80	148.20	137.40	141.00	139.80	145.20	145.20	138.60	142.20	101.40	117.00	112.20	114.00	111.60	112.20	100.80	108.00	112.20	106.80	112.80	117.60	259.20
3:00	139.80	291.60	175.20	255.60	130.80	133.80	130.80	130.80	131.40	143.40	244.80	141.60	139.20	141.60	139.80	142.20	140.40	139.80	96.60	127.20	112.80	110.40	178.80	112.20	97.80	109.80	103.20	105.60	108.00	118.20	259.20
4:00	144.00	291.60	259.20	291.60	132.00	128.40	126.60	133.80	138.00	135.60	255.60	134.40	140.40	141.00	139.80	143.40	136.20	216.00	126.00	244.80	227.40	221.40	230.40	115.80	110.40	110.40	107.40	108.60	108.60	117.60	267.60
5:00	150.00	289.20	259.20	291.60	155.40	156.60	152.40	156.00	151.80	143.40	260.40	156.00	158.40	159.60	161.40	153.00	149.40	255.60	241.20	270.00	237.60	252.00	237.60	123.60	180.00	128.40	133.20	129.60	129.60	139.20	309.60
6:00	193.20	288.00	259.20	291.60	217.20	224.40	195.00	219.00	199.80	184.20	288.00	224.40	223.20	222.00	218.40	198.60	187.20	255.60	284.40	270.00	237.60	252.00	273.60	160.80	180.00	197.40	187.80	188.40	198.00	195.00	309.60
7:00	262.80	288.00	259.20	324.00	264.00	310.20	282.00	292.80	251.40	234.00	327.60	278.40	302.40	297.60	277.20	243.00	242.40	319.80	309.60	310.20	317.40	304.20	290.40	205.80	235.80	282.60	255.60	261.00	261.00	256.20	309.60
8:00	282.60	326.40	297.00	396.60	391.20	398.40	386.40	385.20	369.00	265.20	394.20	395.40	390.60	394.20	386.40	322.80	280.80	408.60	367.80	371.40	370.80	366.60	340.20	236.40	368.40	368.40	361.20	354.60	348.00	282.60	325.80
9:00	315.00	395.40	366.00	446.40	432.60	432.00	429.00	422.40	427.20	384.00	429.60	432.00	415.80	421.20	418.80	428.40	392.40	462.60	406.20	409.20	403.20	397.80	391.20	349.80	395.40	408.60	384.60	393.00	387.00	408.00	378.60
10:00	342.72	420.00	413.40	459.00	439.80	440.40	429.00	430.20	444.00	415.80	451.20	435.60	438.60	427.20	433.20	459.00	424.20	454.80	411.00	412.80	415.20	405.00	411.60	394.80	419.40	423.60	391.20	405.00	415.80	412.20	414.00
11:00	369.60	425.40	418.20	455.40	436.80	436.20	429.00	419.40	420.60	412.80	464.40	432.60	444.60	431.40	428.40	454.80	434.40	450.00	401.40	403.80	419.40	402.60	415.80	395.40	421.80	411.60	402.60	403.80	411.60	415.80	418.80
12:00	349.20	416.40	391.20	430.20	429.00	418.20	419.40	423.00	399.00	399.60	429.60	415.80	430.20	411.00	431.40	438.00	420.60	417.60	390.00	384.00	399.60	395.40	408.60	384.60	411.60	408.00	387.60	394.20	397.80	394.80	393.60
13:00	327.60	396.60	378.00	401.40	412.20	408.00	417.00	430.80	392.40	380.40	427.80	418.20	412.20	418.80	423.60	417.60	381.60	424.20	394.20	388.20	394.80	390.60	388.80	352.80	406.20	396.00	381.00	384.60	388.80	388.80	366.00
14:00	327.60	369.60	350.40	398.40	406.80	387.60	402.60	417.60	399.00	356.40	424.20	410.40	408.00	412.80	408.60	390.00	364.80	411.00	390.00	382.20	398.40	387.60	371.40	328.80	376.80	384.00	379.80	386.40	396.00	384.60	346.20
15:00	309.60	346.80	327.60	371.40	366.00	362.40	384.00	390.60	381.00	337.20	389.40	389.40	385.80	382.80	388.20	360.60	324.00	360.00	358.80	366.00	363.00	355.20	346.80	293.40	367.20	369.00	360.60	358.80	365.40	366.60	343.80
16:00	259.80	323.40	327.60	349.20	347.40	342.60	354.60	367.20	354.60	315.60	367.80	366.60	351.60	364.80	362.40	334.20	316.80	334.80	332.40	339.60	341.40	336.00	326.40	279.60	335.40	339.60	326.40	332.40	336.00	348.00	287.40
17:00	248.40	313.80	278.40	338.40	342.60	340.80	339.00	352.20	334.80	309.60	357.00	352.80	341.40	349.80	354.00	332.40	309.60	323.40	324.00	330.60	331.20	318.60	309.60	277.20	326.40	331.20	316.80	322.20	327.60	338.40	268.20
18:00	253.20	309.60	279.60	328.80	330.00	325.80	336.00	340.80	318.60	309.60	336.60	338.40	330.60	341.40	338.40	318.60	309.60	311.40	322.20	328.20	322.20	309.60	294.00	265.20	315.00	319.20	309.00	318.60	327.60	319.20	260.40
19:00	258.60	300.60	282.00	325.20	318.60	315.60	332.40	325.80	312.00	309.60	325.80	331.20	330.60	327.60	321.60	316.80	309.60	302.40	312.00	324.00	316.80	306.60	283.20	262.80	300.00	304.80	298.20	310.80	291.00	291.60	271.20
20:00	252.00	278.40	280.80	316.80	320.40	313.20	309.60	316.80	308.40	294.60	313.20	316.80	316.80	320.40	320.40	291.00	297.00	297.60	309.60	324.00	300.60	285.60	280.80	262.80	284.40	282.60	280.80	288.00	270.00	265.20	261.60
21:00	262.80	262.80	259.80	307.20	291.60	288.00	306.00	287.40	266.40	265.20	303.60	307.20	301.20	253.20	282.60	264.60	261.60	254.40	271.20	406.20	259.20	249.00	249.00	246.00	280.80	277.20	280.80	256.80	247.20	242.40	246.00
22:00	277.20	239.40	231.00	247.80	249.60	244.20	258.00	256.80	250.20	234.60	246.60	261.60	258.60	259.80	248.40	247.80	239.40	224.40	232.20	232.20	232.80	219.60	195.00	203.40	236.40	250.20	241.20	219.00	226.20	228.00	267.60
23:00	291.60	201.00	186.60	196.80	192.60	200.40	204.00	219.60	217.20	195.00	198.00	204.60	203.40	213.00	211.20	220.20	202.20	178.20	186.60	187.80	172.80	185.40	184.20	157.80	178.20	172.80	172.80	172.20	194.40	189.60	288.00

DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	369.60	425.40	418.20	459.00	439.80	440.40	429.00	430.80	444.00	415.80	464.40	435.60	444.60	431.40	433.20	459.00	434.40	462.60	411.00	412.80	419.40	405.00	415.80	395.40	421.80	423.60	402.60	405.00	415.80	415.80	418.80
QPROM	254.76	318.70	280.60	324.03	293.48	293.40	293.75	298.75	288.50	271.15	320.60	299.55	299.10	297.93	298.63	289.43	274.83	302.98	284.28	299.88	289.55	284.38	282.95	241.28	273.83	276.28	267.75	268.63	271.05	271.00	297.10

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] FEBRERO DEL 2021 [m³/h]																													
0:00	288.00	141.00	133.80	138.60	139.80	128.40	284.40	306.00	244.80	234.00	244.80	270.00	168.00	177.60	306.00	123.00	123.60	130.20	122.40	135.00	132.60	172.80	124.80	127.20	136.20	141.00	139.80	151.80		
1:00	288.00	190.20	136.20	166.20	232.20	141.00	284.40	306.00	244.80	234.00	244.80	270.00	244.80	234.00	306.00	122.40	114.60	108.00	106.20	118.80	117.60	172.80	108.00	118.20	112.20	120.60	125.40	121.80		
2:00	289.20	248.40	252.00	277.20	244.80	280.80	284.40	306.00	244.80	234.00	244.80	270.00	244.80	234.00	306.00	165.60	107.40	105.60	97.80	106.20	103.80	172.80	108.60	105.00	111.00	109.20	111.60	114.00		
3:00	295.20	248.40	252.00	277.20	244.80	280.80	284.40	306.00	244.80	234.00	244.80	270.00	244.80	234.00	282.00	165.60	105.00	99.60	98.40	102.00	97.20	172.80	108.00	108.60	110.40	109.20	110.40	105.00		
4:00	295.20	299.40	313.20	277.20	268.80	280.80	302.40	304.20	244.80	234.00	244.80	270.00	298.80	313.20	162.00	175.80	106.20	102.00	103.80	105.60	98.40	196.80	107.40	107.40	107.40	112.80	114.60	104.40		
5:00	295.20	309.60	313.20	277.20	316.80	297.00	306.00	295.20	252.00	234.00	244.80	270.00	309.60	313.20	162.00	226.80	149.40	129.00	130.20	122.40	114.00	201.60	141.00	135.60	129.00	128.40	137.40	116.40		
6:00	295.20	314.40	316.20	277.20	316.80	313.20	306.00	295.20	302.40	234.00	244.80	270.00	309.60	313.20	162.00	226.80	174.60	183.60	185.40	169.80	171.60	220.80	201.00	209.40	196.20	193.80	184.20	174.00		
7:00	339.00	336.00	339.60	318.60	342.00	322.80	306.00	343.20	329.40	313.20	295.20	286.80	323.40	313.20	162.00	237.60	315.60	282.60	282.60	214.80	229.20	304.20	256.80	301.80	241.20	292.80	234.00	220.80		
8:00	374.40	365.40	367.80	364.80	366.60	334.20	384.00	349.20	350.40	349.20	340.20	334.20	360.00	331.20	372.00	280.80	396.60	351.60	347.40	330.00	295.20	364.20	358.20	370.80	363.00	356.40	345.00	270.60		
9:00	402.60	416.40	396.60	385.80	411.60	375.60	360.60	393.00	391.80	373.20	372.00	366.00	410.40	361.80	360.00	351.60	425.40	391.80	384.60	406.80	334.80	414.60	386.40	395.40	384.00	388.20	403.20	384.60		
10:00	418.80	426.00	406.80	412.20	417.00	403.80	375.00	412.20	393.00	382.20	386.40	387.00	426.00	381.00	370.80	380.40	436.80	413.40	393.00	417.60	345.60	415.20	399.00	407.40	404.40	394.20	412.80	415.80		
11:00	427.20	421.80	414.60	414.60	408.00	409.20	358.80	411.60	393.00	394.20	401.40	396.60	418.20	375.00	367.80	361.20	418.20	423.60	391.80	424.20	360.00	408.60	398.40	406.20	401.40	412.20	415.20	385.80		
12:00	405.60	411.60	402.00	409.20	406.80	394.80	343.80	388.20	393.00	391.20	390.00	392.40	394.80	351.00	347.40	349.20	417.00	400.20	382.20	401.40	383.40	401.40	384.60	396.00	394.20	391.80	402.60	367.80		
13:00	393.00	403.80	394.80	400.20	403.20	379.20	334.80	373.80	399.60	386.40	375.60	387.60	377.40	330.00	290.40	327.60	396.60	400.20	372.00	379.80	354.00	387.00	379.80	382.20	375.60	398.40	391.80	340.20		
14:00	390.60	397.80	391.80	389.40	387.00	360.60	334.80	367.80	386.40	375.00	365.40	376.80	364.80	320.40	270.00	289.20	387.60	371.40	372.00	363.00	324.00	378.60	368.40	379.80	372.60	397.80	382.20	318.60		
15:00	367.20	371.40	379.80	369.00	367.80	343.80	283.80	353.40	347.40	347.40	340.80	358.80	353.40	307.20	264.00	267.60	355.20	333.00	343.80	349.80	308.40	345.00	346.20	348.48	353.40	370.20	366.00	294.60		
16:00	340.80	345.60	345.60	344.40	360.00	342.00	260.40	349.20	342.00	338.40	331.20	342.00	342.60	270.00	252.00	248.40	327.60	297.00	321.00	310.80	279.60	318.00	323.40	332.40	329.40	354.00	332.40	255.60		
17:00	338.40	334.80	373.80	342.00	439.80	294.00	260.40	316.20	311.40	338.40	313.80	331.20	336.60	253.20	252.00	248.40	306.00	293.40	307.80	294.60	266.40	301.80	318.60	328.20	313.80	331.20	316.08	255.60		
18:00	338.40	331.20	381.60	316.80	443.40	269.40	299.40	276.00	300.60	304.80	293.40	320.40	287.40	253.20	201.00	248.40	300.00	288.00	297.00	277.20	258.60	300.00	308.40	321.00	320.40	320.40	297.60	216.00		
19:00	316.20	319.20	368.40	309.60	364.20	253.80	300.60	260.40	288.00	289.20	280.80	306.00	282.60	262.80	219.60	250.20	293.40	284.40	284.40	260.40	263.40	289.20	303.60	298.80	306.00	304.80	284.40	254.40		
20:00	282.60	283.80	287.40	282.00	250.80	237.60	302.40	233.40	261.60	259.20	260.40	268.80	250.20	291.60	216.00	246.00	273.00	259.20	264.00	240.60	257.40	273.00	302.40	295.20	289.80	306.00	278.40	252.00		
21:00	251.40	265.20	261.00	258.00	227.40	220.20	306.00	213.00	235.80	238.80	237.60	238.20	242.40	294.00	204.00	235.20	262.80	252.00	250.20	220.80	248.40	255.60	282.00	254.40	288.00	291.60	243.00	232.80		
22:00	220.80	233.40	229.20	226.80	205.20	208.20	306.00	172.80	193.20	198.00	198.60	223.80	219.00	306.00	188.40	197.40	239.40	216.00	244.20	199.20	236.40	222.00	216.60	224.40	229.80	232.80	208.80	198.60		
23:00	178.80	178.80	175.20	186.00	159.60	284.40	306.00	209.40	156.60	160.20	168.60	183.00	179.40	306.00	151.20	158.40	166.80	161.40	184.20	166.80	165.60	162.60	165.00	176.40	177.60	187.20	174.60	160.80		

DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00
QMAX	427.20	426.00	414.60	414.60	443.40	409.20	384.00	412.20	399.60	394.20	401.40	396.60	426.00	381.00	372.00	380.40	436.80	423.60	393.00	424.20	383.40	415.20	399.00	407.40	404.40	412.20	415.20	415.80
QPROM	326.33	316.40	318.03	309.18	321.85	298.15	311.45	314.23	302.15	294.88	294.38	307.90	307.88	296.95	257.28	245.15	274.95	261.55	261.10	254.90	239.40	285.48	266.53	272.10	268.63	276.88	267.15	238.00

HORA	SECTOR CRISTO REY CENTRO [R4A] MARZO DEL 2021 [m³/h]																													
0:00	132.00	133.80	137.40	132.00	138.60	140.40	150.60	131.40	150.60	137.40	140.40	151.80	150.00	140.40	237.60	134.40	140.40	142.20	145.80	153.60	159.60	262.80	136.20	0.00	0.00	127.80	127.80	134.40	226.80	126.00	125.40
1:00	119.40	117.60	123.00	114.00	117.00	124.20	127.20	122.40	132.60	131.40	127.20	129.00	135.60	123.60	237.60	124.20	133.80	130.20	129.60	140.40	132.00	262.80	131.40	0.00	0.00	117.60	129.60	187.20	226.80	150.60	205.80
2:00	105.00	111.60	118.20	117.00	118.80	114.60	114.60	117.60	122.40	118.80	122.40	121.20	124.20	119.40	237.60	157.80	227.40	171.00	130.80	123.00	129.00	262.80	122.40	0.00	0.00	226.80	144.60	259.20	226.80	255.60	277.20
3:00	146.40	109.20	112.80	107.40	118.80	115.80	105.60	112.80	118.80	111.00	112.20	117.60	124.20	118.80	237.60	259.20	284.40	270.00	157.80	124.20	180.00	262.80	214.80	0.00	0.00	284.40	243.60	259.20	226.80	255.60	277.20
4:00	208.80	110.40	118.80	120.00	121.20	118.20	111.00	114.60	120.60	122.40	125.40	124.80	128.40	122.40	237.60	259.20	284.40	288.00	277.20	228.00	271.20	320.40	307.80	0.00	0.00	284.40	291.60	259.20	226.80	255.60	277.20
5:00	208.80	132.00	153.00	143.40	150.00	144.60	125.40	144.60	147.60	151.20	144.00	138.00	158.40	144.60	237.60	276.00	284.40	288.00	277.20	280.80	297.00	342.00	440.40	0.00	0.00	312.00	309.00	259.20	323.40	289.20	316.80
6:00	220.80	172.80	212.40	218.40	210.60	185.40	170.40	205.80	211.20	220.80	212.40	224.40	210.60	208.80	266.40	310.80	298.80	298.80	300.60	293.40	308.86	346.59	443.98	387.90	0.00	378.60	348.60	313.80	380.40	342.00	358.20
7:00	303.00	259.20	270.00	297.00	286.20	219.60	222.00	288.00	283.20	309.00	276.00	271.80	248.40	258.60	342.60	348.00	349.80	345.00	357.60	345.00	317.05	350.44	446.41	408.24	0.00	430.80	417.00	379.44	417.00	390.60	397.20
8:00	338.40	376.80	374.40	371.40	373.20	333.60	256.20	376.20	382.80	393.60	357.00	375.00	373.80	310.80	400.20	396.60	387.60	407.40	418.20	403.20	331.20	353.60	447.88	405.07	0.00	434.40	438.00	405.60	420.00	421.80	418.20
9:00	379.20	411.60	408.00	408.00	399.00	394.80	358.80	423.00	402.60	398.40	376.80	412.20	440.40	409.80	430.20	423.60	420.00	431.40	441.00	451.80	377.40	356.14	448.60	399.17	0.00	424.20	448.20	406.80	422.40	415.20	406.20
10:00	410.40	425.40	419.40	427.80	405.00	432.00	387.60	424.80	428.40	414.60	405.00	436.20	454.80	431.40	426.00	417.60	420.00	439.20	438.00	455.40	391.20	358.10	448.80	396.00	421.20	418.20	422.40	386.40	414.00	394.80	406.20
11:00	421.20	423.60	423.60	415.80	386.40	432.00	379.20	403.20	439.20	426.00	418.80	442.80	441.60	417.00	427.20	411.60	421.20	442.80	436.80	441.60	394.20	359.54	427.80	405.00	408.60	405.00	395.40	360.00	406.20	388.20	390.60
12:00	394.20	399.60	399.00	388.80	378.60	424.80	377.40	401.40	420.60	411.00	407.40	434.40	430.20	392.40	403.80	402.60	426.00	415.20	427.20	412.20	382.80	360.50	424.20	408.60	414.00	409.20	387.00	348.00	404.40	390.60	391.20
13:00	384.60	382.80	384.60	389.40	379.20	397.20	351.00	386.40	383.40	399.00	397.80	415.20	398.40	344.40	402.00	394.80	405.60	410.40	412.20	402.60	355.80	361.03	270.00	385.92	377.40	388.80	355.20	330.00	377.40	369.60	383.40
14:00	371.40	371.40	388.80	382.80	379.20	375.60	325.80	389.40	360.60	388.80	381.00	394.20	372.00	295.20	395.40	377.40	388.80	396.00	387.00	372.00	340.80	361.20	283.50	424.20	342.60	361.20	349.20	320.40	349.20	348.60	351.00
15:00	347.40	328.20	357.60	361.20	355.20	357.60	309.00	348.60	334.80	348.60	355.80	370.20	358.80	277.20	365.40	341.40	343.20	352.20	364.20	355.80	334.80	354.60	0.00	0.00	337.80	346.20	329.40	289.80	336.60	333.00	333.60
16:00	321.00	309.60	325.80	323.40	334.80	337.80	292.80	330.60	319.20	327.00	334.20	338.40	330.00	268.80	336.60	328.20	325.80	333.00	344.40	337.20	307.20	339.60	0.00	0.00	325.20	332.40	320.40	274.80	328.80	325.20	334.80
17:00	310.80	311.40	327.60	316.20	325.80	320.40	285.60	318.60	318.00	312.60	325.20	322.80	315.00	261.60	331.20	324.00	320.40	333.00	338.40	324.00	275.40	327.60	0.00	0.00	327.60	327.60	313.20	276.00	320.40	342.00	334.80
18:00	307.80	304.80	319.20	320.40	318.60	302.40	280.20	312.00	315.00	314.40	314.40	321.00	297.60	268.20	324.60	324.00	316.80	333.60	336.00	324.00	279.60	315.00	0.00	0.00	303.00	319.20	273.60	274.20	288.60	334.20	309.60
19:00	295.20	291.60	308.40	294.00	301.20	286.20	277.20	296.40	304.80	301.80	316.80	310.80	270.60	273.00	324.00	324.00	310.20	331.20	334.80	319.20	271.80	306.00	0.00	0.00	250.80	267.60	257.40	265.20	258.60	268.80	264.60
20:00	288.00	284.40	302.40	288.00	290.40	277.20	277.20	282.00	282.60	295.20	316.80	284.40	250.20	249.60	214.80	269.40	272.40	302.40	294.00	273.00	247.20	262.80	0.00	0.00	242.40	240.60	239.40	226.20	238.80	240.60	240.00
21:00	248.40	268.80	289.20	277.20	279.60	249.60	273.60	272.40	274.80	288.60	261.60	250.20	233.40	225.60	249.00	247.80	249.00	249.00	255.60	250.20	230.40	234.60	0.00	0.00	192.00	207.00	207.00	186.60	188.40	190.20	196.80
22:00	213.60	211.20	217.20	225.60	220.80	214.20	216.60	229.20	222.00	219.60	229.20	220.80	207.60	193.80	202.80	197.40	204.60	213.60	220.80	212.40	207.60	194.40	0.00	0.00	151.80	171.60	176.40	175.80	152.40	154.80	153.00
23:00	165.60	166.80	166.20	175.20	186.60	182.40	167.40	181.20	174.60	171.60	187.20	183.60	166.80	208.20	172.20	158.40	166.80	168.00	180.60	180.00	199.80	156.60	0.00	0.00	138.00	144.00	147.00	226.80	130.20	123.60	123.00

DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	421.20	425.40	423.60	427.80	405.00	432.00	387.60	424.80	439.20	426.00	418.80	442.80	454.80	431.40	430.20	423.60	426.00	442.80	441.00	455.40	394.20	361.20	448.80	424.20	421.20	434.40	448.20	406.80	422.40	421.80	418.20
QPROM	276.73	267.28	277.38	275.60	273.95	270.03	247.60	275.53	277.10	279.70	276.88	282.95	275.88	252.65	310.00	300.35	307.58	312.15	308.58	300.13	280.08	308.83	307.15	304.01	302.31	306.65	294.63	283.51	303.80	296.10	303.00

ANEXO 2.1

VARIACIÓN DE CONSUMO DIARIO Y HORARIO (2019 – 2021) – SECTOR TURI [R6B]

HORA	SECTOR TURI [R6B] ABRIL DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	273.00	423.00	289.20	356.40	279.60	279.60	289.20	289.20	267.00	267.60	300.60	293.40	273.00	266.40	278.40	283.20	264.00	286.20	250.20	234.00	298.20	232.20	285.60	284.40	272.40	295.20	276.60	270.00	249.60	276.00
1:00	258.60	420.60	286.20	356.40	269.40	271.20	286.20	282.00	267.00	237.60	298.80	289.80	261.60	271.20	265.80	276.60	256.80	271.80	267.60	210.00	235.80	269.40	282.00	268.20	267.00	307.20	272.40	300.60	262.80	276.60
2:00	253.80	366.60	281.40	108.00	264.00	262.80	282.00	283.20	294.00	234.60	286.20	282.00	261.60	268.80	279.60	276.60	256.20	320.40	264.60	240.60	230.40	288.60	275.40	267.00	277.80	301.20	271.20	352.80	268.20	290.40
3:00	256.80	270.60	291.00	285.00	259.20	262.20	286.80	292.80	289.80	237.60	291.60	279.00	261.00	277.80	274.80	279.60	256.20	326.40	271.20	262.80	232.20	274.20	286.20	244.80	265.80	309.00	265.20	354.60	273.00	289.80
4:00	264.00	234.00	294.00	320.40	262.80	274.80	288.60	306.00	348.60	241.80	295.80	240.60	261.00	275.40	270.60	292.20	259.80	336.00	271.80	276.60	234.60	281.40	295.80	242.40	272.40	322.20	273.00	361.20	270.60	291.60
5:00	273.60	234.00	296.40	320.40	361.80	297.60	281.40	308.40	373.20	244.80	310.20	226.80	260.40	274.20	282.00	289.20	266.40	352.20	277.20	274.20	238.80	291.60	290.40	248.40	279.00	336.00	279.00	310.80	278.40	304.80
6:00	284.40	254.40	309.60	260.40	456.60	312.00	279.00	316.80	391.80	259.80	327.60	226.80	268.20	286.80	291.60	309.00	271.20	370.80	280.80	299.40	247.20	298.80	296.40	261.60	291.60	376.20	286.80	208.80	277.20	332.40
7:00	313.20	283.20	346.20	294.00	467.40	331.80	291.00	302.40	392.40	291.60	349.80	226.80	270.00	304.20	312.60	333.00	325.80	404.40	280.80	308.40	277.20	317.40	334.80	343.20	336.60	333.60	295.20	297.60	322.80	333.00
8:00	316.20	283.20	432.00	291.00	389.40	334.80	291.60	316.80	392.40	303.60	373.20	319.20	284.40	316.80	331.20	338.40	358.80	406.80	280.80	309.60	277.20	327.60	345.60	365.40	362.40	319.20	304.80	342.00	324.00	336.00
9:00	316.80	284.40	357.00	288.00	323.40	366.60	313.20	315.00	356.40	362.40	351.00	357.30	312.00	391.20	330.00	345.00	370.80	406.80	316.20	306.60	301.80	340.80	360.00	349.80	351.00	333.60	329.40	366.00	333.60	349.20
10:00	319.80	279.00	449.40	287.40	317.40	378.60	334.80	319.80	351.60	340.80	240.30	0.00	316.80	361.80	333.00	330.60	370.80	406.80	303.60	347.40	309.60	339.00	348.00	366.60	301.80	330.60	333.00	369.60	330.00	335.40
11:00	314.40	281.40	436.80	287.40	313.80	355.80	332.40	320.40	342.00	340.20	331.80	0.00	313.20	360.00	327.60	329.40	357.60	406.80	302.40	354.60	310.80	346.20	349.20	358.20	288.60	339.60	339.60	359.40	342.60	330.60
12:00	313.20	279.60	432.00	283.20	310.80	365.40	318.00	316.80	334.80	338.40	318.60	0.00	307.20	345.60	313.20	331.20	339.60	406.80	290.40	345.00	307.20	333.00	331.20	339.00	279.60	329.40	325.20	345.00	336.60	331.80
13:00	309.60	297.00	432.00	277.20	308.40	354.60	317.40	304.20	336.00	327.60	327.60	0.00	306.00	325.80	329.40	319.20	318.00	406.80	276.00	361.20	303.00	331.20	336.60	345.60	271.80	313.80	316.80	331.20	319.20	320.40
14:00	303.60	348.60	432.00	301.20	310.80	352.80	307.80	305.40	344.40	327.60	316.20	0.00	304.80	320.40	316.80	328.20	309.00	406.80	265.80	370.80	300.60	323.40	333.60	328.20	270.60	312.00	316.80	324.00	319.80	327.60
15:00	294.00	363.60	432.00	306.00	313.20	349.20	295.80	301.20	342.00	326.40	310.80	0.00	299.40	318.00	326.40	315.00	307.20	342.00	259.20	349.20	295.20	329.40	325.80	325.80	267.00	309.60	311.40	318.00	307.20	331.20
16:00	279.00	363.60	356.40	292.80	307.80	331.20	298.80	297.60	338.40	324.00	316.80	320.40	297.60	310.80	316.20	307.80	307.20	292.80	255.00	338.40	289.20	320.40	320.40	327.60	258.00	303.00	303.60	307.80	301.20	318.00
17:00	274.20	333.60	356.40	298.80	294.00	316.80	289.80	297.60	338.40	324.00	298.80	320.40	295.20	294.00	313.20	310.80	300.60	281.40	250.20	340.80	288.00	320.40	320.40	330.00	252.60	300.00	296.40	309.60	295.20	311.40
18:00	271.20	351.60	356.40	298.20	294.00	316.80	289.80	291.60	338.40	324.00	297.60	320.40	289.80	295.80	316.20	298.80	297.00	272.40	246.00	321.00	288.60	311.40	314.40	322.80	250.80	302.40	296.40	297.60	295.20	304.80
19:00	385.20	356.40	356.40	294.00	295.20	316.80	298.80	288.00	338.40	324.00	306.00	320.40	286.80	300.60	307.80	291.60	298.20	268.80	246.60	326.40	295.20	302.40	313.20	298.80	252.00	295.20	295.20	307.20	295.20	298.80
20:00	393.60	356.40	356.40	294.00	295.20	316.80	306.00	289.80	338.40	324.00	313.20	320.40	298.80	294.60	298.80	297.60	295.20	259.20	244.80	349.20	306.00	302.40	309.60	306.00	252.00	298.80	291.60	304.20	295.20	295.20
21:00	411.60	356.40	356.40	291.60	295.20	316.80	303.60	285.60	320.40	324.00	280.80	320.40	298.80	293.40	298.80	289.20	295.20	258.00	241.20	340.20	291.00	302.40	309.60	298.80	304.80	302.40	288.60	294.00	295.20	300.60
22:00	422.40	356.40	356.40	291.60	295.20	252.00	302.40	288.00	320.40	324.00	280.80	293.40	298.80	294.00	298.80	288.00	295.20	259.20	237.00	313.20	288.00	302.40	309.60	298.80	325.80	302.40	288.00	288.00	295.20	306.00
23:00	426.60	333.00	356.40	291.60	293.40	229.20	298.20	288.00	320.40	302.40	286.80	282.00	279.60	284.40	298.80	284.40	295.20	259.20	234.00	330.00	288.00	304.20	309.60	295.20	312.00	278.40	273.60	288.00	295.20	291.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	426.60	423.00	449.40	356.40	467.40	378.60	334.80	320.40	392.40	362.40	373.20	357.30	316.80	391.20	333.00	345.00	370.80	406.80	316.20	370.80	310.80	346.20	360.00	366.60	362.40	376.20	339.60	369.60	342.60	349.20
QPROM	313.70	321.28	360.35	290.63	315.75	314.43	299.28	300.28	336.53	302.20	308.79	291.08	287.75	305.50	304.65	306.03	303.00	333.70	267.23	312.90	280.58	307.93	315.98	309.03	285.98	314.63	297.08	317.00	299.30	311.80

HORA	SECTOR TURI [R6B] MAYO DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	271.80	140.40	268.80	294.00	276.00	258.60	250.80	309.60	354.60	291.00	299.40	285.00	238.20	0.00	310.80	273.60	279.00	259.80	257.40	327.60	306.60	276.00	274.80	265.80	268.80	266.40	255.60	276.00	289.80	285.00	266.40
1:00	272.40	249.60	274.80	294.00	271.20	242.40	250.80	394.80	328.80	294.00	313.80	283.20	248.40	0.00	282.00	274.20	271.20	261.00	248.40	325.80	307.80	278.40	277.20	277.80	249.60	261.60	249.60	241.20	282.60	273.60	244.80
2:00	272.40	253.20	314.40	303.60	266.40	238.20	249.60	388.20	240.00	294.60	321.00	294.00	250.80	0.00	274.20	281.40	267.00	257.40	248.40	253.20	303.60	280.80	286.20	274.20	248.40	268.20	279.60	241.20	277.20	280.80	239.40
3:00	273.60	297.60	328.80	294.60	265.80	240.00	246.60	388.20	231.00	289.80	324.60	292.80	252.00	0.00	278.40	275.40	276.60	258.00	246.00	242.40	274.20	289.20	290.40	278.40	249.60	284.40	321.60	245.40	285.00	250.80	241.20
4:00	275.40	317.40	338.40	301.20	265.20	241.20	247.80	395.40	230.40	251.40	330.00	298.80	273.00	0.00	290.40	280.20	274.80	259.80	293.40	246.00	258.00	292.80	280.80	295.80	250.20	291.60	307.80	248.40	284.40	244.80	241.20
5:00	284.40	327.60	349.20	304.20	267.60	244.20	359.40	407.40	223.80	198.00	333.60	308.40	324.60	0.00	301.20	295.80	278.40	259.20	333.00	253.20	256.80	256.20	277.20	204.00	256.20	288.60	328.80	253.80	292.20	246.60	243.60
6:00	289.80	345.60	337.80	331.20	275.40	254.40	420.00	413.40	225.00	288.00	327.60	309.60	352.80	0.00	313.20	298.80	302.40	262.80	355.20	265.20	257.40	163.80	277.20	163.80	258.00	306.00	363.00	259.20	324.00	252.00	244.80
7:00	294.60	345.60	298.80	349.20	277.20	273.60	436.80	291.00	265.20	403.20	327.60	288.00	352.80	320.40	313.20	308.40	307.20	262.80	363.60	295.80	288.60	383.40	297.60	266.40	266.40	320.40	385.20	292.80	324.00	306.60	273.60
8:00	319.80	345.60	320.40	318.00	260.40	333.60	398.40	288.60	311.40	403.20	310.80	288.00	332.40	314.40	322.20	334.80	331.20	309.60	338.40	294.00	297.00	418.80	313.80	363.60	293.40	320.40	385.20	297.60	328.80	324.00	331.20
9:00	328.20	351.00	347.40	318.00	279.60	342.00	291.00	290.40	318.60	397.20	324.60	324.00	304.20	317.40	352.80	351.60	336.60	328.80	299.40	296.40	310.80	392.40	312.60	349.80	309.60	302.40	354.60	304.80	342.00	331.80	319.20
10:00	333.00	378.00	354.60	322.20	321.60	352.80	284.40	298.80	325.20	379.80	333.60	337.20	300.60	319.20	340.80	336.60	360.00	340.20	304.80	296.40	315.60	363.00	309.60	355.68	340.20	313.20	340.80	306.60	334.80	338.40	332.40
11:00	334.80	378.00	351.60	333.00	340.80	340.80	282.60	286.20	326.40	372.60	328.80	337.20	294.60	0.00	361.80	328.80	341.40	334.20	308.40	294.00	312.60	336.60	308.40	366.00	346.80	316.20	373.20	299.40	334.20	327.00	329.40
12:00	322.20	378.00	335.40	327.00	350.40	345.60	277.80	327.60	327.60	346.20	318.60	319.80	286.80	312.60	346.80	356.40	342.00	328.20	300.60	289.80	324.00	329.40	301.20	360.00	338.40	316.20	339.60	291.00	333.60	334.80	319.20
13:00	319.80	307.20	328.80	339.00	334.80	327.60	268.80	396.00	322.20	331.20	315.60	309.60	273.00	301.20	325.20	360.00	334.80	331.20	286.80	283.80	331.20	318.00	328.20	332.40	325.80	302.40	338.40	283.20	313.80	324.00	317.40
14:00	333.00	319.20	328.80	340.80	323.40	319.80	270.60	390.00	327.60	329.40	312.00	309.60	271.80	309.60	336.60	330.00	327.60	330.60	278.40	287.40	329.40	309.00	320.40	334.80	333.60	296.40	322.80	283.20	316.80	295.20	309.60
15:00	338.40	306.00	326.40	337.20	320.40	288.00	266.40	388.20	331.20	293.40	307.80	309.60	294.00	298.80	352.80	317.40	328.80	325.80	276.00	295.20	319.80	309.60	322.20	345.60	334.80	288.60	323.40	278.40	313.20	284.40	316.80
16:00	329.40	300.60	308.40	329.40	320.40	281.40	257.40	360.00	331.20	270.60	304.20	300.00	290.40	291.60	324.00	306.00	338.40	308.40	271.80	304.20	316.80	301.20	310.80	326.40	329.40	285.00	327.60	269.40	311.40	280.20	302.40
17:00	320.40	297.60	300.00	324.00	320.40	280.20	255.60	348.00	331.20	265.20	297.00	280.80	285.60	288.00	289.80	306.00	338.40	291.60	270.00	349.20	316.80	302.40	306.00	316.80	327.60	283.20	327.60	262.80	313.20	277.20	294.60
18:00	401.40	297.60	304.20	309.60	315.60	284.40	252.60	338.40	331.20	262.80	291.00	276.00	288.00	285.00	259.20	303.00	338.40	281.40	325.20	349.20	322.80	302.40	306.00	316.80	327.60	280.80	327.60	262.80	313.20	273.60	291.60
19:00	288.00	293.40	309.60	302.40	306.00	284.40	250.20	343.80	331.20	261.00	288.00	275.40	288.60	284.40	259.20	305.40	338.40	274.80	402.00	347.40	321.00	302.40	301.20	316.80	303.60	280.80	327.60	262.80	310.20	271.80	291.60
20:00	284.40	288.00	309.60	302.40	308.40	284.40	249.60	361.20	331.20	259.20	288.00	271.20	289.80	287.40	259.20	300.00	338.40	273.60	371.40	338.40	306.00	297.60	298.80	347.40	298.80	282.60	324.00	276.00	302.40	273.60	285.60
21:00	282.00	288.00	309.60	302.40	309.60	284.40	247.80	366.60	331.20	255.00	288.00	273.60	284.40	286.20	304.20	306.00	338.40	270.60	364.20	338.40	306.00	300.00	298.80	378.00	298.80	280.20	306.00	302.40	295.20	271.20	284.40
22:00	277.80	288.00	309.60	288.00	309.60	280.80	242.40	366.60	266.40	252.00	298.20	273.60	280.80	284.40	295.20	306.00	338.40	270.00	355.80	319.80	306.00	302.40	298.80	337.20	294.00	277.20	306.00	302.40	295.20	270.00	284.40
23:00	277.20	288.00	292.80	286.20	297.60	280.80	236.40	358.20	286.20	249.00	294.00	273.60	280.80	301.20	301.20	299.40	338.40	270.00	342.60	302.40	307.80	302.40	286.80	270.00	279.60	277.20	294.00	298.20	302.40	270.00	286.20
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	401.40	378.00	354.60	349.20	350.40	352.80	436.80	413.40	354.60	403.20	333.60	337.20	352.80	320.40	361.80	360.00	360.00	340.20	402.00	349.20	331.20	418.80	328.20	378.00	346.80	320.40	385.20	306.60	342.00	338.40	332.40
QPROM	305.18	307.55	318.68	314.65	299.33	287.65	283.08	354.03	301.20	301.58	311.58	296.63	289.10	300.11	308.10	309.80	319.43	289.58	310.05	299.80	304.03	308.68	299.38	310.15	297.05	291.25	325.40	276.63	309.15	286.98	287.13

HORA	SECTOR TURI [R6B] JUNIO DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	278.40	282.00	399.60	281.40	0.00	286.80	259.20	277.20	284.40	230.40	260.40	276.00	275.40	278.40	289.20	231.00	297.60	268.80	277.20	263.40	263.40	320.40	276.00	276.60	279.60	280.80	276.00	272.40	285.60	306.00
1:00	271.20	279.60	399.60	275.40	0.00	294.60	240.00	274.80	273.60	221.40	250.80	275.40	276.00	273.00	286.20	301.80	297.00	268.80	264.00	245.40	256.80	316.80	272.40	268.80	265.20	264.00	260.40	268.80	284.40	303.60
2:00	239.40	291.60	399.60	280.80	0.00	289.80	232.20	326.40	271.80	262.80	248.40	269.40	267.00	275.40	293.40	304.80	294.00	268.20	269.40	291.00	254.40	304.20	273.60	314.40	252.00	267.60	255.00	265.20	302.40	306.00
3:00	240.00	294.60	399.60	266.40	0.00	293.40	252.00	326.40	276.60	274.20	248.40	270.60	268.80	274.80	302.40	315.60	301.80	274.80	266.40	328.80	252.00	310.20	274.80	313.80	235.80	261.00	255.60	295.20	321.00	309.00
4:00	247.80	289.20	293.40	267.60	0.00	291.00	284.40	334.80	277.80	273.00	250.80	278.40	285.00	282.00	302.40	316.20	306.60	273.00	264.60	341.40	252.60	303.60	272.40	310.20	240.00	263.40	260.40	297.60	327.00	307.80
5:00	252.60	304.80	105.00	266.40	0.00	306.00	298.20	343.80	279.60	291.60	254.40	274.80	301.80	390.60	302.40	319.80	318.00	284.40	284.40	346.20	255.00	300.60	265.80	313.80	247.20	265.80	272.40	294.00	334.20	314.40
6:00	266.40	315.00	242.40	288.00	0.00	311.40	337.20	357.00	276.00	284.40	255.60	291.60	335.40	440.40	302.40	328.20	320.40	284.40	280.80	363.00	255.60	309.00	248.40	321.00	256.80	271.20	291.60	314.40	342.60	322.20
7:00	273.60	358.20	302.40	296.40	0.00	314.40	363.60	351.60	286.80	290.40	295.20	303.60	338.40	445.80	301.80	339.60	387.00	316.80	300.60	346.80	285.60	329.40	248.40	331.20	304.80	297.60	311.40	313.20	324.00	332.40
8:00	292.80	419.40	302.40	268.20	0.00	336.00	363.60	331.20	303.00	320.40	295.80	321.60	338.40	363.60	304.20	345.60	439.80	330.00	312.60	315.00	301.20	342.00	260.40	352.80	317.40	313.20	342.00	339.00	316.80	344.40
9:00	312.00	421.20	342.00	277.20	0.00	330.48	363.60	362.40	324.00	330.60	301.20	324.00	338.40	327.00	321.00	349.20	370.80	328.80	320.40	318.60	306.00	346.80	272.40	355.20	328.80	312.60	330.00	355.80	338.40	349.20
10:00	315.00	421.20	363.60	280.80	0.00	332.40	360.60	352.20	337.20	330.00	300.00	324.00	338.40	339.00	328.20	361.20	370.80	331.20	321.00	314.40	304.80	365.40	291.60	349.80	325.20	313.80	325.80	358.80	336.00	304.80
11:00	311.40	427.80	342.00	280.80	252.00	338.40	351.00	357.60	351.60	339.60	306.00	318.00	384.60	345.00	355.20	353.40	370.80	319.80	315.60	316.20	302.40	331.80	301.20	346.20	332.40	315.00	331.80	345.60	339.60	312.60
12:00	307.20	434.40	327.60	280.80	314.40	319.20	352.20	354.60	358.80	358.80	300.00	316.20	381.60	334.80	382.80	352.80	372.60	331.20	310.80	306.60	301.80	337.80	302.40	341.28	331.80	307.20	318.60	341.40	332.40	311.40
13:00	309.60	381.60	339.60	279.60	374.40	304.80	325.80	346.20	346.80	356.40	298.80	309.60	381.60	331.20	375.00	324.00	370.80	312.60	297.00	306.00	298.80	345.60	303.60	0.00	322.20	302.40	320.40	337.20	327.60	304.20
14:00	338.40	388.80	325.20	0.00	374.40	313.20	316.20	341.40	342.00	352.80	296.64	304.80	340.80	330.00	370.80	297.00	444.00	313.20	298.20	307.20	299.40	336.00	298.80	0.00	333.60	297.60	314.40	313.20	316.20	296.40
15:00	327.60	397.80	327.60	0.00	302.40	282.00	320.40	339.60	342.00	352.80	296.40	306.00	320.40	342.00	339.60	284.40	349.80	306.60	298.80	305.40	292.32	342.00	294.00	324.00	333.00	299.40	313.20	313.20	313.20	288.60
16:00	320.40	385.20	315.60	0.00	270.00	270.00	322.80	318.00	342.00	352.80	292.20	297.60	327.60	327.60	294.60	266.40	295.80	304.80	294.60	299.40	271.20	342.00	292.20	321.60	331.20	290.40	324.00	306.00	313.20	282.00
17:00	320.40	370.80	309.60	0.00	286.80	267.00	302.40	313.20	344.40	304.80	288.00	290.40	306.00	327.60	265.80	270.00	290.40	298.80	294.60	298.80	263.40	342.00	286.80	317.40	320.40	284.40	318.00	304.20	306.00	277.20
18:00	320.40	381.60	309.60	0.00	373.20	262.80	313.20	316.80	276.00	345.60	293.40	287.40	303.60	327.60	242.40	282.00	287.40	291.60	294.60	288.00	257.40	338.40	284.40	302.40	306.00	282.60	289.80	295.20	302.40	277.80
19:00	320.40	325.20	309.60	0.00	361.20	262.80	304.20	324.00	261.60	328.80	298.20	283.80	300.00	338.40	228.00	287.40	286.20	296.40	289.20	288.00	256.80	332.40	286.80	300.60	298.80	280.80	283.80	303.00	295.20	280.80
20:00	320.40	298.20	342.00	0.00	358.80	262.80	295.20	324.00	260.40	348.00	295.20	282.60	292.80	338.40	211.80	302.40	284.40	295.20	289.80	288.00	253.20	302.40	293.40	291.60	303.60	283.20	283.20	297.00	298.20	277.20
21:00	314.40	302.40	374.40	0.00	356.40	260.40	295.20	324.00	256.80	320.40	295.20	286.20	291.60	325.80	202.32	302.40	283.80	291.60	283.20	286.20	276.00	316.80	294.00	291.60	318.00	280.80	291.60	289.20	298.80	277.20
22:00	288.00	302.40	374.40	0.00	356.40	259.20	295.20	297.60	248.40	278.40	295.20	291.60	298.80	308.40	191.40	302.40	279.00	291.60	280.20	284.40	337.20	296.40	295.20	291.60	320.40	280.80	295.20	291.60	298.80	274.80
23:00	286.20	366.60	319.80	0.00	337.20	259.20	292.20	279.00	242.40	273.60	292.80	280.80	298.80	313.80	207.00	320.40	277.20	291.60	277.20	284.40	328.80	289.20	295.20	291.60	320.40	280.80	292.20	291.60	343.20	273.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	338.40	434.40	399.60	296.40	374.40	338.40	363.60	362.40	358.80	358.80	306.00	324.00	384.60	445.80	382.80	361.20	444.00	331.20	321.00	363.00	337.20	365.40	303.60	355.20	333.60	315.00	342.00	358.80	343.20	349.20
QPROM	294.75	351.65	327.78	277.84	332.12	293.67	310.03	328.08	298.50	309.25	283.71	294.35	316.30	332.53	291.68	310.75	329.00	298.93	291.05	305.53	280.26	325.05	282.68	314.89	301.03	287.35	298.20	308.45	316.55	301.40

HORA	SECTOR TURI [R6B] AGOSTO DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	249.00	263.40	302.40	245.40	147.60	258.00	342.00	281.40	288.00	257.40	312.60	280.20	265.20	258.60	257.40	231.60	252.60	244.20	247.20	261.60	266.40	265.20	244.80	287.40	295.20	292.20	258.00	261.60	230.40	269.40	274.80
1:00	223.20	255.00	298.80	220.20	147.60	250.80	292.80	279.60	240.00	253.20	288.00	264.60	265.20	255.60	256.20	262.20	251.40	252.00	249.00	259.80	258.60	226.80	232.80	284.40	282.60	305.40	224.40	247.20	241.20	267.60	260.40
2:00	212.40	246.60	300.00	146.40	147.60	252.00	280.80	273.00	216.00	252.60	282.00	234.00	274.80	255.00	256.80	290.40	252.00	251.40	268.20	257.40	268.20	221.40	235.80	283.20	280.20	304.20	220.20	277.80	247.20	279.60	245.40
3:00	199.80	239.40	305.40	147.60	147.60	249.00	292.20	279.60	215.40	241.20	261.60	230.40	262.80	253.80	250.20	295.20	261.60	252.00	302.40	255.60	271.80	219.60	234.00	270.60	286.20	313.80	225.00	316.80	246.00	281.40	239.40
4:00	192.00	190.80	277.80	147.60	147.60	262.20	252.60	270.60	214.80	211.80	256.20	230.40	267.60	256.80	259.80	295.20	266.40	256.80	319.20	266.40	268.80	222.00	234.00	262.20	241.80	319.80	228.00	309.60	256.20	279.00	217.80
5:00	201.60	117.60	262.80	147.60	147.60	271.20	239.40	285.00	217.20	208.80	257.40	234.00	268.20	255.60	250.80	301.20	267.60	258.60	340.80	275.40	263.40	230.40	234.00	262.80	237.60	299.40	156.60	315.00	256.20	285.60	218.40
6:00	201.60	129.60	262.80	147.60	147.60	270.00	241.20	300.00	222.00	208.80	254.40	240.00	296.40	267.60	186.60	304.20	277.80	271.80	328.20	282.00	275.40	237.60	237.60	275.40	243.60	293.40	109.20	333.00	267.60	280.80	225.60
7:00	253.20	129.60	186.60	147.60	147.60	270.00	241.20	313.20	223.20	208.80	250.80	145.20	381.60	288.00	142.20	340.20	285.60	276.00	295.20	334.20	277.20	237.60	244.80	280.20	244.80	272.40	157.80	328.80	273.60	280.80	253.80
8:00	312.60	278.40	216.00	147.60	147.60	284.40	297.60	354.00	249.00	229.80	244.80	178.20	402.00	295.80	264.60	364.80	288.00	262.20	309.60	335.40	305.40	237.60	273.00	280.80	174.60	259.20	363.60	302.40	301.20	274.20	282.00
9:00	325.20	348.00	0.00	147.60	147.60	300.60	309.00	409.80	275.40	246.00	262.80	284.40	397.20	318.60	308.40	405.00	321.60	253.80	332.40	310.80	333.00	250.80	265.80	304.20	171.00	274.20	345.00	315.60	310.20	309.00	306.60
10:00	322.80	349.20	0.00	147.60	207.00	308.40	307.80	357.60	286.20	255.00	294.00	264.60	341.40	334.80	301.20	431.40	334.20	282.60	324.00	306.00	333.60	329.40	267.00	315.60	180.00	372.60	352.20	314.40	280.20	343.20	316.80
11:00	320.40	336.00	0.00	147.60	235.80	306.60	310.20	381.60	289.80	258.00	314.40	241.80	318.60	324.00	304.80	414.00	340.20	297.60	330.00	306.00	333.00	340.80	273.00	316.20	175.20	394.80	344.40	314.40	213.00	346.80	312.00
12:00	315.00	336.60	0.00	147.60	262.80	299.40	309.60	388.80	289.80	257.40	306.00	244.20	316.80	321.00	304.20	329.40	337.20	297.00	328.20	328.20	332.40	324.60	268.20	310.80	241.80	370.80	334.20	319.20	221.40	349.20	355.20
13:00	314.40	338.40	0.00	147.60	306.60	303.60	300.60	388.80	306.60	252.00	298.80	246.00	316.20	316.80	297.00	305.40	320.40	298.80	318.60	316.80	318.60	328.20	267.60	301.80	315.00	363.60	319.20	433.80	272.40	360.00	363.60
14:00	318.60	332.40	0.00	147.60	324.00	301.80	300.00	388.80	349.20	245.40	298.80	262.20	315.60	318.60	290.40	318.00	319.20	291.00	324.60	322.20	327.60	327.00	265.20	309.60	313.80	351.60	312.00	441.00	284.40	348.00	363.60
15:00	315.60	320.40	0.00	147.60	321.60	295.80	294.00	388.80	349.20	241.20	298.80	313.20	306.00	309.60	289.80	325.80	302.40	285.60	318.00	333.00	319.80	325.20	262.20	308.40	298.80	342.00	344.40	411.00	307.80	340.80	363.60
16:00	306.00	320.40	295.20	147.60	306.00	295.20	285.60	388.80	349.20	228.00	298.80	298.80	302.40	306.00	282.00	313.20	295.20	282.00	324.00	313.20	316.80	313.20	251.40	306.00	294.00	338.40	349.20	288.60	312.00	345.60	336.60
17:00	306.00	327.60	295.20	147.60	306.00	288.00	278.40	388.80	349.20	217.20	301.20	296.40	306.00	306.00	277.20	310.20	293.40	279.00	319.80	300.00	316.80	313.20	247.20	306.00	291.60	333.60	349.20	291.60	315.60	312.60	309.60
18:00	306.00	352.80	295.20	147.60	306.00	282.60	277.20	388.80	325.80	206.40	308.40	295.20	306.00	306.00	273.00	309.60	295.20	270.00	298.80	295.20	312.00	313.20	297.00	306.00	291.60	331.20	331.20	286.20	313.20	306.00	307.80
19:00	306.00	330.00	295.20	147.60	300.00	287.40	274.80	388.80	307.20	205.20	304.20	295.20	288.00	306.00	268.80	309.60	295.20	271.20	298.80	302.40	309.60	271.20	349.80	306.00	291.60	331.20	331.20	249.00	452.40	306.00	308.40
20:00	306.00	331.80	295.20	147.60	288.00	281.40	271.80	333.60	307.20	207.00	298.80	295.20	288.00	306.00	266.40	309.60	295.20	273.60	325.80	338.40	309.60	254.40	340.80	306.00	291.60	320.40	343.80	241.20	0.00	306.00	320.40
21:00	306.00	319.20	295.20	147.60	288.00	284.40	270.00	306.00	297.00	205.80	295.20	295.20	288.00	306.00	266.40	309.60	295.20	272.40	331.20	338.40	312.60	251.40	310.80	306.00	292.80	266.40	281.40	241.20	0.00	306.00	310.80
22:00	301.20	315.60	286.20	147.60	288.00	280.80	262.80	288.00	271.20	200.40	304.80	295.20	288.00	306.00	266.40	309.60	295.20	270.00	262.80	338.40	305.40	248.40	300.60	294.60	298.80	311.40	277.20	233.40	0.00	292.80	309.60
23:00	273.60	302.40	259.80	147.60	242.40	323.40	262.80	288.00	261.60	198.00	289.20	283.20	249.60	272.40	257.40	267.00	260.40	264.00	262.80	309.60	292.80	244.80	294.60	297.60	288.00	286.80	277.20	230.40	282.60	292.20	313.20
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	325.20	352.80	305.40	245.40	324.00	323.40	342.00	409.80	349.20	258.00	314.40	313.20	402.00	334.80	308.40	431.40	340.20	298.80	340.80	338.40	333.60	340.80	349.80	316.20	315.00	394.80	363.60	441.00	452.40	360.00	363.60
QPROM	278.68	283.80	278.22	154.65	227.43	283.63	283.10	337.98	279.18	228.98	286.75	260.33	304.65	293.53	265.75	318.85	291.80	271.40	306.65	303.60	301.20	272.25	268.00	295.08	263.43	318.70	284.78	304.30	280.23	306.78	296.48

HORA	SECTOR TURI [R6B] SEPTIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	241.20	312.60	270.00	405.60	267.00	263.40	280.20	275.40	274.20	266.40	241.20	226.80	279.00	259.20	257.40	285.60	295.80	274.80	300.60	243.60	261.60	260.40	255.00	345.00	235.20	254.40	270.60	280.20	331.80	310.80
1:00	221.40	301.80	265.20	348.60	261.00	254.40	277.20	274.20	279.60	242.40	216.60	224.40	277.20	246.60	267.00	275.40	286.80	271.20	303.60	232.20	252.00	237.60	255.00	317.40	214.20	251.40	240.60	278.40	323.40	307.80
2:00	210.00	306.00	268.20	285.60	228.00	252.00	266.40	270.60	282.60	241.20	211.20	243.60	263.40	223.20	264.60	264.00	230.40	269.40	306.00	227.40	256.20	237.60	260.40	243.00	210.00	279.60	235.80	266.40	234.60	278.40
3:00	205.20	306.60	264.00	274.80	219.60	250.80	259.20	255.00	283.80	243.00	220.80	253.20	272.40	218.40	265.80	251.40	214.80	271.20	298.80	226.80	273.00	237.60	254.40	206.40	190.20	297.60	208.80	255.60	194.40	255.60
4:00	205.20	312.60	230.40	280.80	216.60	254.40	265.80	270.00	289.20	243.60	231.60	261.60	273.00	219.00	273.00	264.00	219.60	267.60	278.40	228.60	276.60	239.40	259.20	174.60	180.00	289.20	187.20	259.20	194.40	256.20
5:00	205.20	317.40	226.80	254.40	221.40	266.40	255.60	266.40	300.60	249.00	265.80	283.20	274.80	216.60	278.40	258.00	224.40	286.80	116.40	235.20	277.80	241.20	255.00	181.20	174.00	301.80	176.40	223.20	199.20	263.40
6:00	208.20	340.80	220.80	237.60	229.80	277.20	162.00	265.80	331.80	252.00	277.20	353.40	270.00	218.40	297.60	245.40	248.40	280.80	224.40	241.80	302.40	246.00	271.20	220.20	196.20	312.60	210.00	183.60	205.20	270.60
7:00	212.40	352.80	291.60	283.80	263.40	297.60	169.20	155.40	338.40	283.80	277.20	356.40	280.20	151.20	303.00	259.20	314.40	315.00	354.00	285.60	309.60	255.60	307.20	342.00	225.00	288.60	307.80	130.20	208.80	171.60
8:00	242.40	352.80	307.20	313.80	273.00	318.00	169.20	144.00	338.40	305.40	307.80	339.60	333.00	248.40	321.00	270.60	330.00	325.20	415.80	294.60	322.20	262.80	324.00	342.00	237.00	304.20	343.80	155.40	253.80	307.80
9:00	262.20	352.80	308.40	323.40	277.20	327.00	342.60	294.60	343.80	307.20	444.00	330.60	349.20	0.00	333.60	277.20	331.20	333.00	417.60	301.20	340.20	299.40	373.20	342.00	247.20	310.20	331.80	196.20	279.60	353.40
10:00	274.80	356.40	306.60	322.80	278.40	321.00	337.80	311.40	357.60	312.00	461.40	336.00	341.40	0.00	367.80	282.00	331.20	342.60	409.20	307.20	357.00	313.80	363.60	347.40	254.40	302.40	339.00	266.40	293.40	363.60
11:00	277.20	357.60	304.20	321.00	281.40	323.40	332.40	314.40	366.60	311.40	465.60	327.60	363.00	0.00	370.80	284.40	330.60	342.60	373.80	308.40	351.60	315.60	352.80	375.60	370.80	312.60	331.20	363.00	292.20	363.00
12:00	270.60	350.40	302.40	329.40	294.00	316.80	333.60	303.60	344.40	309.00	461.40	322.80	369.00	0.00	349.80	273.00	325.80	330.00	358.80	313.20	346.20	306.60	355.80	388.80	370.80	290.40	332.40	303.00	280.80	354.60
13:00	261.00	333.00	296.40	322.20	370.80	322.20	318.00	292.20	345.60	300.00	346.80	315.00	374.40	0.00	352.80	265.20	309.60	333.60	334.80	301.20	341.40	301.20	321.00	388.80	370.80	300.00	339.60	262.20	271.80	333.60
14:00	256.20	340.20	297.60	334.80	356.40	321.60	318.60	283.20	351.60	298.20	298.20	325.20	369.00	0.00	326.40	267.30	314.40	340.20	336.60	297.00	327.60	294.00	307.80	388.80	324.60	337.80	336.60	274.80	262.80	327.60
15:00	252.00	334.80	292.80	321.60	356.40	322.80	312.60	279.60	345.60	317.40	294.60	313.80	363.60	0.00	324.00	257.40	311.40	334.80	327.60	297.00	326.40	286.80	306.00	370.80	326.40	324.00	348.00	282.60	256.80	328.20
16:00	248.40	324.00	286.80	327.60	332.40	313.20	324.00	277.20	345.60	322.80	285.00	324.00	363.60	0.00	314.40	248.40	305.40	334.80	320.40	294.00	316.80	287.40	302.40	356.40	327.60	327.60	334.80	283.80	249.00	327.60
17:00	247.20	322.20	280.80	309.60	330.00	313.20	349.20	272.40	293.40	308.40	277.80	312.00	356.40	0.00	309.60	243.60	302.40	334.80	320.40	288.00	319.80	280.80	295.20	313.20	327.60	320.40	334.80	358.80	341.40	327.60
18:00	247.20	320.40	274.20	309.60	331.20	313.20	352.80	272.40	345.60	314.40	274.80	304.80	346.20	277.20	309.60	237.60	297.60	334.80	320.40	289.20	320.40	282.60	295.20	306.00	327.60	320.40	334.80	409.20	367.80	322.80
19:00	268.20	328.80	277.20	309.60	331.20	313.20	330.00	274.80	345.00	300.60	276.00	296.40	345.60	273.60	309.60	237.60	306.00	329.40	320.40	290.40	320.40	292.80	295.20	306.00	327.60	320.40	334.80	384.60	367.20	313.20
20:00	355.20	337.80	275.40	309.60	309.60	313.20	318.00	276.60	291.00	266.40	272.40	297.60	304.80	271.80	309.60	330.60	309.60	302.40	320.40	288.00	320.40	300.00	297.60	267.60	327.60	306.00	334.80	343.80	357.00	313.20
21:00	348.00	298.80	272.40	309.60	288.00	303.60	307.80	271.20	251.40	264.00	268.20	295.20	284.40	270.00	316.80	340.80	302.40	306.00	302.40	288.00	314.40	297.60	298.80	252.60	294.60	310.80	313.20	340.20	346.80	313.20
22:00	339.60	298.80	266.40	302.40	288.00	276.00	299.40	264.60	248.40	253.80	261.60	288.00	284.40	265.20	322.80	314.40	298.20	306.60	264.00	288.00	287.40	295.20	297.60	252.00	288.00	313.80	297.60	340.20	339.00	282.00
23:00	318.00	289.80	266.40	292.20	284.40	279.00	294.60	262.80	294.60	248.40	259.20	285.60	277.20	259.20	288.60	303.00	285.00	312.00	259.20	277.20	281.40	217.20	291.60	244.80	272.40	283.20	294.00	334.20	324.00	234.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	355.20	357.60	308.40	405.60	370.80	327.00	352.80	314.40	366.60	322.80	465.60	356.40	374.40	277.20	370.80	340.80	331.20	342.60	417.60	313.20	357.00	315.60	373.20	388.80	370.80	337.80	348.00	409.20	367.80	363.60
QPROM	257.38	327.05	277.18	309.60	287.05	296.40	290.68	267.83	316.20	281.70	299.85	300.70	317.30	241.20	309.75	272.34	292.73	311.65	316.00	276.83	308.45	274.55	299.80	303.03	275.83	302.48	296.60	282.30	282.30	303.33

HORA	SECTOR TURI [R6B] OCTUBRE DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	238.20	241.80	271.80	269.40	271.80	265.20	272.40	228.60	282.00	177.60	264.00	279.00	229.20	216.00	277.20	235.20	269.40	240.00	301.20	254.40	290.40	235.20	330.00	297.60	273.60	333.00	269.40	312.00	246.00	246.00	279.60
1:00	220.20	225.60	270.60	234.60	272.40	259.80	263.40	226.80	287.40	176.40	275.40	276.00	123.00	208.80	274.20	226.80	267.60	230.40	301.20	247.20	294.60	211.20	334.20	302.40	210.60	330.00	264.60	272.40	235.20	245.40	275.40
2:00	219.60	223.20	271.20	232.80	243.00	252.00	273.00	222.00	257.40	176.40	271.80	260.40	93.00	198.00	213.60	227.40	261.60	232.20	306.00	244.80	290.40	303.00	301.20	262.80	201.00	332.40	268.20	280.20	232.80	246.60	280.20
3:00	222.00	225.60	298.80	230.40	213.00	256.20	285.00	216.60	246.00	176.40	270.00	262.80	90.60	198.00	224.40	230.40	260.40	272.40	308.40	243.00	300.60	339.00	245.40	225.60	204.00	319.80	271.80	275.40	236.40	253.20	277.80
4:00	226.80	231.60	311.40	217.80	217.20	261.60	286.80	214.80	261.60	176.40	260.40	256.20	94.20	198.00	230.40	232.20	264.60	270.60	312.60	249.60	309.00	322.80	244.20	224.40	207.60	322.20	266.40	280.80	240.00	256.20	278.40
5:00	225.60	232.80	309.60	216.00	224.40	276.00	299.40	212.40	267.00	176.40	271.20	253.80	157.80	199.80	236.40	238.80	301.80	273.00	321.60	249.00	332.40	267.00	249.60	228.60	213.60	349.80	224.40	295.80	246.60	277.80	292.80
6:00	217.80	244.80	332.40	216.00	246.60	298.80	321.00	214.80	316.80	223.20	273.00	269.40	307.20	358.20	237.60	250.80	316.80	266.40	295.80	258.00	374.40	227.40	268.80	258.00	254.40	228.00	202.80	313.20	266.40	280.80	302.40
7:00	345.60	283.20	342.00	236.40	277.20	308.40	338.40	239.40	324.00	316.80	280.80	213.60	315.60	402.60	251.40	286.80	316.80	302.40	266.40	268.80	378.00	235.20	295.20	281.40	308.40	116.40	261.60	317.40	312.60	329.40	292.20
8:00	340.80	309.60	342.00	132.00	274.80	331.20	338.40	251.40	308.40	278.40	337.20	129.00	320.40	406.80	320.40	288.00	312.00	304.20	284.40	286.80	339.60	246.60	297.00	326.40	310.20	129.60	349.80	342.60	300.60	333.60	291.00
9:00	337.20	307.20	342.00	274.20	288.60	328.20	340.80	261.60	303.60	240.60	367.80	284.40	324.00	388.80	322.20	289.20	307.20	306.00	303.00	309.60	292.80	274.20	297.00	322.20	308.40	292.20	325.20	363.60	302.40	340.80	291.00
10:00	343.80	309.00	340.20	319.20	299.40	339.00	342.60	271.80	306.00	256.80	331.20	350.40	361.20	356.40	329.40	289.20	310.20	307.80	308.40	328.20	282.00	268.80	295.20	333.00	319.80	335.40	289.20	328.80	303.00	341.40	287.40
11:00	338.40	308.40	349.20	328.20	361.80	336.00	356.40	276.60	306.00	262.80	322.80	340.80	360.00	346.20	329.40	277.20	307.20	307.80	308.40	327.00	273.60	266.40	291.60	339.60	316.80	328.20	281.40	273.60	302.40	333.00	283.80
12:00	327.00	302.40	334.80	379.20	387.60	324.60	333.00	307.80	306.00	301.20	310.80	332.40	343.20	340.80	320.40	293.40	298.80	301.20	303.00	315.60	279.00	258.00	295.20	325.80	309.60	328.20	272.40	259.80	302.40	332.40	278.40
13:00	324.00	300.60	331.20	352.80	342.00	314.40	336.00	309.60	307.20	328.20	304.80	330.60	315.00	328.80	324.00	280.80	289.80	298.80	294.60	310.80	280.80	267.00	401.40	315.00	301.80	325.20	271.20	309.00	303.60	320.40	276.00
14:00	319.20	303.60	327.60	344.40	322.20	295.20	324.00	309.60	309.60	314.40	307.20	327.60	298.80	327.60	327.60	309.60	290.40	300.00	286.80	296.40	295.20	271.80	357.60	321.60	304.20	327.60	236.40	279.60	307.20	320.40	276.00
15:00	319.20	295.80	320.40	332.40	321.00	284.40	324.00	306.00	227.40	316.80	302.40	327.60	217.20	320.40	327.60	309.60	285.60	305.40	276.60	298.80	367.20	269.40	360.00	314.40	298.80	320.40	241.20	272.40	315.00	322.20	272.40
16:00	316.80	289.20	320.40	319.20	321.00	273.60	324.00	306.00	217.20	309.00	296.40	332.40	177.60	320.40	306.60	329.40	278.40	297.00	266.40	291.60	356.40	262.80	343.80	303.60	298.80	327.60	267.60	286.20	299.40	313.20	270.00
17:00	316.80	280.20	316.80	313.20	298.80	258.00	322.20	284.40	211.80	306.00	291.60	334.80	184.20	320.40	302.40	346.80	277.20	285.60	277.20	288.00	333.00	257.40	337.20	298.80	298.80	327.60	280.80	283.20	297.60	313.20	298.80
18:00	268.20	279.00	309.00	310.20	298.80	252.00	319.80	273.60	205.80	306.00	291.60	309.60	220.80	320.40	266.40	338.40	268.20	277.20	295.20	286.20	324.00	257.40	338.40	298.80	298.80	327.60	275.40	280.20	289.80	313.20	313.20
19:00	268.20	279.60	272.40	309.60	298.80	247.20	288.00	295.20	202.20	306.00	270.00	316.20	222.00	320.40	266.40	272.40	270.00	268.20	292.20	282.60	273.60	258.00	330.00	295.20	298.80	327.60	288.00	276.00	288.00	313.20	313.20
20:00	267.60	279.60	266.40	297.60	298.80	244.80	266.40	295.20	198.60	306.00	282.00	300.60	225.60	0.00	264.60	247.20	270.00	261.00	291.60	283.20	255.60	261.00	320.40	294.00	319.80	327.60	288.00	279.00	283.20	313.20	313.20
21:00	266.40	279.00	262.80	295.20	295.20	237.60	256.80	269.40	210.60	274.20	285.60	318.00	223.20	0.00	264.00	243.00	270.00	252.00	291.60	284.40	250.80	258.60	342.00	298.80	375.60	327.60	288.00	272.40	280.80	313.20	313.20
22:00	261.60	270.00	262.80	276.00	279.00	234.00	255.60	285.00	202.80	281.40	284.40	298.20	219.60	294.00	258.00	235.80	264.00	248.40	288.00	284.40	247.20	297.60	325.20	298.80	355.80	271.20	340.20	270.00	280.80	310.80	288.60
23:00	255.60	270.00	281.40	284.40	276.00	234.00	255.60	282.00	187.20	271.80	283.20	252.00	216.00	286.20	255.60	231.00	260.40	255.00	266.40	288.00	244.80	348.00	305.40	277.80	343.20	279.00	325.80	270.00	261.60	298.20	276.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	345.60	309.60	349.20	379.20	387.60	339.00	356.40	309.60	324.00	328.20	367.80	350.40	361.20	406.80	329.40	346.80	316.80	307.80	321.60	328.20	378.00	348.00	401.40	339.60	375.60	349.80	349.80	363.60	315.00	341.40	313.20
QPROM	282.78	273.83	307.80	280.05	288.73	279.68	305.13	265.03	260.53	260.80	293.15	289.83	234.98	302.59	280.43	271.23	284.10	277.63	293.63	282.35	302.73	269.33	312.75	293.53	288.85	301.43	277.08	291.40	280.58	302.83	288.40

HORA	SECTOR TURI [R6B] NOVIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	261.60	253.20	248.40	279.60	297.60	278.40	289.80	375.60	412.20	356.40	421.80	359.40	387.00	417.00	256.80	270.60	269.40	234.00	259.20	312.00	245.40	291.60	273.60	238.20	276.00	244.80	270.00	300.00	279.60	270.60
1:00	259.80	249.00	225.00	280.20	289.80	265.20	282.00	369.60	408.60	355.80	243.00	338.40	393.00	417.00	244.80	256.80	261.00	208.20	271.80	307.20	235.20	284.40	294.00	226.80	264.60	203.40	270.60	291.60	271.20	229.20
2:00	265.80	223.80	223.20	284.40	291.00	266.40	254.40	385.80	412.20	367.20	222.60	339.00	394.20	421.20	243.00	262.20	270.00	278.40	265.80	306.00	234.00	288.00	277.20	228.00	271.20	198.00	265.20	286.20	230.40	226.80
3:00	268.80	206.40	222.00	280.80	287.40	274.20	146.40	381.60	419.40	368.40	241.20	342.00	393.60	426.60	244.80	277.80	263.40	273.60	281.40	288.60	235.80	278.40	280.80	232.20	262.20	198.00	277.80	242.40	223.80	213.60
4:00	278.40	159.00	220.20	282.60	291.00	263.40	102.00	384.00	422.40	390.00	301.20	381.00	396.60	432.60	247.20	284.40	274.20	279.00	288.00	285.00	238.80	214.80	284.40	235.20	272.40	222.60	259.80	228.60	223.80	142.20
5:00	277.20	133.20	223.20	287.40	300.00	186.00	214.80	397.20	427.20	388.80	430.20	442.80	402.00	438.60	249.00	295.80	267.60	235.20	281.40	290.40	243.60	219.60	298.20	241.20	264.60	240.00	212.40	232.80	230.40	133.20
6:00	292.80	160.20	237.60	292.20	306.00	225.60	308.40	403.20	442.20	394.80	455.40	459.00	407.40	464.40	177.00	312.00	278.40	237.60	239.40	264.00	256.20	242.40	296.40	251.40	280.80	288.00	227.40	252.60	217.80	175.20
7:00	324.00	169.20	248.40	252.00	306.00	345.60	399.60	423.00	460.80	367.20	489.60	475.20	411.00	475.20	162.60	312.60	277.80	320.40	165.00	181.20	291.00	290.40	279.60	264.00	312.60	343.20	261.00	327.60	220.80	348.00
8:00	324.00	214.20	246.00	276.00	354.60	349.20	403.80	427.80	464.40	366.00	489.60	489.60	419.40	475.20	303.60	289.20	280.80	328.80	223.80	397.20	291.00	305.40	292.80	264.00	327.60	336.60	261.60	327.60	340.80	357.00
9:00	364.80	321.00	264.00	300.60	350.40	349.20	416.40	440.40	466.80	393.60	482.40	489.60	421.80	475.20	279.00	301.80	316.80	346.80	308.40	428.40	292.80	327.60	303.00	280.20	318.60	338.40	261.00	332.40	343.80	367.80
10:00	379.20	319.20	274.20	309.00	361.80	369.00	421.20	426.60	482.40	435.00	444.60	489.60	420.60	475.20	254.40	306.60	357.60	351.60	326.40	428.40	296.40	331.20	313.80	285.00	318.00	325.80	256.80	342.00	363.60	403.20
11:00	375.00	315.60	283.20	309.00	338.40	355.20	421.20	439.80	480.00	499.20	444.00	489.60	405.00	482.40	239.40	309.00	361.20	351.00	319.80	385.20	320.40	320.40	304.20	280.20	328.80	319.80	237.60	345.60	349.20	387.00
12:00	369.60	309.60	293.40	301.80	348.00	360.00	427.80	429.60	452.40	487.80	449.40	489.60	405.00	496.80	246.60	299.40	344.40	345.00	302.40	340.80	319.20	325.20	298.80	285.60	334.80	313.20	0.00	349.20	349.20	390.00
13:00	367.20	297.60	297.00	294.60	345.60	351.00	390.60	436.20	435.00	484.20	399.00	489.60	398.40	496.80	254.40	303.60	364.80	324.60	300.60	349.20	321.60	304.80	297.00	276.00	319.20	313.20	0.00	376.20	349.20	385.20
14:00	367.20	292.80	290.40	319.20	324.72	331.20	395.40	435.00	452.40	480.60	411.00	489.60	401.40	448.20	262.20	331.20	338.40	337.80	300.00	320.40	328.80	311.40	282.60	286.80	318.60	318.60	0.00	403.20	349.20	361.20
15:00	367.20	289.20	282.60	334.80	327.60	373.20	390.60	417.60	433.80	471.60	387.00	489.60	397.20	389.40	261.00	334.20	338.40	311.40	294.60	334.80	343.20	316.80	280.80	289.20	315.00	324.00	244.80	355.20	361.80	349.20
16:00	367.20	284.40	277.20	324.00	318.60	340.80	380.40	417.60	406.80	470.40	382.80	489.60	370.20	363.60	355.80	349.20	338.40	303.60	283.20	277.20	345.60	306.60	387.00	279.60	304.20	334.80	232.20	345.60	374.40	334.80
17:00	367.20	276.00	267.60	309.60	309.60	338.40	373.80	450.60	406.80	462.00	409.68	414.60	371.40	279.00	431.40	349.20	310.20	291.60	277.20	259.80	345.60	295.20	355.80	274.20	295.20	334.80	223.80	340.80	339.60	334.80
18:00	331.20	270.00	311.40	309.60	314.40	338.40	359.40	453.60	406.80	457.20	372.96	397.20	383.40	279.60	396.60	349.20	325.80	289.20	277.20	261.60	345.60	291.60	327.60	270.00	295.20	334.80	228.00	316.80	270.00	334.80
19:00	338.40	267.60	363.60	309.60	331.80	338.40	360.60	442.80	411.00	456.00	366.00	376.20	380.40	280.20	372.00	349.20	315.00	283.20	277.20	271.20	336.00	285.60	316.80	270.00	295.20	334.80	298.80	309.60	315.60	334.80
20:00	334.80	261.60	296.40	309.60	298.20	338.40	365.40	438.60	427.80	453.60	378.00	378.60	383.40	280.20	378.00	325.80	284.40	283.20	297.60	268.80	331.20	279.00	298.20	270.00	291.60	334.80	298.80	302.40	338.40	334.80
21:00	289.20	259.20	291.60	309.60	295.20	328.80	357.60	432.00	406.80	456.00	387.60	403.20	447.60	278.40	303.00	304.20	259.80	282.00	336.60	270.00	327.00	277.20	307.80	270.00	288.00	334.80	298.80	302.40	331.20	301.80
22:00	266.40	259.20	289.80	307.80	295.20	328.20	360.00	421.20	356.40	453.00	363.60	374.40	453.00	274.20	284.40	295.80	248.40	280.80	316.20	266.40	302.40	277.20	288.60	282.60	288.00	322.20	301.80	289.80	308.40	284.40
23:00	262.80	259.20	280.80	301.80	287.40	316.20	378.00	417.00	356.40	434.40	363.60	374.40	433.80	273.60	272.40	285.60	234.00	277.20	312.60	262.80	301.80	265.20	267.60	283.80	274.80	300.00	310.80	294.00	307.80	268.80
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	379.20	321.00	363.60	334.80	361.80	373.20	427.80	453.60	482.40	499.20	489.60	489.60	453.00	496.80	431.40	349.20	364.80	351.60	336.60	428.40	345.60	331.20	387.00	289.20	334.80	343.20	310.80	403.20	374.40	403.20
QPROM	320.83	252.10	269.05	298.58	315.43	317.10	341.65	418.60	427.13	427.05	389.01	427.58	403.20	397.53	279.98	306.48	299.18	293.93	283.58	306.53	297.03	288.75	300.28	265.18	296.55	298.28	261.86	312.28	303.75	302.85

HORA	SECTOR TURI [R6B] DICIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	254.40	265.20	243.00	292.20	250.80	321.60	277.20	183.60	276.60	334.80	309.60	279.00	280.20	313.20	256.80	262.20	201.60	264.60	247.20	273.00	234.00	253.80	246.00	293.40	254.40	291.00	244.80	272.40	268.20	256.80	241.20
1:00	216.00	257.40	227.40	282.60	292.20	147.00	269.40	246.00	271.20	300.60	301.20	99.60	256.80	302.40	253.20	264.00	243.00	296.40	235.20	260.40	229.80	248.40	241.20	286.80	234.00	289.20	229.80	272.40	278.40	285.60	212.40
2:00	194.40	241.20	229.80	273.00	283.80	200.40	280.20	240.00	252.00	229.20	266.40	130.80	248.40	220.20	247.20	269.40	270.00	303.60	231.00	267.60	207.00	267.00	237.00	251.40	231.60	295.20	219.60	277.20	262.80	281.40	217.80
3:00	206.40	212.40	232.80	276.60	269.40	198.00	273.00	270.00	243.60	216.00	201.60	226.20	256.20	207.00	246.00	270.60	277.20	305.40	223.20	270.00	204.00	271.20	235.80	251.40	72.60	307.20	220.80	309.00	210.60	288.60	212.40
4:00	210.60	214.20	234.00	237.60	274.80	201.00	264.00	277.20	243.00	181.80	140.40	218.40	255.60	199.20	244.20	280.80	299.40	307.20	194.40	264.60	199.80	276.00	259.20	246.00	45.00	318.60	222.00	314.40	199.80	282.60	212.40
5:00	214.80	221.40	240.00	228.00	289.80	196.80	256.20	301.80	261.00	190.80	157.20	219.60	258.00	207.00	247.20	282.00	307.80	315.00	165.60	276.00	204.00	276.60	366.60	42.00	43.20	316.20	226.80	322.80	201.60	283.80	214.80
6:00	151.20	241.20	246.00	240.60	314.40	231.00	256.20	315.00	277.20	227.40	210.60	198.60	271.20	216.00	262.80	303.00	331.20	333.00	216.00	291.60	205.20	294.00	382.80	120.00	144.00	250.20	234.00	332.40	204.60	286.80	216.00
7:00	169.80	294.00	291.00	278.40	356.40	235.20	232.20	244.80	307.20	344.40	231.00	285.60	313.20	255.00	278.40	318.00	312.00	334.80	232.20	326.40	205.20	313.20	408.00	230.40	187.80	220.80	255.60	330.60	237.60	297.60	216.00
8:00	266.40	360.00	298.20	284.40	356.40	228.60	219.60	234.60	289.20	351.00	381.60	308.40	296.40	372.00	280.80	289.80	316.80	356.40	234.00	333.60	281.40	277.20	364.20	230.40	222.00	242.40	309.60	307.80	270.00	313.20	238.80
9:00	317.40	360.00	305.40	307.20	356.40	225.60	206.40	255.00	273.00	336.00	381.60	311.40	237.60	471.60	321.60	292.20	318.00	363.60	320.40	345.00	309.60	313.20	321.00	278.40	265.20	312.00	317.40	282.60	288.60	313.20	262.80
10:00	363.60	360.00	310.80	319.20	356.40	272.40	189.00	288.60	447.00	332.40	381.60	309.00	290.40	472.80	330.60	290.40	320.40	369.60	322.80	341.40	315.00	325.20	326.40	387.60	283.80	432.00	322.20	298.80	313.80	358.20	298.20
11:00	344.40	360.60	341.40	301.80	357.60	293.40	192.60	363.00	463.80	324.00	379.20	301.20	328.20	458.40	324.00	310.80	312.00	370.80	322.20	344.40	309.00	330.00	326.40	379.20	293.40	432.00	318.60	331.80	314.40	366.00	308.40
12:00	342.00	331.20	354.00	300.60	363.60	335.40	220.80	385.20	481.20	314.40	378.00	297.60	352.80	448.80	319.20	310.20	310.80	370.80	318.00	336.00	312.00	323.40	322.20	374.40	285.00	415.80	319.20	336.60	298.80	367.20	306.00
13:00	322.20	349.20	334.80	283.20	363.60	338.40	399.60	347.40	448.80	299.40	352.80	287.40	343.80	445.80	313.20	303.00	302.40	370.80	327.60	338.40	307.80	313.20	324.00	374.40	274.80	399.60	304.20	331.80	286.80	364.20	337.20
14:00	327.60	331.80	330.00	288.00	363.60	338.40	419.40	316.80	396.00	304.20	327.60	287.40	329.40	388.20	300.60	306.60	306.60	370.80	318.60	322.80	300.60	306.00	324.00	363.60	260.40	390.00	300.00	319.20	275.40	363.60	324.60
15:00	324.60	309.60	327.60	277.20	347.40	338.40	388.80	313.20	385.20	315.60	327.60	283.20	336.60	268.20	300.96	302.40	301.80	370.80	315.60	328.80	297.00	300.60	333.00	352.80	253.80	288.00	294.60	318.60	273.60	343.80	322.20
16:00	324.00	298.80	327.60	268.80	331.20	338.40	393.00	313.20	375.60	303.60	337.20	277.20	327.60	260.40	298.80	292.80	290.40	370.80	313.20	345.60	293.40	291.60	342.00	352.80	246.60	262.80	288.00	309.60	259.20	262.80	322.80
17:00	324.00	288.00	327.60	259.20	342.00	338.40	350.40	313.20	370.80	302.40	350.40	342.00	316.80	246.60	295.80	285.00	282.60	370.80	313.20	345.60	289.20	288.00	289.20	331.20	241.20	255.00	302.40	309.60	259.20	255.60	298.80
18:00	324.00	279.00	316.80	255.00	333.00	272.40	355.80	313.20	373.80	336.60	336.00	330.00	282.60	258.60	281.40	280.80	277.80	304.80	313.20	316.80	288.00	280.80	183.60	343.20	354.60	255.00	302.40	309.60	253.80	250.20	307.80
19:00	331.20	273.00	316.80	256.20	316.80	290.40	363.00	313.20	359.40	337.20	345.00	327.60	168.60	295.20	285.60	275.40	282.60	275.40	313.20	255.60	288.00	278.40	250.20	349.20	333.60	256.20	307.20	309.60	254.40	248.40	300.60
20:00	334.80	262.80	316.80	254.40	324.00	306.00	359.40	313.20	374.40	340.20	347.40	327.60	264.60	295.20	291.60	274.80	277.20	273.60	313.20	249.00	288.00	277.20	316.80	349.20	338.40	250.80	309.60	309.60	246.60	246.00	291.60
21:00	298.80	262.20	319.80	253.80	316.80	300.00	334.80	313.20	360.60	337.20	333.60	327.60	336.00	295.20	291.60	273.60	272.40	270.60	313.20	239.40	288.00	277.20	301.80	303.00	327.60	248.40	309.60	309.60	239.40	241.20	259.20
22:00	298.80	256.80	322.20	248.40	328.80	303.00	316.80	300.00	366.00	336.00	332.40	327.60	333.60	295.20	291.60	273.60	269.40	270.00	313.20	234.60	280.80	277.20	307.80	304.20	321.00	246.60	295.20	285.60	241.20	241.20	258.00
23:00	289.20	255.60	294.00	241.20	303.00	292.80	306.00	277.80	346.20	318.60	325.20	320.40	324.60	142.80	288.00	273.60	268.20	270.00	288.00	234.00	261.60	277.20	294.60	287.40	311.40	244.80	291.00	275.40	241.20	241.20	264.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	363.60	360.60	354.00	319.20	363.60	338.40	419.40	385.20	481.20	351.00	381.60	342.00	352.80	472.80	330.60	318.00	331.20	370.80	327.60	345.60	315.00	330.00	408.00	387.60	354.60	432.00	322.20	336.60	314.40	367.20	337.20
QPROM	281.28	286.90	295.33	271.15	324.68	272.63	296.83	293.30	343.45	300.58	309.80	275.98	292.05	305.63	285.47	286.88	289.65	325.40	279.35	297.53	266.60	289.03	304.33	295.10	242.73	300.83	281.03	307.38	257.50	293.30	268.53

HORA	SECTOR TURI [R6B] ENERO DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	265.20	237.00	277.80	238.80	288.60	327.00	273.00	258.00	253.80	255.00	236.40	271.80	288.00	255.00	241.80	274.20	281.40	250.20	236.40	228.00	205.20	259.80	274.80	273.60	243.00	328.20	234.00	257.40	262.20	265.80	269.40
1:00	265.20	232.80	276.60	228.60	286.80	315.00	280.80	260.40	249.00	253.80	231.00	271.80	281.40	251.40	220.80	279.60	217.80	240.60	222.60	213.60	228.00	250.20	228.00	273.00	234.00	322.20	232.80	252.00	260.40	261.60	263.40
2:00	256.80	233.40	326.40	234.60	286.20	214.20	289.20	259.80	247.20	265.80	231.00	264.00	253.20	250.20	217.80	272.40	207.00	235.20	212.40	213.60	229.80	252.00	213.60	276.60	198.00	324.00	249.00	253.80	256.20	262.80	259.80
3:00	252.00	231.00	328.80	238.80	293.40	50.40	290.40	275.40	252.00	274.20	233.40	262.20	249.60	249.60	214.80	276.00	201.60	234.00	194.40	260.40	238.20	265.80	213.60	294.60	190.80	229.80	263.40	253.20	252.60	270.60	271.20
4:00	247.80	234.00	339.00	246.60	291.60	193.20	299.40	266.40	264.60	280.80	239.40	264.00	253.20	300.60	217.20	279.60	93.60	232.80	176.40	297.00	247.80	298.80	217.80	300.00	205.20	194.40	257.40	268.80	264.60	265.80	261.60
5:00	244.20	237.60	347.40	259.80	301.80	219.60	304.80	282.00	276.00	296.40	247.80	270.00	258.60	403.20	223.20	285.00	113.40	248.40	183.60	306.00	297.60	342.00	224.40	309.60	233.40	213.00	272.40	275.40	275.40	278.40	238.20
6:00	246.00	256.80	379.20	276.00	266.40	256.80	325.20	291.60	298.80	306.00	255.00	289.80	127.20	438.60	253.20	310.80	297.60	262.80	234.00	327.00	329.40	364.80	241.80	331.20	246.60	225.60	285.00	277.20	277.20	286.80	151.20
7:00	252.00	285.60	306.00	301.80	252.00	320.40	309.00	322.80	320.40	314.40	267.60	292.20	338.40	450.00	324.00	348.00	327.60	270.00	267.60	351.60	338.40	367.20	282.00	255.60	248.40	226.80	313.20	301.20	298.80	334.80	151.20
8:00	247.20	290.40	279.00	352.80	277.20	330.60	307.20	341.40	333.60	329.40	316.80	291.60	346.80	405.60	328.80	353.40	343.20	270.00	270.00	356.40	336.00	326.40	289.20	258.00	286.80	254.40	327.00	324.00	342.60	250.80	259.20
9:00	252.00	298.80	291.00	360.60	330.60	333.60	310.20	342.60	325.20	339.00	398.40	313.20	344.40	326.40	325.80	336.60	363.60	0.00	297.60	340.80	318.60	330.00	301.20	268.20	315.00	295.20	327.00	327.00	331.20	276.00	361.20
10:00	273.00	308.40	292.80	370.20	327.00	338.40	311.40	338.40	327.00	358.20	387.60	333.00	338.40	327.60	327.60	337.80	345.60	0.00	320.40	315.00	331.80	333.00	288.60	342.00	322.20	314.40	332.40	321.60	337.20	295.20	349.20
11:00	289.20	311.40	311.40	364.80	339.60	336.00	312.60	327.00	316.20	351.00	357.00	324.00	337.20	314.40	318.60	345.60	353.40	0.00	325.80	319.20	324.00	327.00	289.20	337.20	325.80	328.80	327.00	325.80	345.60	304.20	354.00
12:00	292.20	304.80	313.20	366.60	340.20	345.60	303.60	328.20	315.60	344.40	360.00	324.00	333.60	306.60	324.00	336.60	352.80	0.00	315.60	304.20	323.40	318.60	289.80	324.60	319.80	328.20	321.00	309.60	338.40	313.20	360.60
13:00	282.00	289.20	303.60	345.60	328.80	327.60	297.60	313.20	309.60	338.40	336.60	316.80	313.20	304.80	322.20	350.40	349.20	0.00	311.40	303.00	322.80	316.20	278.40	342.00	303.60	334.80	331.20	316.20	322.80	309.60	345.60
14:00	276.00	289.20	307.20	344.40	321.60	324.00	303.00	315.60	309.00	327.60	338.40	303.00	313.80	304.80	324.00	363.60	306.00	0.00	301.80	291.00	319.80	319.20	280.80	330.00	306.00	334.80	325.80	303.60	334.80	308.40	333.60
15:00	275.40	282.00	310.80	333.60	308.40	318.00	296.40	318.00	309.00	320.40	343.80	299.40	304.80	295.20	327.60	349.20	304.80	316.80	289.80	284.40	312.00	330.00	274.80	323.40	306.00	349.20	320.40	302.40	334.80	309.60	339.60
16:00	266.40	262.20	298.80	327.60	306.00	301.20	286.80	313.20	300.60	320.40	338.40	291.60	291.60	285.00	316.80	313.20	297.00	304.80	280.80	276.00	300.60	320.40	264.00	313.20	291.60	348.60	295.20	291.60	334.80	300.00	345.60
17:00	264.60	257.40	289.80	324.00	291.00	295.20	277.20	298.20	296.40	254.40	338.40	291.60	280.80	280.80	316.80	303.60	287.40	298.80	271.80	268.80	292.80	320.40	270.00	306.00	253.20	342.00	295.80	291.60	334.80	295.20	345.60
18:00	262.80	253.80	282.00	324.00	288.00	354.60	277.20	292.20	286.20	205.80	338.40	291.60	274.20	277.80	316.80	300.00	285.60	337.80	268.80	265.20	288.00	320.40	345.60	306.00	273.60	345.00	298.80	285.60	334.80	295.20	345.60
19:00	265.80	254.40	273.60	294.00	288.60	356.40	275.40	296.40	287.40	206.40	316.80	291.60	279.00	279.60	316.80	303.60	282.60	328.80	266.40	258.00	294.00	311.40	342.00	286.80	277.20	336.00	291.60	288.00	334.80	295.20	294.00
20:00	256.20	256.80	271.20	284.40	290.40	346.20	276.00	292.80	286.20	244.80	295.20	291.60	279.60	276.60	312.00	311.40	280.80	319.80	266.40	255.60	296.40	309.60	324.00	283.20	262.80	321.60	290.40	289.20	334.80	292.20	283.20
21:00	256.80	270.00	266.40	284.40	294.00	345.60	272.40	290.40	284.40	261.00	295.20	291.60	284.40	265.80	309.60	307.20	280.80	310.80	267.00	254.40	291.60	309.60	324.00	280.80	256.80	345.60	285.60	288.60	319.80	291.60	279.00
22:00	254.40	270.00	258.00	286.20	329.40	345.60	264.60	288.00	280.80	277.20	294.00	310.80	277.20	259.20	309.60	291.60	280.80	289.80	262.80	252.00	291.60	309.60	320.40	280.80	339.60	266.40	284.40	288.00	307.80	291.60	277.20
23:00	248.40	268.80	252.00	284.40	343.20	295.80	262.80	280.80	276.00	277.20	282.00	294.60	272.40	255.60	290.40	298.80	277.20	246.60	252.00	252.00	288.00	290.40	302.40	266.40	331.80	266.40	281.40	280.80	280.80	284.40	248.40
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	292.20	311.40	379.20	370.20	343.20	356.40	325.20	342.60	333.60	358.20	398.40	333.00	346.80	450.00	328.80	363.60	363.60	337.80	325.80	356.40	338.40	367.20	345.60	342.00	339.60	349.20	332.40	327.00	345.60	334.80	361.20
QPROM	262.15	267.33	299.25	303.03	302.95	299.63	291.93	299.70	291.88	291.75	303.28	293.58	288.38	306.85	291.68	313.68	280.45	277.67	262.33	283.05	293.58	312.20	278.35	298.45	273.80	298.98	293.43	290.53	309.05	289.13	291.15

HORA	SECTOR TURI [R6B] FEBRERO DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	240.60	254.40	256.80	222.60	292.80	282.60	309.00	290.40	301.20	291.60	253.80	252.60	273.00	267.00	285.60	244.80	279.60	266.40	255.60	265.20	264.60	257.40	259.20	235.80	240.60	247.20	252.00	273.60	294.60
1:00	242.40	240.00	248.40	257.40	290.40	225.00	313.20	296.40	282.60	281.40	259.80	252.00	271.20	260.40	277.80	244.80	277.80	214.80	252.00	255.00	256.20	243.60	252.60	232.80	234.60	240.60	241.20	239.40	294.60
2:00	239.40	232.80	225.60	255.60	244.80	218.40	243.60	258.00	212.40	292.20	259.20	280.80	277.20	234.60	287.40	195.00	278.40	201.60	252.00	254.40	247.20	245.40	249.60	228.00	237.00	238.80	241.80	237.60	281.40
3:00	238.20	234.00	269.40	253.20	241.80	220.80	246.00	211.20	187.20	297.60	275.40	282.00	271.80	225.60	284.40	198.00	288.60	151.20	253.20	256.80	250.80	247.20	255.00	228.60	234.60	237.60	238.80	237.60	286.20
4:00	238.80	208.80	278.40	256.80	238.20	247.80	248.40	217.80	187.20	301.80	279.00	288.00	160.80	228.60	282.00	198.00	283.80	139.20	257.40	258.00	253.20	257.40	260.40	234.00	237.60	237.60	235.80	239.40	286.80
5:00	241.20	214.80	291.60	258.60	238.80	260.40	297.60	222.00	189.60	310.80	291.00	301.80	76.20	236.40	242.40	199.80	295.80	229.20	262.20	266.40	270.60	273.00	262.80	241.20	78.00	243.00	234.00	244.80	291.00
6:00	156.60	224.40	316.80	270.60	255.60	277.80	355.80	234.00	190.80	238.80	316.80	327.60	104.40	249.60	266.40	201.60	315.60	244.80	283.20	277.20	278.40	275.40	259.20	255.60	72.00	255.60	237.00	248.40	305.40
7:00	95.40	226.80	324.00	302.40	294.00	312.00	370.20	241.80	217.80	268.80	251.40	331.20	300.00	291.00	357.60	208.80	320.40	311.40	284.40	288.00	280.80	302.40	133.20	63.00	117.60	277.20	269.40	282.00	262.20
8:00	266.40	237.60	333.00	311.40	301.20	310.20	385.20	286.80	229.20	370.80	313.20	336.00	302.40	299.40	368.40	244.80	334.80	322.20	320.40	327.60	308.40	310.80	254.40	183.00	291.60	296.40	271.20	298.20	246.60
9:00	369.00	261.60	329.40	320.40	306.00	316.80	385.20	311.40	257.40	367.20	337.20	339.00	304.20	300.00	352.80	256.20	378.00	321.60	324.00	338.40	363.00	330.00	297.60	252.00	297.60	303.60	279.00	299.40	319.20
10:00	371.40	307.80	344.40	313.80	306.00	324.00	382.80	310.20	298.80	354.60	320.40	332.40	340.80	299.40	356.40	324.00	369.00	321.00	337.80	324.60	361.80	329.40	307.20	273.60	316.20	312.00	287.40	312.00	325.80
11:00	369.00	359.40	351.60	319.20	316.20	327.00	381.60	314.40	343.80	358.80	318.60	334.20	332.40	295.80	363.60	368.40	364.80	316.80	325.20	303.60	356.40	325.80	304.80	370.20	325.20	313.80	298.20	338.40	322.20
12:00	364.20	355.20	332.40	309.60	324.00	314.40	367.20	304.20	348.00	347.40	315.00	318.00	327.60	291.00	358.80	363.00	355.20	313.20	318.60	293.40	350.40	319.80	304.20	374.40	317.40	312.60	302.40	392.40	323.40
13:00	337.20	345.60	324.00	308.40	314.40	316.80	367.20	408.00	349.20	322.80	305.40	319.20	319.80	285.60	374.40	337.20	346.80	309.60	322.20	292.20	349.80	316.80	294.00	374.40	310.20	313.20	302.40	392.40	324.60
14:00	340.20	320.40	337.80	306.60	314.40	321.60	367.20	365.40	334.20	322.80	306.00	318.60	318.60	289.80	366.60	316.20	349.20	306.00	317.40	291.60	336.60	312.00	283.20	342.00	301.20	310.80	306.00	380.40	333.60
15:00	321.00	312.00	352.80	304.20	314.40	310.80	346.20	304.80	338.40	315.00	302.40	310.80	325.80	282.60	363.60	306.60	331.20	299.40	309.60	298.80	344.40	304.80	283.80	293.40	295.20	309.60	315.60	342.00	331.20
16:00	316.80	297.60	313.20	298.80	300.60	300.60	345.00	306.00	338.40	307.20	295.80	320.40	313.20	282.60	363.60	286.80	342.00	292.80	306.00	309.60	334.80	299.40	280.80	252.00	288.00	307.20	316.80	342.00	315.60
17:00	316.80	292.80	313.20	301.80	296.40	289.80	345.60	358.20	338.40	288.00	287.40	296.40	306.00	271.20	363.60	273.60	342.00	289.80	306.00	303.60	324.00	284.40	273.60	252.00	286.80	300.00	316.80	342.00	313.20
18:00	316.80	289.20	313.20	297.00	297.60	279.60	342.60	349.20	338.40	279.60	285.60	295.20	306.00	270.60	363.60	295.20	342.00	291.60	302.40	301.20	309.60	284.40	273.60	255.60	284.40	292.80	316.80	342.00	300.60
19:00	316.80	300.00	313.20	292.80	301.20	316.20	342.00	344.40	338.40	273.00	289.20	302.40	308.40	267.60	354.60	302.40	342.00	291.00	295.20	291.60	309.60	284.40	273.60	273.60	284.40	295.20	339.60	342.00	295.20
20:00	316.80	298.80	291.60	301.20	298.20	316.80	327.60	322.20	318.60	268.80	285.00	307.20	306.60	266.40	309.60	312.00	342.00	289.80	295.20	295.20	309.60	284.40	273.60	270.00	287.40	295.20	337.20	342.00	291.60
21:00	271.20	295.20	270.00	301.20	295.20	309.60	313.80	325.80	298.80	260.40	284.40	309.60	291.60	364.80	306.60	316.80	342.00	288.00	295.20	298.80	309.60	284.40	273.60	270.00	285.00	295.20	345.00	334.20	291.60
22:00	273.00	295.20	267.00	291.60	295.20	309.60	319.20	317.40	298.80	254.40	279.60	298.80	291.60	336.00	306.00	316.80	342.00	288.00	295.20	298.80	304.20	260.40	273.60	265.80	284.40	295.20	341.40	300.00	291.60
23:00	272.40	288.00	266.40	286.20	303.60	305.40	306.00	304.80	295.80	252.00	274.80	291.00	284.40	303.00	275.40	298.80	306.00	253.20	289.20	276.60	279.60	265.20	243.60	246.60	263.40	280.80	323.40	289.20	291.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00
QMAX	371.40	359.40	352.80	320.40	324.00	327.00	385.20	408.00	349.20	370.80	337.20	339.00	340.80	364.80	374.40	368.40	378.00	322.20	337.80	338.40	363.00	330.00	307.20	374.40	325.20	313.80	345.00	392.40	333.60
QPROM	284.65	278.85	302.68	289.23	290.88	292.25	333.68	300.20	284.73	301.08	291.10	306.05	279.75	279.13	326.30	275.40	327.88	273.03	294.15	290.28	306.40	287.43	267.80	261.15	257.10	283.80	289.55	307.98	300.83

HORA	SECTOR TURI [R6B] MARZO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	253.20	347.40	254.40	231.60	276.00	270.60	267.60	272.40	295.80	250.80	249.00	282.00	274.80	253.20	250.80	0.00	328.20	250.80	283.20	249.60	262.20	243.00	241.80	246.60	252.00	262.80	300.00	306.00	118.20	255.00	236.40
1:00	235.20	327.60	252.00	222.60	268.80	261.60	221.40	280.80	287.40	249.60	250.80	256.20	272.40	222.00	248.40	0.00	313.80	247.80	247.80	253.20	252.00	243.60	256.80	243.60	264.60	262.80	292.20	297.00	84.60	249.00	231.00
2:00	234.00	280.80	263.40	220.80	276.60	256.80	218.40	280.80	262.20	295.20	250.80	207.00	276.60	199.80	253.80	0.00	301.20	154.80	249.60	251.40	251.40	256.80	262.20	234.60	265.80	219.60	268.80	299.40	117.00	252.60	230.40
3:00	237.60	268.80	279.00	219.60	276.60	257.40	219.60	268.20	260.40	311.40	249.60	199.80	278.40	199.20	303.00	0.00	302.40	46.20	252.00	254.40	251.40	270.00	253.80	216.00	274.80	176.40	220.20	292.80	215.40	249.00	232.20
4:00	243.60	259.20	288.60	221.40	280.80	256.80	229.20	276.00	288.00	298.80	248.40	198.00	284.40	211.20	337.20	0.00	307.20	46.20	262.80	249.60	253.20	279.60	262.20	216.00	261.60	176.40	201.60	306.60	220.20	252.00	236.40
5:00	247.20	270.00	304.20	224.40	292.20	276.60	234.00	262.80	253.80	332.40	260.40	198.00	294.60	214.80	343.20	0.00	312.00	45.00	262.80	257.40	263.40	277.20	257.40	216.00	270.00	176.40	201.60	309.60	220.80	250.20	242.40
6:00	258.00	283.20	332.40	241.80	302.40	292.80	234.00	278.40	255.60	357.60	285.60	225.60	330.60	219.60	354.00	0.00	331.20	171.00	262.80	268.20	280.80	305.40	265.80	216.00	295.80	176.40	201.60	309.60	222.60	271.80	250.80
7:00	270.00	303.00	307.80	285.60	308.40	307.80	234.00	355.80	312.60	351.60	310.20	251.40	342.00	219.60	374.40	0.00	324.00	273.60	262.80	273.60	280.80	313.20	291.00	218.40	290.40	182.40	212.40	249.60	226.20	273.60	252.00
8:00	278.40	324.00	307.80	296.40	356.40	349.80	294.60	358.80	306.00	321.60	319.20	255.00	344.40	297.60	389.40	0.00	291.00	289.20	262.80	278.40	301.80	313.20	291.60	228.00	288.00	216.00	205.80	237.60	226.80	302.40	252.00
9:00	298.20	333.60	310.20	330.60	349.20	352.20	330.00	345.60	320.40	324.00	328.20	343.20	349.20	281.40	418.20	0.00	315.60	307.80	310.80	304.80	296.40	305.40	324.00	250.20	310.20	232.80	228.00	237.60	251.40	331.20	283.20
10:00	315.00	335.40	310.80	331.20	345.60	345.00	341.40	345.60	323.40	328.80	321.60	338.40	360.60	298.20	394.80	0.00	345.60	326.40	341.40	319.20	315.00	315.60	342.60	330.00	343.20	252.00	235.20	314.40	292.20	345.60	306.00
11:00	326.40	342.00	304.80	344.40	336.60	354.00	334.20	351.00	313.80	326.40	333.60	349.20	357.60	295.20	334.80	0.00	447.60	334.80	340.20	333.60	326.40	325.80	342.60	327.00	349.80	256.20	244.20	370.80	361.20	352.80	306.60
12:00	315.60	325.20	303.60	336.00	327.60	338.40	325.20	360.60	312.00	317.40	330.60	327.60	351.00	288.00	331.20	0.00	399.00	331.20	343.80	331.80	328.20	324.60	340.20	328.80	337.20	250.80	231.60	358.80	379.20	328.20	315.60
13:00	310.80	315.60	298.80	343.80	325.20	367.20	313.20	363.60	303.60	314.40	329.40	324.00	338.40	280.20	332.40	0.00	390.00	319.80	336.00	321.60	316.20	317.40	353.40	312.60	336.60	259.20	232.80	354.00	364.80	318.00	311.40
14:00	308.40	313.80	306.60	333.00	327.60	343.20	305.40	363.60	310.80	314.40	290.40	326.40	338.40	274.80	317.40	0.00	370.20	306.00	324.00	317.40	310.80	305.40	321.60	300.60	320.40	259.20	318.00	360.00	339.00	309.60	309.00
15:00	304.80	310.80	300.00	310.80	339.60	342.00	298.20	363.60	302.40	313.20	270.00	321.60	360.00	270.00	308.40	313.20	346.20	330.60	318.00	349.20	298.20	296.40	322.80	288.60	320.40	304.80	360.00	356.40	322.80	297.00	299.40
16:00	301.20	306.00	286.20	266.40	307.80	342.00	286.80	368.40	298.80	296.40	336.60	320.40	363.60	264.60	308.40	304.20	286.80	390.00	304.80	349.20	295.20	288.60	334.80	284.40	320.40	327.60	359.40	347.40	320.40	285.00	285.60
17:00	295.80	298.80	284.40	267.00	298.80	342.00	277.20	338.40	286.80	306.00	335.40	320.40	363.60	262.80	299.40	304.80	284.40	375.60	303.60	349.20	291.60	282.00	334.80	274.80	320.40	327.60	348.60	312.60	320.40	273.60	277.20
18:00	293.40	282.60	309.60	266.40	307.80	342.00	275.40	358.20	288.00	297.60	345.00	320.40	363.60	267.60	300.60	298.80	282.60	367.80	294.00	349.20	291.60	277.20	334.80	270.60	304.20	328.20	350.40	306.00	320.40	268.80	273.60
19:00	298.80	286.80	343.80	309.60	297.60	342.00	276.00	360.00	286.80	298.80	348.00	320.40	348.00	268.80	298.80	293.40	286.80	341.40	294.00	349.20	282.60	272.40	0.00	268.20	288.00	331.20	342.00	292.80	320.40	266.40	270.00
20:00	300.60	288.00	339.60	309.60	295.20	329.40	271.80	360.00	286.20	300.60	338.40	314.40	316.80	266.40	0.00	296.40	288.00	364.80	288.00	349.20	280.80	269.40	0.00	266.40	288.00	303.00	343.80	223.20	313.20	262.80	270.00
21:00	295.20	287.40	338.40	309.60	295.20	318.00	270.00	360.00	285.60	293.40	327.60	313.20	313.20	266.40	0.00	298.80	285.60	352.80	284.40	349.20	280.80	266.40	0.00	266.40	286.80	310.80	326.40	202.20	277.20	262.80	270.00
22:00	295.20	284.40	338.40	309.60	295.20	304.20	270.00	351.00	288.00	295.20	322.20	313.20	289.80	266.40	0.00	294.60	277.20	348.00	274.80	275.40	280.80	264.60	462.60	266.40	278.40	317.40	318.00	201.60	271.80	262.80	270.00
23:00	285.60	277.20	282.00	295.20	292.80	282.60	267.60	300.00	288.00	273.60	290.40	294.00	267.60	266.40	0.00	318.00	259.20	332.40	256.80	264.00	248.40	247.20	254.40	251.40	272.40	304.20	306.60	198.00	263.40	259.20	255.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	326.40	347.40	343.80	344.40	356.40	367.20	341.40	368.40	323.40	357.60	348.00	349.20	363.60	298.20	418.20	318.00	447.60	390.00	343.80	349.20	328.20	325.80	462.60	330.00	349.80	331.20	360.00	370.80	379.20	352.80	315.60
QPROM	283.43	302.15	301.95	284.48	307.50	315.60	274.80	330.15	292.35	307.05	302.98	288.33	324.15	256.43	324.93	302.47	319.83	277.25	290.05	302.00	285.00	285.85	307.20	263.40	297.48	258.93	277.05	293.50	265.40	282.48	269.45

HORA	SECTOR TURI [R6B] ABRIL DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	243.00	247.20	252.00	259.20	238.20	302.40	253.20	247.20	283.80	273.60	271.80	320.40	259.20	273.00	243.60	242.40	240.00	240.00	243.60	259.20	243.60	262.20	280.80	277.20	283.80	264.60	259.80	268.20	256.20	265.20
1:00	236.40	237.60	250.20	258.00	231.00	292.80	198.00	235.80	281.40	273.60	284.40	320.40	219.60	267.60	235.20	214.20	223.20	237.00	242.40	255.00	239.40	258.00	280.80	280.20	290.40	265.80	256.20	260.40	258.00	299.40
2:00	231.60	237.00	244.80	253.20	230.40	285.00	286.80	213.60	286.20	273.60	295.20	320.40	219.60	240.60	238.80	207.60	219.60	235.20	243.60	261.00	239.40	252.60	280.80	279.60	295.20	266.40	243.00	258.60	262.80	297.00
3:00	236.40	239.40	238.20	252.00	226.80	279.00	316.80	212.40	280.20	273.60	295.20	320.40	219.60	237.60	259.80	208.20	217.20	235.80	243.60	261.60	248.40	277.80	280.80	277.80	295.20	266.40	229.20	262.80	262.80	265.20
4:00	241.20	243.00	229.20	249.00	225.00	277.20	316.80	212.40	271.80	273.60	295.20	320.40	219.60	239.40	289.20	206.40	219.00	233.40	238.20	276.60	258.00	316.80	280.80	290.40	295.20	280.80	234.00	262.80	262.80	260.40
5:00	243.00	250.80	219.60	249.60	225.60	282.60	316.80	212.40	272.40	273.60	295.20	320.40	219.60	241.20	302.40	208.80	218.40	235.80	233.40	324.00	277.80	316.80	280.80	303.60	295.20	295.20	234.00	262.80	262.80	262.80
6:00	247.20	268.20	217.20	247.20	228.00	300.00	316.80	212.40	280.80	66.00	295.20	320.40	219.60	253.20	313.20	208.80	253.20	241.20	244.80	324.00	285.00	316.80	217.80	306.00	295.20	295.20	234.00	262.80	262.80	262.80
7:00	255.60	270.00	278.40	248.40	235.20	313.20	316.80	212.40	280.80	286.20	295.20	320.40	219.60	277.20	316.80	213.00	328.20	241.20	244.80	324.00	284.40	316.80	207.60	306.00	295.20	295.20	234.00	262.80	262.80	268.80
8:00	262.80	278.40	270.00	248.40	237.60	313.20	316.80	258.60	207.60	319.20	295.20	310.20	243.00	277.20	319.20	252.00	302.40	241.20	244.80	324.00	280.80	345.60	228.00	312.00	295.20	295.20	234.00	262.80	287.40	279.60
9:00	287.40	312.00	286.80	284.40	265.80	313.20	333.00	285.60	259.20	320.40	304.20	268.20	284.40	288.00	314.40	266.40	302.40	282.00	295.80	316.80	251.40	355.80	280.20	324.00	352.80	316.80	290.40	334.80	290.40	286.80
10:00	312.00	295.20	314.40	312.60	291.60	331.20	302.40	303.00	271.80	329.40	318.00	285.60	299.40	297.60	304.20	266.40	312.60	303.00	303.60	303.00	338.40	345.60	306.60	337.80	360.60	326.40	315.60	343.80	300.00	296.40
11:00	315.60	281.40	325.80	326.40	298.80	334.80	276.00	310.80	331.20	360.00	331.80	298.80	308.40	310.80	309.60	343.20	356.40	313.80	314.40	301.20	349.80	358.20	312.60	366.00	364.20	330.00	330.00	342.00	310.80	294.60
12:00	316.20	280.80	319.20	330.00	298.20	334.80	233.40	301.20	336.00	340.80	353.40	375.00	334.20	321.00	310.80	377.40	316.80	310.80	322.20	306.00	354.60	352.80	306.60	362.40	358.80	328.80	322.80	343.80	309.00	295.80
13:00	305.40	297.00	324.60	327.00	299.40	346.20	238.20	275.40	331.20	334.80	343.80	442.80	358.20	324.60	310.80	367.20	312.60	310.20	321.00	300.60	345.00	359.40	310.20	360.60	355.20	333.00	322.80	347.40	324.60	296.40
14:00	295.20	292.80	313.20	327.00	291.00	333.00	279.60	256.20	326.40	325.80	353.40	411.60	365.40	316.20	310.20	361.80	312.60	306.60	309.00	303.00	343.20	340.80	310.20	360.00	354.00	330.00	318.60	348.00	326.40	298.80
15:00	289.20	281.40	298.80	316.20	283.80	318.60	304.20	238.80	322.80	342.00	0.00	406.80	349.20	304.20	304.80	360.00	300.00	298.20	295.20	297.00	322.80	349.20	294.00	345.00	328.80	327.60	304.20	331.20	318.60	285.00
16:00	283.20	276.00	294.00	313.20	277.20	322.20	313.20	244.80	320.40	342.00	363.60	406.80	349.20	291.00	300.60	360.00	284.40	286.80	280.80	296.40	316.80	349.20	288.00	0.00	321.00	327.60	295.20	318.00	307.20	279.00
17:00	273.60	270.00	290.40	313.20	270.00	324.00	343.80	244.80	307.20	342.00	340.20	373.20	315.60	284.40	295.20	270.00	284.40	284.40	275.40	295.20	316.80	345.60	288.00	0.00	320.40	324.00	291.60	311.40	313.20	277.20
18:00	273.60	270.00	280.80	313.20	265.80	324.00	355.80	248.40	241.20	342.00	323.40	309.60	322.80	277.20	329.40	309.60	277.20	284.40	273.60	285.60	316.80	327.60	360.00	339.12	275.04	324.00	291.60	308.40	313.20	271.20
19:00	275.40	279.60	280.80	296.40	262.80	306.00	366.00	250.20	312.00	342.00	319.20	315.00	313.20	273.60	363.60	297.60	271.20	284.40	273.60	280.80	316.80	309.60	360.00	327.60	289.80	324.00	291.60	309.60	313.20	272.40
20:00	277.20	284.40	277.20	280.80	259.20	297.00	359.40	274.80	304.80	295.20	324.60	306.00	306.00	273.60	351.60	244.20	266.40	284.40	276.60	306.00	316.80	310.80	327.60	325.20	304.80	324.00	291.60	309.60	313.20	273.60
21:00	273.60	284.40	277.20	277.20	256.20	291.60	346.20	288.60	312.00	299.40	322.80	292.80	298.80	270.00	327.60	244.80	266.40	284.40	277.20	331.20	316.80	307.80	295.20	313.20	289.80	313.20	291.60	309.60	313.20	273.60
22:00	271.20	281.40	272.40	266.40	255.60	295.20	274.80	290.40	315.60	286.80	320.40	285.60	290.40	270.00	291.60	244.80	266.40	284.40	248.40	301.20	310.80	287.40	271.20	295.80	291.60	286.20	284.40	280.80	291.60	273.60
23:00	256.20	261.60	274.80	244.20	271.80	283.20	259.20	278.40	288.00	282.00	320.40	278.40	282.00	252.00	264.00	244.80	259.20	248.40	264.00	247.80	272.40	274.80	284.40	285.60	282.60	270.00	273.60	265.20	270.00	268.20
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	316.20	312.00	325.80	330.00	299.40	346.20	366.00	310.80	336.00	360.00	363.60	442.80	365.40	324.60	363.60	377.40	356.40	313.80	322.20	331.20	354.60	359.40	360.00	366.00	364.20	333.00	330.00	348.00	326.40	299.40
QPROM	270.93	271.65	276.25	283.05	259.38	308.35	301.00	254.53	292.70	299.90	315.73	330.40	284.03	277.55	300.28	271.65	275.43	271.13	271.25	295.05	297.75	318.25	288.88	317.05	312.09	304.60	278.08	298.65	291.38	279.33

HORA	SECTOR TURI [R6B] MAYO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	251.40	274.20	255.00	271.80	295.20	252.00	282.60	273.60	327.60	334.80	82.80	205.20	237.60	255.60	295.80	240.60	245.40	247.20	246.60	246.00	271.20	244.80	272.40	184.20	226.80	277.20	253.20	252.60	271.20	273.00	267.00
1:00	248.40	260.40	257.40	265.20	295.20	248.40	273.00	273.60	327.60	334.80	82.80	208.20	237.60	254.40	293.40	240.00	241.80	245.40	244.80	237.60	288.60	216.00	267.00	273.00	238.80	285.60	237.60	242.40	272.40	266.40	262.80
2:00	246.60	267.60	254.40	259.20	295.20	248.40	289.20	273.60	327.60	289.20	82.80	223.20	231.60	255.60	237.60	244.20	246.60	251.40	249.60	239.40	289.80	208.80	262.20	280.80	243.00	290.40	234.00	277.80	271.20	250.80	259.20
3:00	246.60	270.00	253.80	249.60	295.20	248.40	309.60	273.60	327.60	115.80	82.80	223.80	366.00	259.80	205.20	250.20	247.80	256.20	257.40	271.20	322.20	208.80	266.40	290.40	309.60	290.40	250.80	289.80	279.00	171.60	258.60
4:00	244.20	270.00	253.80	263.40	309.60	248.40	309.60	273.60	327.60	46.80	82.80	223.80	421.80	274.80	205.20	255.60	250.80	268.20	261.00	280.80	334.20	223.20	266.40	288.00	324.60	296.40	315.00	302.40	264.60	140.40	264.60
5:00	242.40	297.00	259.20	365.40	316.80	248.40	309.60	273.60	327.60	49.80	82.80	208.80	385.20	277.80	158.40	259.20	252.00	268.20	267.00	280.80	333.60	273.60	284.40	291.00	328.20	294.60	316.20	308.40	262.80	189.00	265.20
6:00	241.20	302.40	259.20	442.80	316.80	248.40	309.60	273.60	327.60	57.60	82.80	208.80	330.60	279.00	163.80	271.20	264.60	262.80	273.00	297.00	383.40	282.00	288.00	295.80	333.60	293.40	337.20	318.60	90.00	225.60	274.80
7:00	377.40	302.40	259.20	380.40	314.40	248.40	309.60	275.40	327.60	69.00	82.80	244.80	342.00	293.40	211.80	280.20	267.60	262.80	273.60	300.00	318.00	297.60	374.40	321.00	345.00	295.20	374.40	332.40	112.80	226.80	273.60
8:00	391.20	302.40	261.60	349.20	306.60	306.00	334.80	288.00	324.60	81.60	82.80	300.00	342.00	294.60	278.40	295.20	266.40	237.60	243.60	291.60	266.40	306.00	385.20	338.40	306.60	264.00	327.60	345.60	245.40	247.20	273.60
9:00	418.80	338.40	283.80	352.80	289.80	312.00	360.00	307.20	308.40	97.80	82.80	309.60	255.00	303.60	356.40	295.20	279.60	244.20	250.20	272.40	207.60	309.00	345.60	342.00	246.00	273.60	291.60	345.60	285.00	268.20	117.60
10:00	424.80	345.60	312.00	358.20	298.80	324.60	351.00	337.80	318.00	103.20	82.80	318.00	263.40	325.80	356.40	329.40	331.80	307.20	253.20	280.20	211.80	313.80	334.20	338.40	271.20	276.60	298.80	342.60	288.60	280.20	264.00
11:00	372.60	337.80	321.00	369.00	313.80	329.40	361.20	328.80	360.60	97.20	315.90	363.60	271.20	324.00	385.20	331.20	337.20	421.20	255.60	284.40	211.80	313.20	284.40	349.20	270.00	283.20	302.40	336.00	283.80	294.00	300.00
12:00	289.80	328.80	319.20	367.20	312.60	330.00	372.60	333.60	419.40	82.80	0.00	452.40	273.60	319.20	385.20	327.60	319.20	414.00	307.20	289.20	274.80	306.60	288.00	336.00	297.60	282.60	300.00	360.00	280.20	347.40	331.80
13:00	302.40	325.20	317.40	367.20	321.60	326.40	381.60	351.60	374.40	82.80	500.40	439.80	269.40	326.40	336.60	320.40	315.00	291.60	301.20	291.60	340.20	306.60	279.00	351.60	289.20	279.00	293.40	352.20	275.40	367.20	358.80
14:00	301.20	306.60	312.00	367.20	315.60	328.20	369.60	349.20	374.40	82.80	450.90	413.40	260.40	356.40	304.20	302.40	308.40	313.80	303.60	288.60	340.20	308.40	267.60	315.60	286.80	301.20	295.20	329.40	270.60	330.00	343.20
15:00	300.60	310.20	315.60	367.20	310.80	328.80	363.60	344.40	374.40	82.80	453.60	282.60	265.20	360.00	301.20	293.40	300.00	298.80	296.40	286.20	334.80	301.80	276.00	250.20	280.20	309.60	291.60	316.20	267.60	302.40	336.60
16:00	291.60	300.00	312.00	367.20	369.00	327.60	360.00	327.60	374.40	82.80	444.00	268.80	254.40	360.00	295.20	285.60	286.80	288.00	288.00	278.40	334.80	302.40	289.20	234.60	273.60	302.40	283.80	313.20	250.20	313.20	331.20
17:00	284.40	292.80	309.60	343.20	379.20	327.60	340.20	331.20	348.60	82.80	440.40	262.80	252.00	360.00	288.00	266.40	276.60	283.20	280.80	270.60	334.80	294.60	279.60	226.80	267.60	288.00	277.80	327.60	408.00	313.20	309.60
18:00	284.40	288.00	309.60	333.60	358.20	327.60	335.40	327.60	346.80	82.80	447.60	256.80	231.60	344.40	282.60	255.60	270.00	280.80	273.60	270.00	329.40	290.40	274.20	221.40	265.20	280.80	279.00	327.60	396.60	306.00	309.60
19:00	284.40	270.00	309.60	315.60	357.60	306.00	313.20	333.00	338.40	82.80	458.40	254.40	229.20	313.20	277.80	253.20	270.00	277.20	273.60	264.00	343.20	287.40	272.40	223.80	261.60	277.20	277.20	327.60	385.80	291.60	306.60
20:00	304.20	273.60	309.60	322.80	348.00	331.20	291.60	303.60	326.40	82.80	456.00	253.20	280.80	331.20	270.00	252.00	315.00	277.20	272.40	265.20	334.20	284.40	266.40	222.00	256.80	273.60	275.40	327.60	374.40	291.60	306.00
21:00	299.40	273.60	294.60	328.80	328.80	315.60	291.60	312.00	315.00	82.80	433.80	246.60	280.80	313.80	270.00	249.00	333.60	277.20	270.00	259.20	322.80	284.40	259.20	220.80	255.60	270.60	270.60	327.60	372.00	291.60	306.00
22:00	305.40	273.00	289.80	307.20	322.80	304.20	289.80	310.20	309.60	82.80	349.20	237.60	277.20	318.00	270.00	248.40	314.40	277.20	270.00	259.20	309.60	283.80	252.00	215.40	259.80	270.00	270.00	327.60	361.20	283.80	306.00
23:00	288.60	262.20	279.60	300.00	290.40	289.80	273.60	310.20	320.40	82.80	229.20	237.60	262.80	302.40	261.60	248.40	292.80	270.00	270.00	259.20	268.20	276.00	244.80	208.80	290.40	270.00	270.00	280.20	319.80	256.80	271.80
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	424.80	345.60	321.00	442.80	379.20	331.20	381.60	351.60	419.40	334.80	500.40	452.40	421.80	360.00	385.20	331.20	337.20	421.20	307.20	300.00	383.40	313.80	385.20	351.60	345.00	309.60	374.40	360.00	408.00	367.20	358.80
QPROM	301.75	294.68	287.88	333.93	319.25	296.08	324.28	307.78	339.78	111.30	256.10	276.83	284.23	308.48	278.75	274.78	284.73	284.23	270.10	273.45	304.40	280.15	286.63	275.80	280.33	284.40	288.45	317.13	287.03	272.00	287.43

HORA	SECTOR TURI [R6B] JUNIO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	267.00	305.40	266.40	259.20	259.80	205.20	307.80	260.40	340.80	289.80	253.20	261.00	251.40	261.60	267.60	268.80	255.60	299.40	283.20	268.20	268.80	265.80	265.20	226.80	229.80	300.00	279.60	256.20	284.40	270.00
1:00	262.80	288.60	243.00	254.40	287.40	205.20	230.40	256.80	342.00	282.00	248.40	265.80	243.00	259.20	250.80	259.80	264.00	296.40	299.40	265.20	263.40	249.60	261.00	244.80	244.80	287.40	286.80	250.20	291.60	264.60
2:00	270.00	295.20	234.00	252.00	301.20	237.60	201.60	253.80	401.40	288.00	246.00	267.00	243.60	278.40	251.40	257.40	262.80	301.20	314.40	269.40	264.00	208.20	261.00	246.00	252.00	233.40	286.80	245.40	292.80	261.00
3:00	265.20	302.40	241.20	254.40	298.20	244.80	172.80	251.40	418.80	284.40	248.40	286.20	246.00	283.20	251.40	258.00	265.80	299.40	338.40	264.00	260.40	205.20	256.20	246.60	272.40	215.40	289.20	244.20	273.00	260.40
4:00	274.80	288.00	241.20	251.40	301.20	244.20	168.00	250.20	418.80	286.80	248.40	286.80	247.20	288.60	256.20	260.40	267.00	305.40	344.40	267.00	256.20	205.20	261.00	250.20	279.60	220.80	291.60	246.00	230.40	259.80
5:00	288.00	207.00	243.00	255.60	310.80	246.00	158.40	251.40	423.00	301.20	252.00	283.80	252.00	288.60	256.20	258.00	267.60	308.40	342.00	258.00	265.20	207.00	259.80	252.60	285.60	227.40	298.80	245.40	231.60	261.00
6:00	300.00	198.00	244.80	267.60	330.00	248.40	158.40	259.20	322.20	300.60	259.20	291.00	254.40	301.80	265.80	262.80	282.00	325.80	355.20	258.60	276.00	208.80	271.80	259.20	282.00	233.40	309.60	248.40	237.60	273.60
7:00	316.80	198.00	250.80	273.00	327.00	252.00	158.40	262.80	170.40	307.80	266.40	327.60	270.00	277.20	273.60	274.80	291.60	285.00	342.00	262.20	272.40	217.80	291.60	270.00	292.80	262.80	319.20	253.80	237.60	284.40
8:00	268.80	231.60	285.00	284.40	324.00	245.40	198.60	284.40	175.80	309.60	285.60	327.60	273.60	273.60	288.60	284.40	302.40	113.40	342.00	262.80	288.60	290.40	291.60	274.80	314.40	275.40	338.40	253.20	237.60	285.60
9:00	270.00	319.80	289.20	298.20	324.00	247.80	227.40	303.12	256.20	309.60	297.60	328.80	288.00	233.40	321.00	303.00	316.80	102.00	214.56		291.60	313.20	306.00	297.60	360.00	303.60	345.60	250.80	317.40	309.60
10:00	294.00	318.00	289.80	304.80	351.60	257.40	252.00	307.80	242.40	352.80	305.40	342.00	283.20	252.60	323.40	308.40	326.40	121.80	281.40		298.80	327.00	316.20	304.80	356.40	304.80	352.80	272.40	316.80	319.80
11:00	295.20	326.40	292.80	309.60	343.80	261.00	256.80	304.80	309.60	312.60	304.80	348.60	307.20	255.60	322.20	294.00	336.60	181.20	269.40		319.20	319.80	315.60	307.80	340.80	310.80	380.40	283.20	320.40	316.80
12:00	290.40	318.60	319.20	309.60	354.60	258.00	255.00	297.60	306.00	280.80	302.40	331.80	313.80	255.60	316.20	292.80	327.00	265.20	257.40		322.80	315.00	312.60	307.20	355.80	309.00	380.40	280.20	316.80	315.60
13:00	288.60	316.20	322.20	302.40	356.40	250.20	402.00	288.00	309.60	285.00	297.00	331.20	327.00	256.20	316.80	294.00	317.40	330.00	257.40		319.80	313.20	310.20	303.60	345.60	301.80	361.20	297.00	314.40	301.80
14:00	288.00	316.80	316.80	303.00	356.40	252.60	336.60	280.20	316.80	289.20	292.80	325.80	312.00	250.20	331.20	304.20	315.60	349.20	256.80	262.80	310.20	309.60	306.00	297.00	337.80	298.20	346.80	319.80	310.80	306.00
15:00	280.80	307.20	306.00	295.20	356.40	426.00	307.20	270.60	306.00	294.00	282.00	310.80	316.80	245.40	308.40	289.80	293.40	320.40	254.40	298.08	298.80	306.60	302.40	294.00	322.80	294.00	256.80	336.00	304.80	298.80
16:00	278.40	302.40	305.40	288.00	330.00	462.60	301.20	258.60	304.80	292.80	274.20	320.40	306.00	235.20	306.00	280.20	255.60	301.20	255.60	294.00	295.20	300.00	294.60	283.80	320.40	289.20	236.40	345.60	301.20	298.20
17:00	273.60	295.20	306.00	280.80	234.00	455.40	306.60	252.00	302.40	290.40	268.80	316.20	298.80	230.40	306.00	277.20	252.60	282.60	255.60	289.80	375.60	297.60	234.00	276.00	320.40	282.00	231.00	345.60	291.60	291.60
18:00	279.00	295.20	306.00	279.00	231.60	454.80	292.80	247.20	295.20	290.40	266.40	295.20	289.80	323.40	306.00	277.20	250.20	283.20	262.20	288.00		291.60	201.60	276.00	320.40	280.80	231.60	345.60	288.00	289.20
19:00	283.20	291.60	306.00	279.00	232.80	442.80	297.60	244.80	295.20	291.00	288.00	270.60	290.40	302.40	277.20	274.80	252.00	293.40	295.20	280.80		290.40	283.80	276.00	320.40	280.20	264.00	345.60	292.80	289.80
20:00	286.80	291.60	306.00	273.60	229.20	369.00	291.60	243.60	295.20	289.80	309.60	270.00	295.20	320.40	277.20	265.80	250.80	297.00	295.20	280.80		288.60	284.40	277.20	320.40	277.20	288.60	307.20	294.00	288.00
21:00	284.40	288.60	306.00	270.60	221.40	332.40	291.60	240.60	295.20	288.00	309.60	266.40	295.20	315.60	277.20	256.80	248.40	298.80	295.20	295.20		288.00	280.20	274.20	320.40	277.20	282.00	291.00	288.00	288.00
22:00	284.40	288.00	306.00	262.80	214.80	342.60	291.60	237.60	303.00	288.00	309.60	266.40	291.60	296.40	277.20	255.60	259.80	244.80	295.20	302.40		291.60	277.20	273.60	322.20	277.20	280.80	291.60	288.00	288.00
23:00	313.80	279.00	279.00	259.20	211.20	326.40	282.00	294.00	288.60	280.80	279.60	266.40	270.00	281.40	276.00	255.60	301.20	298.80	282.00	273.60	366.00	279.60	261.00	273.60	295.20	277.20	273.60	271.80	279.60	288.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	316.80	326.40	322.20	309.60	356.40	462.60	402.00	307.80	423.00	352.80	309.60	348.60	327.00	323.40	331.20	308.40	336.60	349.20	355.20	302.40	375.60	327.00	316.20	307.80	360.00	310.80	380.40	345.60	320.40	319.80
QPROM	283.50	286.20	283.58	277.83	295.33	302.83	256.10	266.71	309.98	295.23	278.98	299.48	281.93	273.60	287.65	275.58	281.78	271.00	291.19	275.84	295.42	274.58	279.38	274.73	308.85	275.80	300.50	284.43	285.05	287.90

HORA	SECTOR TURI [R6B] JULIO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	262.80	267.60	273.00	276.00	234.60	275.40	258.00	287.40	223.20	304.80	284.40	262.20	195.00	272.40	293.40	247.80	257.40	268.80	247.80	285.60	241.20	260.40	325.20	265.80	270.00	281.40	250.80	259.20	306.60	286.80	256.80
1:00	255.60	265.80	269.40	269.40	241.20	265.20	255.60	288.60	211.20	294.60	302.40	256.20	249.60	265.20	283.80	244.80	255.60	264.00	237.00	283.20	214.20	255.60	323.40	259.20	278.40	280.20	249.60	258.60	304.80	280.80	255.00
2:00	256.80	271.80	235.20	276.00	242.40	279.60	253.20	283.80	188.40	294.00	291.60	254.40	319.20	255.60	288.60	243.60	256.20	266.40	241.20	278.40	201.60	259.20	326.40	261.00	289.80	285.00	254.40	279.60	310.20	297.00	255.00
3:00	255.00	282.60	232.20	274.80	245.40	271.80	257.40	287.40	190.80	298.80	305.40	253.20	403.80	229.20	293.40	246.00	261.00	263.40	247.20	235.20	196.20	255.00	252.00	259.80	324.60	279.00	268.20	280.20	242.40	295.80	264.60
4:00	260.40	291.00	234.00	277.20	249.60	268.20	258.60	279.60	190.80	312.00	297.00	253.20	417.00	166.20	290.40	250.20	260.40	272.40	249.60	240.00	194.40	250.80	222.60	261.60	327.60	272.40	313.20	279.00	237.60	302.40	262.80
5:00	262.20	282.00	234.00	288.60	255.00	277.20	261.00	259.20	190.80	322.20	292.20	255.00	420.00	120.60	295.20	255.60	271.20	270.60	256.80	265.80	194.40	252.00	219.60	261.60	331.80	279.00	333.00	283.20	239.40	320.40	266.40
6:00	270.00	260.40	224.40	288.00	258.00	282.00	274.80	248.40	207.60	327.60	286.20	257.40	432.00	133.20	300.00	257.40	276.00	285.60	260.40	324.00	194.40	253.20	223.20	271.20	343.80	265.80	337.20	309.60	244.80	320.40	272.40
7:00	273.60	262.80	259.20	294.00	281.40	320.40	284.40	253.20	244.80	327.60	295.20	262.20	370.80	152.40	334.20	264.00	277.20	291.60	267.60	339.60	228.60	264.60	223.20	270.00	254.40	277.20	302.40	341.40	252.00	320.40	291.00
8:00	290.40	282.00	274.80	304.80	317.40	321.84	291.00	271.20	267.00	270.00	292.20	262.80	282.60	180.60	342.00	297.60	292.20	295.20	273.60	338.40	247.80	288.00	299.40	316.80	239.40	294.00	310.80	352.80	294.00	263.40	289.20
9:00	315.60	297.60	319.20	312.00	316.80	0.00	308.40	277.80	276.60	262.20	293.40	284.40	301.20	313.20	342.00	316.20	310.20	295.20	273.60	338.40	262.80	306.00	299.40	304.80	265.20	304.80	319.20	349.20	294.60	281.40	254.40
10:00	321.60	305.40	331.80	322.80	331.20	330.48	312.60	282.00	324.60	264.60	313.20	310.80	304.80	329.40	325.20	322.20	312.60	360.00	289.80	340.20	268.80	310.80	303.60	312.60	268.80	316.80	318.00	369.00	295.80	297.00	250.80
11:00	319.80	317.40	315.00	319.20	358.20	316.20	354.00	285.00	359.40	262.80	325.80	315.00	299.40	337.20	313.20	324.00	308.40	392.40	281.40	344.40	273.60	319.20	306.60	320.40	262.80	323.40	315.00	367.20	295.80	291.60	261.00
12:00	319.20	367.20	333.00	313.80	356.40	303.00	368.40	284.40	333.00	266.40	316.80	307.80	308.40	327.60	307.20	328.80	304.80	392.40	277.80	358.80	432.00	317.40	303.60	316.20	244.80	318.60	310.20	366.00	291.00	295.20	300.00
13:00	327.00	331.20	293.40	310.20	340.20	300.60	333.60	280.20	336.60	295.20	321.00	298.80	310.80	328.80	312.00	329.40	296.40	392.40	274.80	358.20	417.60	315.60	297.00	318.60	241.80	314.40	303.60	352.80	286.20	309.60	296.40
14:00	310.20	331.20	305.40	302.40	336.00	292.80	347.40	278.40	331.20	292.80	310.80	288.60	356.40	340.20	309.60	321.60	289.80	392.40	267.60	360.00	356.40	325.80	295.20	308.40	308.40	303.60	297.60	345.60	279.00	308.40	294.00
15:00	313.20	311.40	304.80	295.20	333.00	283.80	334.80	275.40	325.80	288.00	307.20	280.20	356.40	332.40	306.60	305.40	281.40	378.00	259.80	360.00	358.80	298.80	291.00	301.20	301.80	297.00	286.20	352.20	269.40	303.60	291.60
16:00	321.00	309.60	298.80	284.40	306.00	280.20	331.20	289.80	321.60	283.20	296.40	271.20	356.40	331.20	291.00	299.40	274.20	306.00	255.60	360.00	351.00	298.80	279.60	295.20	306.00	291.60	273.60	331.20	266.40	292.32	291.60
17:00	338.40	309.60	289.80	280.20	306.00	277.80	0.00	368.40	309.60	277.20	294.60	264.00	356.40	298.80	291.60	310.20	277.20	303.60	248.40	360.00	349.20	288.00	268.20	291.60	306.00	283.20	265.80	333.00	341.40	284.40	291.60
18:00	320.40	309.60	288.00	275.40	304.80	278.40	0.00	454.80	309.60	271.80	291.60	260.40	356.40	298.80	289.80	298.80	291.60	302.40	250.80	360.00	223.80	284.40	267.00	291.60	306.00	280.80	262.80	339.60	327.60	280.80	284.40
19:00	320.40	355.20	288.00	273.60	302.40	279.00	333.60	454.80	309.60	273.60	291.60	258.60	302.40	298.80	283.20	293.40	291.60	302.40	262.80	360.00	262.20	281.40	288.00	289.20	306.00	280.80	267.60	361.20	309.60	279.60	279.60
20:00	320.40	378.00	289.80	271.80	298.80	278.40	338.40	448.80	309.60	267.12	289.80	256.80	291.60	303.60	275.40	289.20	291.60	302.40	306.00	360.00	273.60	284.40	288.00	288.00	306.00	280.80	270.00	338.40	309.60	280.80	279.60
21:00	320.40	378.00	291.60	268.80	295.20	278.40	338.40	393.00	309.60	270.00	288.00	251.40	270.00	306.00	270.00	290.40	291.60	302.40	306.00	339.00	270.60	278.40	291.00	288.00	297.60	280.80	272.40	331.20	309.60	280.80	277.20
22:00	307.20	363.00	291.60	266.40	295.20	277.20	318.00	217.80	327.00	284.40	288.00	248.40	270.00	307.20	270.00	284.40	291.60	296.40	304.80	306.00	270.00	299.40	291.60	285.60	285.60	274.80	273.60	338.40	314.40	280.80	277.20
23:00	276.00	282.00	280.20	258.00	278.40	274.20	297.60	223.20	315.60	303.60	279.00	248.40	270.00	300.00	270.00	277.20	284.40	278.40	295.20	279.60	265.20	328.80	277.20	274.80	292.80	268.20	267.60	327.00	294.00	271.80	270.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	338.40	378.00	333.00	322.80	358.20	330.48	368.40	454.80	359.40	327.60	325.80	315.00	432.00	340.20	342.00	329.40	312.60	392.40	306.00	360.00	432.00	328.80	326.40	320.40	343.80	323.40	337.20	369.00	341.40	320.40	300.00
QPROM	297.40	308.85	281.53	287.63	295.15	287.48	305.02	303.03	279.75	288.11	298.08	269.23	325.03	272.03	299.08	287.40	283.53	311.45	268.15	323.95	272.85	286.50	281.75	288.05	289.98	288.90	288.45	326.90	288.18	292.73	275.53

HORA	SECTOR TURI [R6B] AGOSTO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	246.60	262.20	271.80	277.80	247.80	262.20	288.00	281.40	241.20	248.40	238.20	265.80	254.40	45.00	244.80	287.40	232.20	321.00	298.20	235.80	247.20	268.20	246.00	264.00	228.60	262.20	292.20	208.80	280.80	238.80	251.40
1:00	238.20	258.00	261.60	268.80	241.80	263.40	281.40	282.00	234.60	244.80	264.00	260.40	252.00	43.20	236.40	212.40	234.00	263.40	292.20	240.00	243.00	268.20	242.40	259.20	219.60	258.60	290.40	206.40	270.60	234.60	250.20
2:00	237.00	260.40	268.80	269.40	240.60	277.80	275.40	258.00	238.80	245.40	267.00	255.60	250.20	217.80	235.20	198.00	234.00	306.60	281.40	310.20	239.40	262.20	245.40	264.60	219.00	255.60	338.40	194.40	276.60	237.60	252.60
3:00	248.40	263.40	265.20	178.20	238.80	314.40	270.60	249.00	240.60	245.40	258.00	258.00	256.20	212.40	231.00	198.00	236.40	354.60	291.60	360.00	240.00	265.20	248.40	264.00	218.40	265.80	342.60	224.40	270.60	242.40	254.40
4:00	276.00	263.40	262.20	81.00	243.00	319.20	266.40	248.40	242.40	246.60	266.40	270.60	274.80	213.60	228.60	201.60	237.60	363.00	294.00	353.40	246.60	283.80	252.60	282.60	216.00	271.80	352.20	240.00	270.00	246.00	258.60
5:00	301.80	271.80	272.40	117.00	259.80	327.00	273.60	106.20	241.20	252.00	272.40	271.20	284.40	217.20	229.20	222.60	243.60	364.80	294.60	243.00	249.60	272.40	257.40	286.80	219.00	276.00	336.60	244.80	262.80	248.40	261.60
6:00	312.60	279.00	283.20	283.80	274.20	342.60	280.80	110.40	241.20	256.80	283.20	285.00	298.20	219.60	228.00	227.40	255.60	358.20	303.60	216.00	251.40	273.60	262.80	290.40	219.60	291.60	360.60	251.40	276.00	254.40	271.20
7:00	294.00	295.80	291.60	298.80	288.00	238.20	289.80	273.60	244.20	266.40	297.60	304.80	336.60	224.40	226.80	250.20	295.80	276.00	309.60	253.80	252.00	273.60	270.00	309.60	248.40	296.40	376.80	252.00	295.20	259.20	270.00
8:00	292.20	292.20	291.60	299.40	276.00	238.20	309.60	289.20	244.80	272.40	316.80	309.60	349.20	253.80	244.80	272.40	302.40	261.00	307.20	303.00	319.80	273.60	231.60	292.80	283.20	309.00	277.80	295.80	298.80	273.60	438.00
9:00	309.00	294.60	322.20	304.80	246.00	243.00	314.40	306.00	267.60	296.40	312.00	325.80	349.20	267.00	258.00	291.60	324.00	258.00	328.80	317.40	301.80	273.60	236.40	274.20	315.60	319.20	270.00	303.00	310.20	294.00	312.00
10:00	318.60	330.60	334.80	318.60	247.80	246.60	320.40	320.40	296.40	307.20	333.60	334.80	350.40	270.00	268.80	312.00	350.40	255.60	330.00	313.20	310.80	273.60	255.00	278.40	372.00	322.80	329.40	306.60	262.80	310.80	318.00
11:00	316.80	340.80	332.40	321.60	247.80	246.60	320.40	322.80	309.60	309.00	333.60	342.00	345.60	270.00	272.40	314.40	339.60	267.60	303.00	315.00	308.40	273.60	296.40	292.80	378.00	325.20	333.60	306.60	261.00	310.20	315.00
12:00	314.40	343.80	331.20	318.60	254.40	244.20	320.40	323.40	307.80	301.80	326.40	336.00	342.60	285.00	269.40	308.40	332.40	363.60	303.00	309.60	306.00	268.80	317.40	297.36	384.00	327.60	334.80	308.40	286.20	303.60	309.60
13:00	306.00	343.20	324.60	310.20	274.80	242.40	319.20	319.20	300.60	294.00	330.00	325.80	345.60	360.00	267.60	303.00	315.60	350.40	301.80	302.40	297.60	336.00	343.20	295.80	385.20	329.40	324.00	304.80	299.40	298.80	304.20
14:00	301.20	325.20	312.00	312.60	273.60	240.60	309.60	315.60	295.80	288.60	330.00	312.00	338.40	343.20	261.60	294.00	308.40	297.60	298.80	298.80	297.00	326.40	337.20	290.40	385.80	319.80	315.00	297.00	290.40	290.40	306.60
15:00	295.20	316.80	321.60	297.00	267.60	297.60	306.00	306.00	287.40	280.80	310.20	318.60	338.40	309.60	254.40	283.20	307.20	260.40	295.20	289.80	282.60	301.80	309.60	283.20	381.60	324.00	306.00	297.60	285.60	302.40	300.60
16:00	291.60	316.80	327.60	292.80	261.60	295.20	313.20	306.00	283.80	268.80	303.60	311.40	338.40	309.60	244.80	274.20	291.60	264.00	288.00	285.60	277.20	292.20	307.20	275.40	357.60	312.00	303.60	295.80	276.00	325.20	297.00
17:00	286.20	316.80	327.60	282.00	324.60	288.00	313.20	307.20	280.80	263.40	302.40	298.80	339.60	309.60	334.80	270.00	289.80	264.60	280.80	278.40	277.20	289.20	306.00	269.40	345.60	288.00	297.60	294.00	266.40	439.20	291.60
18:00	281.40	319.20	313.20	279.00	429.60	316.80	313.20	313.20	277.80	262.80	302.40	295.20	344.40	258.60	342.00	268.20	289.80	271.80	277.20	277.20	277.20	280.80	296.40	265.20	349.20	288.00	295.20	288.00	263.40	382.80	288.00
19:00	283.80	313.20	308.40	277.20	369.60	331.20	313.20	286.80	282.60	262.80	296.40	295.20	356.40	271.80	345.60	268.20	290.40	273.60	276.00	280.80	277.20	280.80	300.00	265.20	349.20	302.40	297.00	288.00	265.80	274.80	288.00
20:00	278.40	302.40	298.80	279.00	358.20	334.80	313.20	267.60	284.40	258.60	295.20	289.20	332.40	273.60	348.00	263.40	298.80	273.60	271.80	274.80	277.20	279.60	297.60	259.80	349.20	307.80	297.60	288.00	264.00	277.20	285.00
21:00	270.00	302.40	298.80	273.60	277.20	328.80	313.20	262.80	280.80	255.00	295.20	291.60	342.00	266.40	330.60	258.00	302.40	273.60	266.40	273.60	277.20	277.20	291.60	260.40	330.00	315.60	295.20	306.00	259.20	270.00	284.40
22:00	270.00	300.00	298.80	273.60	277.20	316.20	289.80	262.80	280.80	252.00	290.40	291.60	330.00	266.40	313.80	255.60	289.20	291.00	266.40	273.60	283.20	277.20	289.80	250.20	322.20	329.40	295.20	292.80	259.20	270.00	284.40
23:00	251.40	277.80	278.40	266.40	270.00	313.20	279.60	262.80	198.00	252.00	271.20	283.20	173.40	266.40	321.00	255.60	289.80	296.40	266.40	264.60	273.00	259.80	270.00	248.40	310.20	312.60	223.20	288.60	256.20	239.40	261.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	318.60	343.80	334.80	321.60	429.60	342.60	320.40	323.40	309.60	309.00	333.60	342.00	356.40	360.00	348.00	314.40	350.40	364.80	330.00	360.00	319.80	336.00	343.20	309.60	385.80	329.40	376.80	308.40	310.20	439.20	438.00
QPROM	284.20	299.58	299.95	270.05	278.75	286.18	299.78	274.20	266.80	267.98	295.68	297.18	313.45	248.93	272.40	262.08	287.13	297.10	292.75	286.25	275.53	280.48	279.60	275.84	307.80	300.45	311.88	274.30	275.30	284.33	289.75

HORA	SECTOR TURI [R6B] SEPTIEMBRE DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	269.40	246.60	295.80	257.40	253.80	256.20	262.80	265.20	294.60	241.20	295.20	241.20	278.40	285.00	298.20	294.60	274.20	250.20	288.60	285.60	299.40	359.40	261.60	277.20	282.00	276.60	258.00	276.60	298.20	289.20
1:00	288.60	240.60	291.00	252.00	250.80	234.00	257.40	257.40	317.40	217.80	286.80	233.40	277.20	277.80	291.60	292.80	272.40	247.80	237.60	276.60	289.20	307.20	274.20	277.20	277.80	268.80	253.20	280.80	277.20	237.60
2:00	295.80	240.00	279.60	255.00	249.60	219.60	261.60	256.80	316.80	257.40	323.40	231.60	339.60	281.40	287.40	280.80	254.40	270.00	231.60	277.20	277.80	246.00	346.20	277.20	274.20	265.20	250.80	281.40	270.00	238.20
3:00	298.80	240.00	289.20	256.20	253.20	222.00	266.40	259.80	318.00	277.80	343.20	231.00	336.60	283.80	291.60	291.60	253.20	336.60	234.00	276.00	282.60	250.80	358.80	277.20	277.80	276.00	249.60	279.00	270.00	244.20
4:00	300.60	238.20	291.00	259.20	271.80	226.80	260.40	255.00	303.00	276.60	349.20	235.80	345.60	285.60	292.80	284.40	251.40	395.40	236.40	276.00	290.40	253.20	362.40	277.20	279.00	267.60	223.20	290.40	270.00	250.80
5:00	393.00	242.40	296.40	264.60	288.60	231.00	263.40	252.60	235.80	276.00	348.00	241.20	353.40	297.00	299.40	294.60	234.00	423.60	237.60	279.00	285.60	259.80	366.60	277.20	118.80	273.00	187.20	294.60	270.00	256.20
6:00	389.40	252.00	316.80	271.20	307.80	236.40	279.60	258.00	234.00	292.80	360.60	247.20	350.40	306.00	309.60	313.80	234.00	436.20	237.60	294.00	297.00	265.80	382.80	277.20	50.40	278.40	193.20	289.80	270.00	259.20
7:00	327.60	252.00	254.40	270.00	310.80	252.00	280.80	274.20	261.60	320.40	328.80	259.20	274.80	286.80	304.20	309.60	280.20	428.40	237.60	293.40	294.00	270.00	392.40	277.20	171.00	289.20	223.20	312.60	377.40	270.00
8:00	320.40	286.80	242.40	300.60	324.00	252.00	296.40	297.60	354.60	331.20	288.00	259.20	277.20	288.00	249.60	319.20	275.40	380.40	294.60	260.40	294.60	276.60	295.80	218.40	301.20	316.80	243.00	318.00	388.20	306.00
9:00	302.40	302.40	249.00	314.40	318.60	321.00	312.00	303.00	301.20	302.40	294.60	0.00	290.40	294.00	247.20	350.40	271.20	385.20	315.60	237.00	300.60	282.60	309.00	229.80	301.20	324.00	285.00	333.00	388.80	302.40
10:00	306.00	309.60	265.20	310.80	309.60	302.40	315.00	302.40	304.20	275.40	298.20	0.00	318.60	286.20	245.40	351.60	295.20	346.20	329.40	248.40	301.80	287.40	316.80	301.20	303.60	339.60	300.60	335.40	388.80	304.20
11:00	313.20	309.00	313.20	313.20	310.80	304.80	315.00	308.40	307.20	274.20	297.00	0.00	322.80	273.60	249.00	352.20	302.40	324.00	319.20	252.00	308.40	286.80	312.60	309.00	304.80	343.20	300.60	336.00	416.40	304.20
12:00	312.60	307.20	307.20	308.40	353.40	297.00	318.00	304.80	305.40	270.00	293.40	342.00	319.20	264.00	250.80	336.00	300.00	339.00	325.80	253.20	301.20	277.80	312.00	309.60	299.40	345.60	299.40	354.60	399.60	303.60
13:00	305.40	306.00	298.80	307.20	343.80	289.20	308.40	307.80	304.80	266.40	290.40	330.00	313.20	252.00	246.00	331.20	294.00	319.20	333.00	303.60	297.60	272.40	304.80	323.40	294.60	349.80	292.80	354.00	360.60	302.40
14:00	298.80	303.60	300.60	301.80	317.40	283.20	308.40	313.20	309.00	265.80	293.40	319.20	304.20	267.60	241.20	328.20	289.20	367.20	320.40	301.80	296.40	270.00	304.80	321.60	292.20	330.60	295.80	322.80	351.60	299.40
15:00	294.00	303.60	302.40	300.00	316.80	274.20	300.60	306.00	301.20	260.40	286.80	324.00	293.40	277.20	234.60	313.20	282.00	343.80	320.40	298.20	293.40	261.00	285.60	325.80	292.20	316.80	307.20	327.60	356.40	291.60
16:00	298.80	295.20	294.00	294.60	300.60	268.80	292.80	306.00	298.80	256.20	279.60	311.40	288.00	278.40	266.40	313.20	271.80	320.40	320.40	295.20	288.00	255.60	277.20	298.80	282.00	304.80	309.60	327.60	356.40	291.00
17:00	284.40	291.60	290.40	288.00	296.40	264.60	291.60	306.00	298.80	255.60	276.00	306.00	286.20	290.40	293.40	313.20	266.40	320.40	320.40	295.20	284.40	249.60	277.20	298.80	280.80	302.40	300.60	327.60	356.40	283.80
18:00	282.00	291.60	285.60	281.40	291.60	266.40	292.20	306.00	292.80	253.20	274.80	306.00	282.00	295.20	288.00	313.20	264.60	320.40	320.40	295.20	284.40	269.40	277.20	298.80	280.80	424.80	291.60	327.60	356.40	288.00
19:00	280.80	295.20	288.00	283.20	291.60	266.40	292.80	306.00	255.00	255.60	272.40	306.00	282.60	295.20	288.00	313.20	265.80	320.40	320.40	295.20	284.40	370.80	277.20	298.80	313.20	486.00	293.40	327.60	356.40	284.40
20:00	279.00	298.80	285.00	280.80	291.60	268.80	288.00	302.40	254.40	259.20	267.60	306.00	280.80	312.00	288.00	313.20	262.80	321.60	320.40	295.20	282.00	350.40	277.20	298.80	313.20	486.00	301.20	327.60	356.40	284.40
21:00	278.40	298.80	280.80	280.80	288.00	270.00	288.00	302.40	250.20	283.80	262.80	306.00	278.40	333.00	288.00	313.20	261.00	322.80	316.20	302.40	277.20	288.60	277.20	316.80	313.20	486.00	295.20	327.60	320.40	282.00
22:00	273.60	297.00	277.20	280.80	272.40	270.00	288.00	295.20	241.20	307.80	258.00	298.80	273.60	310.80	318.00	312.00	259.20	310.80	289.80	318.60	270.00	243.60	277.20	315.60	309.60	486.00	295.20	304.80	312.60	280.80
23:00	268.80	296.40	268.80	274.80	268.80	270.60	277.20	295.20	241.20	310.20	253.80	283.20	285.00	292.80	288.00	285.60	259.20	306.60	288.00	304.20	281.40	244.80	277.20	298.80	285.60	346.80	273.00	292.80	301.80	276.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	393.00	309.60	316.80	314.40	353.40	321.00	318.00	313.20	354.60	331.20	360.60	342.00	353.40	333.00	318.00	352.20	302.40	436.20	333.00	318.60	308.40	370.80	392.40	325.80	313.20	486.00	309.60	354.60	416.40	306.00
QPROM	302.58	281.03	285.95	283.60	295.08	264.48	288.20	289.23	287.55	274.48	296.75	281.83	302.15	288.08	277.35	313.38	269.75	339.03	291.48	283.90	290.08	279.15	308.50	290.90	270.78	341.00	271.78	314.58	336.25	280.43

HORA	SECTOR TURI [R6B] OCTUBRE DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	264.00	291.00	300.60	261.00	246.60	276.00	252.60	230.40	303.00	271.20	269.40	261.60	282.60	283.80	279.00	273.60	264.00	228.60	335.40	279.00	274.80	295.80	300.00	256.80	272.40	263.40	266.40	274.20	227.40	259.80	246.00
1:00	286.20	297.00	298.20	255.00	246.00	265.20	250.80	234.00	298.80	268.20	266.40	256.80	281.40	278.40	271.20	271.20	256.20	258.00	352.20	275.40	277.20	298.80	286.20	259.20	280.20	258.60	270.00	267.00	262.20	256.20	243.00
2:00	284.40	301.80	295.80	253.20	283.20	314.40	248.40	236.40	296.40	273.60	262.20	255.60	286.20	271.20	270.60	272.40	254.40	255.60	351.60	273.60	276.60	301.20	285.60	261.60	267.60	264.60	270.00	267.60	258.60	258.60	249.00
3:00	279.00	300.60	264.00	252.00	318.60	399.60	248.40	234.00	286.20	267.60	264.60	260.40	286.20	266.40	274.20	269.40	250.80	253.80	357.60	273.00	286.20	308.40	286.20	256.20	279.00	264.60	279.00	273.00	261.60	264.00	256.20
4:00	273.00	304.80	253.80	250.20	321.60	382.20	252.00	235.80	277.20	272.40	270.00	270.00	286.20	256.80	289.20	269.40	250.80	254.40	345.60	276.60	292.20	295.20	300.00	267.00	272.40	273.60	296.40	265.20	265.80	264.00	262.80
5:00	283.20	306.00	259.20	258.00	332.40	373.20	274.80	237.60	295.20	277.20	274.80	279.00	284.40	257.40	307.20	270.60	252.00	256.80	208.80	276.60	284.40	301.20	304.20	285.60	279.00	278.40	309.60	266.40	276.00	270.60	267.60
6:00	303.60	306.00	268.20	264.60	334.20	379.20	374.40	242.40	279.60	280.20	294.60	280.80	323.40	262.80	314.40	295.20	257.40	263.40	117.00	291.00	298.80	317.40	318.60	288.00	277.80	290.40	335.40	292.80	292.80	288.00	279.60
7:00	309.60	262.20	279.60	310.80	244.20	385.20	374.40	258.60	262.80	277.20	298.80	289.20	327.60	288.60	316.80	304.80	262.80	284.40	305.40	298.80	304.80	321.00	336.00	318.60	284.40	306.00	342.00	295.20	302.40	291.60	291.60
8:00	345.60	282.60	290.40	302.40	257.40	332.40	369.60	267.60	285.00	286.80	306.00	328.20	344.40	307.80	329.40	319.20	290.40	282.00	344.40	349.80	322.20	337.20	332.40	326.40	280.80	311.40	338.40	336.60	321.60	312.00	301.20
9:00	341.40	313.80	321.60	237.60	324.00	318.60	336.00	293.40	342.00	337.80	321.60	348.00	340.20	315.00	325.80	327.00	308.40	303.60	341.40	323.40	322.80	337.20	316.20	344.40	312.00	327.60	354.00	360.00	327.00	316.80	322.80
10:00	345.60	310.80	322.20	249.60	303.60	314.40	342.00	304.20	331.80	333.60	348.00	324.00	345.60	313.20	333.60	340.20	316.80	310.20	353.40	335.40	332.40	339.00	316.80	345.60	326.40	327.60	363.60	351.00	327.60	313.20	321.60
11:00	348.60	305.40	320.40	244.20	297.00	324.00	328.80	312.00	332.40	327.60	337.20	333.60	340.20	312.00	345.60	319.20	308.40	309.60	359.40	333.60	322.80	329.40	310.80	340.80	331.80	321.00	357.60	357.60	327.60	312.60	322.20
12:00	344.40	305.40	321.00	236.40	329.40	313.20	322.80	308.40	327.00	332.40	327.60	349.20	321.00	307.20	336.00	356.40	308.40	345.60	334.20	336.00	319.80	338.40	313.20	323.40	317.40	319.20	352.80	364.20	320.40	311.40	315.00
13:00	320.40	297.00	310.80	231.60	363.60	319.80	310.20	312.60	321.60	322.80	320.40	271.20	321.60	354.00	320.40	316.20	381.00	319.20	322.80	334.80	314.40	320.40	314.40	327.60	304.20	316.20	339.60	340.20	321.60	307.20	302.40
14:00	315.00	297.00	303.60	228.60	291.00	318.60	324.00	307.20	316.80	310.80	313.20	221.40	325.20	358.20	315.60	309.60	310.20	295.20	311.40	342.60	312.00	333.00	309.60	324.00	300.60	318.60	334.80	329.40	319.20	306.60	294.00
15:00	309.60	293.40	303.00	219.00	275.40	311.40	313.80	302.40	312.00	318.00	313.20	331.20	326.40	349.20	306.00	299.40	301.20	291.60	334.80	309.60	311.40	346.80	298.80	340.20	291.60	319.20	334.80	330.00	307.20	296.40	286.80
16:00	307.80	290.40	294.00	212.40	277.20	302.40	297.00	297.00	315.00	302.40	298.80	306.00	340.80	349.20	298.80	288.00	298.80	286.20	370.80	306.60	316.80	349.20	294.60	306.00	283.20	297.00	334.80	306.00	301.80	286.20	281.40
17:00	320.40	320.40	291.60	401.40	278.40	302.40	291.60	295.20	301.20	304.80	298.80	319.80	345.60	349.20	297.60	284.40	297.00	372.00	363.60	306.00	307.80	349.20	291.60	300.60	279.60	306.00	334.80	302.40	297.00	280.80	273.60
18:00	318.60	320.40	291.60	372.00	280.80	302.40	277.20	295.20	292.80	303.60	300.00	311.40	357.60	342.00	303.60	281.40	295.20	381.00	363.60	306.00	301.20	339.60	288.00	295.20	282.00	309.00	334.80	292.80	291.60	277.20	268.20
19:00	307.80	320.40	297.60	363.60	289.80	302.40	258.60	320.40	295.20	298.80	302.40	307.20	333.00	322.80	307.20	283.20	304.80	378.60	295.20	306.00	312.00	334.80	285.60	295.20	288.00	291.60	334.80	291.60	298.20	274.80	265.80
20:00	316.80	322.20	298.80	363.60	284.40	302.40	262.80	339.00	295.20	298.80	302.40	324.00	313.20	313.20	302.40	286.20	291.60	343.20	297.60	306.00	309.60	334.80	282.60	295.20	284.40	294.00	334.80	277.20	297.60	272.40	258.00
21:00	314.40	333.60	298.80	311.40	284.40	302.40	259.20	330.60	320.40	298.80	306.00	324.00	324.00	313.20	302.40	280.80	291.60	365.40	298.80	306.00	316.80	309.60	291.60	295.20	284.40	295.20	334.80	283.20	291.60	270.00	252.60
22:00	313.20	319.80	298.80	246.60	284.40	302.40	259.20	331.80	315.00	298.80	306.00	324.00	324.00	313.20	302.40	277.20	291.60	346.80	298.80	304.80	316.80	306.00	291.60	292.80	284.40	295.20	334.80	288.00	291.60	265.20	244.80
23:00	298.20	297.60	279.00	237.60	280.20	271.20	259.20	311.40	279.00	283.20	293.40	308.40	303.60	296.40	285.00	277.20	291.60	336.00	295.80	294.60	316.80	297.00	277.20	284.40	279.60	281.40	300.00	288.00	284.40	262.80	244.80
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	348.60	333.60	322.20	401.40	363.60	399.60	374.40	339.00	342.00	337.80	348.00	349.20	357.60	358.20	345.60	356.40	381.00	381.00	370.80	349.80	332.40	349.20	336.00	345.60	331.80	327.60	363.60	364.20	327.60	316.80	322.80
QPROM	310.45	304.15	294.28	273.45	292.83	321.48	295.33	284.90	303.40	297.78	299.83	299.38	319.35	307.55	305.60	294.68	288.98	305.05	319.15	306.05	306.28	322.53	301.33	301.25	289.30	297.08	324.50	304.15	294.70	284.10	277.13

HORA	SECTOR TURI [R6B] NOVIEMBRE DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	316.20	289.80	262.80	276.60	282.00	277.20	294.60	298.80	276.00	255.60	270.00	241.20	294.00	303.00	285.00	296.40	271.20	272.40	277.20	283.80	279.60	269.40	252.00	306.60	396.60	274.80	277.80	306.00	277.20	292.80
1:00	306.00	221.40	257.40	264.60	279.60	270.00	279.60	303.60	270.00	242.40	261.60	251.40	294.00	278.40	279.00	297.60	261.00	264.00	273.60	288.00	268.80	264.00	236.70	274.80	335.40	273.60	265.80	307.20	267.60	282.00
2:00	301.20	219.60	265.80	271.20	279.60	270.60	278.40	297.60	275.40	255.00	263.40	252.00	292.80	270.60	270.60	262.80	259.20	269.40	267.00	282.60	263.40	271.20	231.60	273.00	311.40	277.20	273.60	244.80	264.00	291.00
3:00	289.80	201.60	271.20	253.80	277.20	278.40	280.20	298.80	269.40	285.60	265.80	257.40	303.00	227.40	280.80	234.00	255.60	269.40	277.80	277.20	265.20	294.60	228.60	237.60	306.00	272.40	261.00	244.80	271.20	282.60
4:00	288.60	239.40	280.80	219.60	280.20	316.80	285.00	268.80	268.20	300.00	267.60	259.80	301.80	228.60	273.00	232.80	255.00	264.60	274.80	277.80	269.40	313.20	229.80	234.00	288.00	277.80	271.20	81.00	267.00	283.80
5:00	288.60	208.80	282.00	194.40	274.80	318.60	294.00	274.80	271.80	314.40	274.20	261.60	307.80	235.20	288.00	236.40	257.40	276.00	279.00	237.00	266.40	323.40	229.80	244.20	288.00	285.00	282.00	43.20	261.60	292.80
6:00	292.80	208.80	286.20	201.00	296.40	328.20	296.40	282.00	285.00	335.40	276.00	268.80	319.20	307.20	288.00	237.60	268.80	283.20	296.40	219.60	273.60	335.40	399.00	300.00	288.00	296.40	283.20	43.20	266.40	301.20
7:00	305.40	212.40	294.00	277.20	303.60	351.00	309.60	297.00	288.00	351.60	281.40	274.80	334.80	320.40	288.00	280.20	270.00	280.80	306.00	264.60	270.00	288.00	451.20	423.60	239.40	316.80	277.20	43.20	279.00	324.00
8:00	313.20	241.20	302.40	299.40	338.40	358.80	318.00	301.80	310.80	352.80	307.80	312.00	334.80	257.40	276.00	310.20	312.00	320.40	315.60	292.80	285.00	274.80	453.60	412.20	274.80	340.20	300.00	223.20	284.40	336.00
9:00	337.20	265.20	337.20	312.00	331.20	352.80	337.80	303.00	318.00	352.80	306.00	314.40	346.80	298.80	241.20	322.20	320.40	341.40	336.00	300.60	325.20	279.60	432.00	421.20	294.00	333.60	331.80	316.80	304.20	345.60
10:00	360.00	276.00	333.60	313.20	339.00	352.80	334.20	322.20	327.00	352.80	300.00	319.20	372.60	298.80	272.40	320.40	322.20	341.40	328.80	302.40	331.20	289.20	388.80	421.20	297.60	331.80	327.60	319.20	327.00	344.40
11:00	361.80	279.60	344.40	314.40	345.60	352.80	330.60	319.80	319.20	384.60	296.40	313.80	382.80	340.80	327.60	327.00	324.60	339.60	330.00	307.80	326.40	296.40	343.20	339.60	311.40	340.20	336.00	322.20	317.40	352.80
12:00	367.20	306.60	345.60	309.00	351.00	352.80	336.60	334.20	318.00	372.00	293.40	316.80	374.40	329.40	333.60	324.60	327.60	327.60	327.60	305.40	331.20	289.20	370.80	341.40	322.80	333.00	367.20	312.00	309.60	361.80
13:00	367.20	363.60	327.60	323.40	331.20	349.80	320.40	320.40	318.00	376.80	288.00	316.80	374.40	324.60	343.80	335.40	320.40	334.80	324.00	298.80	265.20	291.00	378.00	322.80	321.00	320.40	367.20	310.80	286.80	348.60
14:00	367.20	363.60	324.60	326.40	321.60	337.20	319.20	306.00	312.60	369.60	289.80	316.80	374.40	319.80	329.40	332.40	314.40	327.60	320.40	300.00	308.40	306.00	378.00	331.20	326.40	333.00	358.20	306.00	278.40	345.60
15:00	358.20	363.60	313.20	310.80	325.20	328.80	316.20	312.00	306.00	321.60	280.80	316.80	374.40	312.00	345.60	314.40	307.80	333.00	313.20	295.80	301.20	291.00	378.00	313.20	318.00	313.20	356.40	301.80	234.00	338.40
16:00	344.40	363.60	312.00	309.60	306.00	325.80	309.60	300.60	306.00	305.40	273.60	361.44	357.00	311.40	349.20	312.00	309.00	324.00	306.00	298.80	294.00	283.20	366.00	306.00	316.80	306.00	356.40	298.80	198.00	338.40
17:00	342.60	355.80	316.80	300.00	298.80	334.80	309.60	291.60	298.80	300.00	267.60	348.00	313.20	303.00	349.20	301.80	288.00	324.00	306.00	294.00	289.20	277.80	340.20	306.00	302.40	325.20	356.40	288.00	300.00	331.20
18:00	340.80	316.80	310.80	306.00	295.20	334.80	316.80	296.40	291.00	297.00	264.00	345.60	356.40	305.40	349.20	298.80	289.20	324.00	306.00	291.60	285.60	267.60	345.60	313.20	300.00	334.80	356.40	289.20	354.00	316.80
19:00	343.80	316.80	298.80	309.60	307.20	334.80	320.40	300.60	289.80	291.00	262.80	345.60	357.60	302.40	349.20	302.40	291.60	324.00	306.00	291.60	282.00	272.40	346.20	257.40	304.20	301.80	342.00	289.80	352.80	316.80
20:00	345.00	316.80	311.40	295.20	309.60	334.80	320.40	302.40	284.40	288.00	256.80	345.60	358.20	295.20	349.20	304.80	291.00	324.00	306.00	291.60	280.80	262.80	342.00	241.80	301.20	295.20	334.80	288.00	352.80	316.80
21:00	342.00	316.80	324.00	295.20	309.60	334.80	320.40	291.60	283.20	279.60	252.00	327.60	355.20	291.60	349.20	295.20	288.00	324.00	306.00	291.60	280.80	262.20	348.00	240.60	293.40	294.00	329.40	288.00	352.80	298.80
22:00	337.80	288.00	320.40	295.20	309.60	301.20	282.60	291.60	277.20	273.60	246.60	310.80	325.80	259.20	339.60	295.20	288.00	324.00	297.00	311.40	280.80	256.80	344.40	235.80	291.60	291.60	318.60	288.00	352.80	208.80
23:00	329.40	279.00	297.60	288.60	307.20	291.60	282.00	272.40	277.20	273.60	241.20	318.60	291.00	267.60	307.80	293.40	288.00	295.20	301.20	288.60	279.60	252.00	339.60	231.60	289.20	293.40	329.40	288.00	331.20	300.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	367.20	363.60	345.60	326.40	351.00	358.80	337.80	334.20	327.00	384.60	307.80	361.44	382.80	340.80	349.20	335.40	327.60	341.40	336.00	311.40	331.20	335.40	453.60	423.60	396.60	340.20	367.20	322.20	354.00	361.80
QPROM	331.10	283.95	305.03	286.10	308.33	324.55	308.03	299.50	293.38	313.80	274.45	304.04	337.35	291.18	311.03	294.50	290.85	308.70	303.40	287.23	287.63	283.80	339.71	305.38	304.90	306.73	319.15	251.80	295.43	314.63

HORA	SECTOR TURI [R6B] DICIEMBRE DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	291.00	304.80	259.20	286.80	297.00	286.80	212.40	294.60	277.20	297.60	291.00	281.40	305.40	294.00	289.20	282.00	286.80	296.40	297.60	288.60	292.20	313.20	275.40	277.80	283.20	279.60	0.00	280.80	306.60	312.00	0.00
1:00	310.20	226.80	252.00	282.00	291.00	270.60	212.40	310.20	269.40	290.40	294.60	274.80	316.80	306.60	283.20	279.00	284.40	300.00	253.80	286.80	275.40	283.80	274.80	286.80	291.60	282.00	253.80	259.20	301.20	304.80	0.00
2:00	309.00	223.20	249.60	292.20	292.80	266.40	216.00	316.80	267.00	284.40	266.40	276.00	313.20	301.80	277.80	274.20	282.00	349.20	257.40	292.20	276.00	261.60	292.80	272.40	274.20	273.60	250.20	272.40	298.20	283.20	0.00
3:00	307.80	223.20	249.60	286.20	288.00	265.80	224.40	323.40	265.80	279.00	270.00	273.00	310.20	298.80	273.60	273.00	273.60	353.40	261.00	281.40	287.40	281.40	316.80	276.60	264.00	267.60	248.40	284.40	274.20	234.00	0.00
4:00	315.60	222.60	248.40	296.40	270.00	273.00	229.80	327.00	279.00	266.40	276.60	273.00	313.20	289.20	279.60	270.00	278.40	384.00	261.00	299.40	276.00	285.60	326.40	271.80	277.80	276.60	249.60	296.40	237.00	234.00	0.00
5:00	313.20	208.80	251.40	303.60	269.40	273.60	235.80	335.40	282.00	283.20	280.20	280.20	316.20	273.60	274.80	287.40	285.60	355.20	270.00	297.60	277.20	287.40	328.80	270.00	286.20	273.00	250.20	305.40	237.60	234.00	0.00
6:00	328.80	213.60	255.60	312.00	280.80	229.20	249.60	351.60	288.00	241.20	282.00	289.80	318.60	294.60	291.60	292.80	288.00	129.00	270.00	297.00	277.20	185.40	342.00	291.00	279.00	280.80	253.20	315.00	237.60	219.60	0.00
7:00	338.40	282.00	269.40	295.20	296.40	261.60	298.80	378.00	309.60	166.80	301.20	300.60	325.80	315.60	296.40	306.00	288.00	262.80	298.80	320.40	107.40	318.60	345.60	294.00	292.20	280.80	255.60	327.60	304.80	273.60	0.00
8:00	338.40	303.00	301.20	331.20	309.00	325.20	358.80	399.60	320.40	300.00	330.60	317.40	320.40	322.80	328.80	325.20	350.40	262.80	300.00	328.80	270.60	355.20	324.60	331.80	306.00	284.40	262.20	327.60	345.60	300.00	0.00
9:00	352.80	323.40	306.60	346.80	320.40	331.80	361.20	396.60	328.80	316.80	335.40	332.40	351.00	342.60	322.80	332.40	330.60	0.00	324.00	342.00	410.40	352.80	340.20	348.00	314.40	324.60	285.60	355.20	356.40	312.00	0.00
10:00	384.00	308.40	318.60	364.20	341.40	367.20	358.80	396.00	337.20	361.20	346.80	334.80	344.40	351.00	335.40	327.60	342.00	363.60	344.40	386.40	397.80	337.20	352.80	341.40	340.20	322.80	299.40	369.60	372.00	313.20	0.00
11:00	385.20	308.40	323.40	346.80	355.80	376.80	355.80	396.00	334.20	371.40	346.80	334.20	361.80	338.40	327.60	330.00	330.00	363.00	360.60	383.40	379.20	343.20	336.00	337.20	347.40	337.80	312.00	368.40	366.00	324.00	0.00
12:00	385.20	315.60	371.40	344.40	339.60	367.20	348.00	396.00	330.60	352.80	339.60	325.20	358.20	333.00	322.80	331.20	325.20	358.20	322.20	390.60	375.60	331.20	350.40	327.00	334.80	336.00	324.00	369.00	363.00	333.60	302.40
13:00	381.60	303.60	361.80	346.20	347.40	366.60	346.20	396.00	347.40	334.80	325.20	327.60	322.80	328.80	320.40	331.80	324.00	336.00	325.20	384.00	378.00	318.00	345.00	327.60	343.20	330.00	325.20	356.40	360.00	315.60	303.60
14:00	361.80	301.20	360.00	346.20	331.20	309.00	354.60	351.00	357.00	338.40	327.60	309.00	318.00	331.20	319.20	330.60	321.00	352.80	314.40	388.80	365.40	326.40	316.80	338.40	320.40	337.20	309.60	367.20	349.20	312.00	299.40
15:00	356.40	289.80	360.00	343.20	324.60	284.40	325.80	307.80	321.60	331.20	302.40	298.80	313.80	326.40	306.00	304.80	306.00	312.00	304.20	374.40	350.40	321.60	317.40	315.60	320.40	315.00	310.80	336.00	340.20	356.40	300.60
16:00	356.40	282.60	360.00	345.60	324.00	263.40	312.00	306.00	309.60	338.40	309.60	313.80	309.60	313.20	298.80	302.40	306.00	327.60	301.80	361.20	349.20	322.80	312.00	307.20	320.40	324.00	306.60	360.00	324.00	357.60	270.60
17:00	356.40	278.40	360.00	316.80	326.40	258.00	302.40	297.60	307.20	338.40	304.20	313.80	302.40	302.40	291.60	302.40	306.00	300.60	295.20	358.80	349.20	304.20	312.00	316.80	320.40	324.00	306.00	352.80	324.00	363.60	306.00
18:00	356.40	278.40	360.00	316.80	332.40	254.40	302.40	291.60	302.40	338.40	298.80	298.80	292.80	311.40	298.20	302.40	306.00	293.40	294.00	356.40	347.40	297.00	297.60	324.00	294.00	318.00	306.00	352.80	324.00	363.60	310.80
19:00	356.40	280.80	306.00	316.80	340.80	252.00	302.40	295.20	302.40	338.40	304.80	298.80	289.20	309.60	331.20	333.00	316.80	294.00	284.40	355.80	338.40	306.00	303.00	324.00	280.80	316.80	298.80	356.40	324.00	354.60	298.80
20:00	356.40	280.80	312.00	316.80	343.80	246.00	297.00	297.60	302.40	338.40	309.00	298.80	292.80	301.20	316.80	363.60	327.60	302.40	284.40	352.80	338.40	298.80	300.60	324.00	280.80	0.00	297.00	355.80	324.00	309.60	298.80
21:00	356.40	278.40	313.20	316.80	333.00	240.00	291.60	291.60	314.40	333.60	309.60	298.80	294.00	295.20	309.60	363.60	327.60	306.00	281.40	352.80	338.40	291.60	295.20	314.40	282.60	0.00	295.20	348.00	325.20	0.00	306.00
22:00	356.40	277.20	313.20	313.80	329.40	230.40	291.60	291.60	328.80	324.00	309.60	298.80	291.60	295.20	309.60	363.60	327.60	306.00	280.80	352.80	338.40	291.60	295.20	309.60	291.60	0.00	295.20	338.40	339.60	0.00	288.60
23:00	289.20	277.20	313.20	301.20	318.00	221.40	304.80	291.60	304.80	299.40	306.00	303.60	289.80	298.80	298.80	337.80	248.40	306.00	280.80	334.80	308.40	291.60	295.20	310.80	266.40	0.00	295.20	322.20	307.20	0.00	293.40
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	385.20	323.40	371.40	364.20	355.80	376.80	361.20	399.60	357.00	371.40	346.80	334.80	361.80	351.00	335.40	363.60	350.40	384.00	360.60	390.60	410.40	355.20	352.80	348.00	347.40	337.80	325.20	369.60	372.00	363.60	310.80
QPROM	343.48	274.68	307.33	319.50	316.78	284.20	295.53	334.95	307.80	311.03	307.00	302.23	315.50	311.48	304.33	314.45	306.75	313.67	294.48	340.30	321.00	304.43	316.53	309.93	300.50	304.23	286.51	332.38	318.40	305.29	298.25

HORA	SECTOR TURI [R6B] ENERO DEL 2021 [m³/h]																												
0:00	286.80	276.00	281.40	264.60	293.40	259.80	312.60	287.40	189.60	386.40	287.40	268.80	307.20	270.00	257.40	282.60	241.20	285.00	283.80	325.80	273.60	284.40	296.40	284.40	288.00	282.00	279.60	277.80	290.40	312.60	300.00
1:00	289.20	272.40	272.40	258.00	317.40	264.00	276.60	270.00	51.00	387.60	259.20	261.60	304.20	258.60	262.80	276.60	241.20	282.60	282.00	323.40	244.20	277.80	301.80	279.00	279.60	278.40	290.40	272.40	274.80	335.40	279.60
2:00	280.80	267.60	271.20	275.40	319.20	256.80	288.00	255.60	75.60	385.20	79.20	259.20	293.40	266.40	268.20	283.20	241.20	280.80	279.00	323.40	254.40	270.60	301.80	277.20	288.60	276.60	316.80	270.00	286.80	326.40	291.60
3:00	274.80	268.20	276.60	292.20	318.60	262.20	293.40	294.60	124.80	385.20	90.00	256.80	295.80	265.20	282.60	301.80	239.40	273.60	283.80	313.20	262.20	265.80	289.20	271.80	279.00	274.80	322.20	271.80	292.20	322.20	292.80
4:00	271.20	264.60	270.60	302.40	319.20	262.20	297.60	303.00	121.20	385.20	90.60	258.00	301.80	262.80	325.80	309.00	243.60	283.80	275.40	269.40	299.40	270.00	286.20	271.80	277.80	277.80	327.00	289.80	283.80	321.60	283.20
5:00	273.60	267.00	279.00	307.80	321.60	262.80	286.20	308.40	119.40	385.20	224.40	256.80	301.20	258.60	328.80	313.80	245.40	282.60	291.00	266.40	304.80	268.80	245.40	274.80	301.20	287.40	335.40	276.60	279.00	311.40	285.00
6:00	277.80	268.20	280.80	324.60	334.80	268.80	321.60	322.80	118.80	385.20	437.40	264.60	302.40	255.60	340.20	323.40	255.00	298.80	292.80	284.40	312.00	284.40	120.60	278.40	308.40	300.60	334.20	289.80	297.00	309.60	289.80
7:00	296.40	276.00	302.40	330.00	345.60	295.20	309.60	356.40	118.80	278.40	422.40	282.00	313.20	276.00	356.40	318.60	259.20	298.80	302.40	297.00	316.80	288.00	257.40	289.20	327.60	302.40	316.80	302.40	291.60	183.00	322.80
8:00	306.00	309.60	303.60	319.20	356.40	312.00	336.60	356.40	284.40	115.20	424.80	314.40	320.40	318.60	356.40	316.80	266.40	342.00	308.40	317.40	329.40	305.40	334.80	306.00	325.80	313.80	329.40	334.80	313.20	111.60	313.20
9:00	308.40	328.80	326.40	333.00	370.80	314.40	334.80	399.60	306.00	126.00	424.80	313.80	357.00	324.60	395.40	351.00	304.20	343.80	342.60	330.00	350.40	319.80	339.60	307.80	355.80	349.80	347.40	363.60	351.60	313.80	328.80
10:00	321.00	342.00	342.60	328.80	373.20	315.00	333.60	451.80	312.00	126.00	420.00	315.60	364.80	327.00	337.80	367.80	323.40	356.40	343.20	337.80	357.60	326.40	369.60	336.60	343.20	350.40	367.80	366.60	360.60	330.00	369.00
11:00	319.80	346.80	327.60	326.40	375.60	317.40	338.40	454.80	302.40	369.60	394.80	325.80	364.80	327.00	333.60	369.60	328.80	348.00	360.00	331.20	357.00	351.60	365.40	376.80	352.80	352.80	329.40	359.40	350.40	324.00	369.00
12:00	319.20	344.40	328.80	315.60	373.20	312.00	344.40	426.00	298.80	380.40	390.00	319.20	356.40	318.60	347.40	383.40	324.00	343.80	352.80	312.00	345.60	360.00	380.40	345.60	354.00	338.40	336.00	358.80	346.80	312.60	345.00
13:00	307.80	370.80	339.00	279.00	376.80	338.40	342.60	417.60	292.80	376.80	380.40	319.20	351.00	311.40	330.60	369.60	316.20	330.00	330.00	312.00	348.00	351.00	344.40	349.80	358.80	334.80	335.40	358.80	348.00	335.40	334.20
14:00	301.20	378.00	310.20	282.00	378.00	333.00	314.40	456.00	379.80	378.00	370.80	318.60	337.20	314.40	313.20	330.00	309.00	333.60	313.20	324.60	337.20	349.20	355.20	406.80	361.20	334.20	342.00	346.80	344.40	370.80	321.00
15:00	302.40	339.00	300.60	283.20	378.00	335.40	318.60	448.20	429.00	378.00	367.20	307.80	306.00	303.00	327.60	324.00	296.40	334.80	313.20	328.80	309.00	340.80	343.20	318.60	346.20	325.20	336.00	360.00	343.20	358.80	321.60
16:00	302.40	324.00	297.00	278.40	373.20	298.80	304.20	436.80	416.40	378.00	367.20	297.60	306.00	300.00	313.20	324.00	284.40	318.00	339.60	314.40	303.60	316.80	342.00	307.20	306.00	320.40	316.80	360.00	352.80	345.00	313.80
17:00	302.40	336.00	292.80	284.40	353.40	298.80	295.80	434.40	403.20	348.00	286.20	295.20	306.00	294.00	313.20	324.00	284.40	316.80	349.80	306.00	291.60	316.80	320.40	302.40	313.20	302.40	300.00	360.00	352.80	324.00	302.40
18:00	302.40	342.00	288.60	284.40	358.20	300.00	298.80	434.40	394.20	338.40	304.20	294.60	306.00	282.60	307.80	327.00	284.40	309.60	342.00	303.60	288.00	316.80	309.60	308.40	310.80	299.40	291.60	360.00	352.80	324.00	252.00
19:00	302.40	342.00	286.20	288.00	356.40	303.00	298.80	430.80	396.60	339.00	296.40	303.60	298.80	280.80	302.40	334.80	289.20	297.60	336.60	305.40	298.20	338.40	300.00	331.20	302.40	304.80	301.20	360.00	352.80	306.00	303.60
20:00	302.40	342.00	288.60	300.00	291.60	306.00	301.20	432.00	393.00	342.00	291.60	297.60	296.40	280.20	302.40	342.00	298.80	313.20	331.20	307.80	295.20	338.40	306.00	307.80	301.80	312.00	297.00	352.20	337.20	304.20	312.00
21:00	302.40	342.00	286.80	291.60	302.40	306.00	302.40	432.00	393.60	342.00	295.20	295.20	289.80	273.60	295.20	342.00	298.80	316.80	324.00	300.60	295.20	333.00	306.00	303.60	298.80	304.80	295.20	313.20	306.00	306.00	306.00
22:00	302.40	342.00	284.40	288.60	291.60	315.00	302.40	432.00	390.00	334.80	294.00	295.20	284.40	272.40	295.20	297.00	298.80	302.40	326.40	296.40	295.20	320.40	306.00	306.00	298.80	309.60	295.20	313.20	302.40	306.00	306.00
23:00	286.20	316.80	284.40	285.60	291.60	325.80	300.00	403.20	389.40	327.60	284.40	315.00	284.40	273.60	286.20	246.60	295.20	298.80	332.40	295.20	295.20	313.80	303.60	303.00	298.80	309.60	292.20	313.20	286.80	306.00	303.60
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	321.00	378.00	342.60	333.00	378.00	338.40	344.40	456.00	429.00	387.60	437.40	325.80	364.80	327.00	395.40	383.40	328.80	356.40	360.00	337.80	357.60	360.00	380.40	406.80	361.20	352.80	367.80	366.60	360.60	370.80	369.00
QPROM	297.48	316.93	296.75	296.80	340.43	298.45	310.53	385.18	279.20	332.43	311.78	293.18	314.53	288.13	315.83	323.28	282.03	312.15	318.15	309.43	306.83	312.85	309.38	310.18	315.78	310.10	318.13	326.30	320.73	308.35	310.25

HORA	SECTOR TURI [R6B] FEBRERO DEL 2021 [m³/h]																												
0:00	296.40	291.00	284.40	349.20	237.60	318.00	316.20	312.60	318.00	282.00	335.40	300.00	273.00	315.60	289.20	304.20	393.60	319.20	322.80	310.80	332.40	328.80	374.40	309.60	311.40	290.40	341.40	343.80
1:00	300.60	279.00	284.40	265.20	346.20	315.60	307.20	317.40	307.80	277.20	341.40	307.80	286.80	319.20	273.60	266.40	389.40	312.00	321.60	297.60	326.40	306.00	374.40	285.00	295.80	292.20	329.40	336.60
2:00	298.80	303.00	284.40	267.60	339.00	306.60	315.00	297.60	313.20	277.80	348.00	303.60	274.20	322.80	272.40	235.20	309.00	310.20	320.40	298.20	309.00	314.40	374.40	295.20	277.20	310.80	314.40	336.60
3:00	307.20	325.20	284.40	267.60	332.40	315.60	316.80	290.40	332.40	287.40	343.80	270.00	275.40	333.00	269.40	196.20	280.80	309.00	325.20	282.60	267.60	310.20	374.40	300.60	298.80	324.60	235.80	342.60
4:00	298.80	335.40	284.40	270.00	331.20	312.00	319.80	303.60	343.20	294.60	342.00	254.40	270.60	337.20	273.60	198.00	280.20	316.80	334.80	303.60	199.20	316.20	374.40	280.20	277.20	330.60	187.20	351.00
5:00	306.60	345.00	284.40	282.60	330.00	318.60	324.00	306.00	348.00	283.20	354.60	254.40	277.80	354.60	274.20	339.00	280.80	324.00	346.20	374.40	202.80	322.20	374.40	289.20	280.80	336.60	189.60	346.20
6:00	319.80	358.80	306.00	255.60	334.20	326.40	331.80	315.00	370.80	290.40	384.60	259.20	280.80	355.20	301.80	310.20	282.00	339.60	369.00	386.40	214.20	327.60	374.40	312.60	285.60	345.60	196.20	298.80
7:00	327.60	351.60	306.00	295.20	351.60	336.00	342.60	324.60	385.20	310.80	385.20	302.40	291.60	311.40	435.60	288.00	301.80	345.60	456.00	394.80	236.40	327.60	374.40	314.40	304.20	294.00	240.60	298.80
8:00	327.60	399.60	306.00	332.40	356.40	344.40	345.60	346.80	379.20	331.20	385.20	327.60	310.20	300.60	385.20	310.20	342.00	358.20	435.60	403.20	252.60	327.60	374.40	356.40	329.40	352.80	301.20	312.00
9:00	323.40	410.40	306.00	332.40	381.60	372.00	371.40	346.80	376.20	340.20	399.60	331.80	349.80	338.40	367.20	337.20	366.60	376.20	361.20	405.60	270.00	327.60	374.40	342.60	335.40	352.80	329.40	337.80
10:00	250.20	421.20	306.00	351.60	385.20	385.20	386.40	363.00	370.80	355.20	390.00	330.00	343.80	348.00	385.20	354.00	349.20	363.60	357.00	401.40	287.40	327.60	374.40	356.40	340.80	379.20	337.80	355.80
11:00	266.40	420.00	322.38	347.40	382.80	390.00	385.20	365.40	386.40	345.00	378.00	346.80	358.80	348.00	378.00	360.60	373.80	357.60	361.20	379.20	282.00	376.80	373.80	349.20	334.80	390.00	338.40	353.40
12:00	316.20	363.60	355.86	352.80	392.40	379.20	372.00	378.00	373.20	348.60	369.60	339.60	370.80	331.20	373.80	340.80	367.80	342.60	360.00	393.00	276.00	391.20	355.20	349.80	340.20	383.40	322.80	357.00
13:00	363.60	294.60	394.20	351.00	391.20	378.60	363.60	367.20	374.40	331.80	365.40	332.40	417.00	347.40	370.80	337.80	361.80	326.40	352.80	382.80	265.20	386.40	346.80	349.20	348.60	379.20	343.20	344.40
14:00	355.80	284.40	444.00	316.80	387.00	374.40	354.00	362.40	369.60	315.60	352.80	343.20	388.80	323.40	370.80	346.20	339.60	325.20	355.20	367.80	260.40	385.20	351.60	346.80	343.80	372.00	346.80	350.40
15:00	326.40	284.40	529.80	299.40	385.80	364.80	349.20	351.00	362.40	333.60	352.80	312.60	384.60	306.00	370.80	316.20	337.20	340.80	309.60	370.80	243.00	385.20	331.20	351.36	348.00	385.20	340.20	334.80
16:00	313.20	284.40	512.40	277.20	370.80	349.20	349.20	378.00	367.20	330.00	343.80	309.60	453.00	291.60	370.80	295.20	315.60	328.80	313.20	367.20	241.20	387.00	331.80	324.00	324.00	367.20	385.20	334.80
17:00	298.20	284.40	499.20	278.40	241.80	349.20	349.20	378.00	367.20	312.00	334.80	306.00	445.20	295.20	333.00	302.40	314.40	312.60	316.20	367.20	255.00	401.40	334.80	316.20	309.60	367.20	428.40	315.60
18:00	292.80	284.40	484.80	273.60	219.00	349.20	349.20	378.00	367.20	314.40	332.40	309.60	429.60	289.20	342.00	304.80	328.80	327.60	316.80	356.40	304.80	408.00	317.40	329.40	366.00	325.20	375.00	310.80
19:00	309.60	284.40	478.80	282.60	234.60	343.80	338.40	378.00	370.80	321.60	319.20	313.20	405.00	297.60	337.20	306.00	319.20	330.60	313.20	352.80	307.80	374.40	334.80	312.00	453.00	363.60	382.20	315.60
20:00	297.60	284.40	470.40	262.80	267.00	338.40	338.40	378.00	378.00	309.60	342.00	300.00	277.20	297.60	334.80	306.00	321.60	345.60	312.60	345.60	290.40	374.40	324.00	308.40	322.20	366.00	387.00	306.00
21:00	295.80	284.40	468.60	253.20	277.20	338.40	338.40	378.00	351.00	302.40	298.80	282.60	277.20	295.20	334.80	307.80	313.20	345.60	306.00	348.00	275.40	374.40	320.40	320.40	271.20	364.20	381.00	303.60
22:00	298.80	284.40	456.00	247.20	274.80	336.00	338.40	378.00	345.60	298.80	298.80	270.00	277.20	295.20	332.40	309.60	313.20	345.60	302.40	342.00	277.20	374.40	321.60	308.40	276.00	356.40	336.60	302.40
23:00	296.40	284.40	444.60	241.20	270.00	326.40	333.00	330.60	334.80	325.20	298.80	270.00	297.60	295.20	330.60	309.60	318.00	328.20	306.00	339.60	315.60	374.40	325.80	306.00	295.20	348.60	354.60	302.40
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00			
QMAX	363.60	421.20	529.80	352.80	392.40	390.00	386.40	378.00	386.40	355.20	399.60	346.80	453.00	355.20	435.60	360.60	389.40	376.20	456.00	405.60	326.40	408.00	374.40	356.40	453.00	390.00	428.40	357.00			
QPROM	308.32	323.97	379.06	291.47	329.66	345.65	344.30	348.34	359.77	314.63	350.50	303.34	336.65	318.83	339.91	303.37	326.35	335.32	341.40	359.14	267.81	356.53	352.75	321.90	319.90	351.63	321.00	328.15			

HORA	SECTOR TURI [R6B] MARZO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	293.40	324.00	321.60	328.20	320.40	306.60	352.20	318.60	292.20	348.60	316.80	327.60	343.20	315.00	292.80	309.60	289.80	302.40	332.40	331.80	327.60	313.20	351.00	0.00	0.00	314.40	316.80	308.40	317.40	314.40	335.40
1:00	279.00	334.20	318.00	324.60	312.60	272.40	349.80	328.80	290.40	343.20	310.80	317.40	347.40	318.00	307.20	295.80	299.40	324.60	324.60	340.20	303.60	318.00	359.40	0.00	0.00	290.40	292.80	311.40	314.40	314.40	329.40
2:00	337.80	333.60	314.40	328.20	313.20	268.20	348.60	331.80	286.80	342.60	304.20	318.60	347.40	308.40	320.40	297.00	334.80	323.40	295.20	335.40	255.60	320.40	333.00	0.00	0.00	315.60	298.80	313.20	322.20	311.40	334.80
3:00	389.40	335.40	311.40	304.20	317.40	270.00	348.00	335.40	274.20	351.60	301.20	325.80	309.00	312.00	322.20	304.80	338.40	322.20	287.40	330.60	255.60	325.80	302.40	0.00	0.00	314.40	294.00	309.00	357.60	315.60	334.80
4:00	358.20	337.80	310.80	261.60	319.20	268.20	346.20	335.40	285.60	361.20	320.40	327.60	302.40	307.20	330.00	307.20	355.80	321.60	285.60	331.20	268.80	334.20	280.80	0.00	0.00	320.40	287.40	336.00	360.60	320.40	336.60
5:00	342.00	342.60	311.40	263.40	324.60	270.00	346.80	337.20	278.40	357.60	319.80	333.60	302.40	314.40	334.80	291.00	362.40	325.80	290.40	334.20	284.40	338.40	237.60	0.00	0.00	325.20	286.20	339.60	375.60	324.00	341.40
6:00	349.20	355.20	322.80	270.00	333.60	277.20	350.40	347.40	280.80	372.60	330.60	342.00	410.40	317.40	349.20	303.60	388.80	334.20	302.40	339.00	0.00	0.00	0.00	201.60	0.00	335.40	337.20	348.00	381.60	331.80	352.20
7:00	277.80	385.20	342.00	312.60	334.80	280.80	359.40	348.00	296.40	340.80	338.40	392.40	352.80	324.00	368.40	310.80	392.40	338.40	317.40	349.20	0.00	0.00	0.00	403.20	0.00	349.20	401.40	360.00	357.60	334.80	360.00
8:00	276.00	392.40	369.00	327.60	334.80	298.80	365.40	337.20	345.60	328.80	308.40	414.00	312.00	340.80	370.80	315.60	352.80	356.40	343.80	363.60	277.20	0.00	0.00	0.00	0.00	372.00	417.60	325.80	345.60	340.80	369.60
9:00	295.20	417.60	387.00	345.00	372.60	320.40	370.80	360.60	327.60	328.80	318.60	414.00	340.80	362.40	380.40	316.80	354.60	369.60	353.40	387.60	318.00	0.00	0.00	0.00	0.00	382.80	336.00	325.80	339.00	367.20	379.20
10:00	303.00	426.00	387.60	348.60	376.80	335.40	388.80	364.80	348.00	349.80	325.80	418.20	346.80	376.80	394.20	316.80	367.80	384.60	354.00	393.60	337.80	0.00	212.40	0.00	0.00	385.20	361.80	342.00	333.60	370.80	386.40
11:00	314.40	420.60	384.60	345.00	376.20	344.40	396.00	352.80	383.40	350.40	366.00	402.00	368.40	379.80	399.60	316.20	382.80	378.00	352.80	397.20	349.80	0.00	397.80	355.20	0.00	379.20	396.00	333.00	343.80	373.20	379.80
12:00	330.60	399.60	378.00	333.00	374.40	334.80	371.40	365.40	367.20	340.80	381.60	408.60	406.20	379.20	391.20	329.40	397.80	372.00	361.20	398.40	354.60	0.00	404.40	339.60	423.00	402.00	382.80	344.40	343.80	359.40	368.40
13:00	309.00	398.40	378.00	343.20	375.00	324.00	382.80	357.00	347.40	335.40	388.80	424.80	377.40	342.00	378.00	354.00	390.00	380.40	340.20	381.60	345.60	0.00	293.40	337.20	390.60	390.60	364.20	370.80	344.40	355.20	363.00
14:00	307.20	396.00	375.60	354.00	403.20	315.60	338.40	352.20	325.80	322.80	391.20	424.80	388.80	336.00	390.60	322.20	392.40	384.60	345.60	408.00	319.80	276.00	388.80	321.60	403.20	372.00	368.40	355.20	344.40	357.00	360.00
15:00	303.00	396.00	374.40	353.40	373.20	313.20	340.80	356.40	326.40	308.40	388.80	424.80	388.80	332.40	381.60	316.80	403.20	381.60	346.80	414.00	321.60	382.80	0.00	0.00	403.20	387.60	344.40	352.80	315.00	370.80	355.80
16:00	308.40	396.00	374.40	356.40	366.00	316.80	333.00	332.40	321.60	299.40	375.60	409.20	324.00	315.60	378.00	331.20	403.20	356.40	337.20	360.00	310.80	387.00	0.00	0.00	403.20	379.20	346.80	348.60	326.40	454.80	352.80
17:00	310.80	396.00	374.40	356.40	363.60	297.60	342.00	308.40	316.80	298.80	349.20	374.40	388.80	315.00	378.00	304.20	403.20	356.40	327.60	360.00	313.20	429.60	0.00	0.00	370.20	352.80	334.80	349.20	313.20	471.00	340.80
18:00	302.40	396.00	374.40	356.40	363.60	291.60	330.00	304.80	331.20	293.40	349.20	369.60	388.80	304.20	358.80	322.80	403.20	356.40	318.60	354.60	297.00	420.00	0.00	0.00	363.60	352.80	302.40	349.20	309.00	342.00	320.40
19:00	298.80	379.20	374.40	309.60	349.20	291.60	306.00	307.80	343.80	300.60	349.20	394.80	388.80	301.20	341.40	324.00	403.20	356.40	322.20	338.40	303.00	411.60	0.00	0.00	363.60	311.40	314.40	343.80	318.00	345.60	325.20
20:00	303.60	345.60	361.80	317.40	351.60	291.60	307.80	304.80	330.00	300.60	349.20	390.00	364.80	304.20	333.00	328.80	403.20	356.40	334.20	315.60	306.00	398.40	0.00	0.00	356.40	304.20	307.20	339.00	310.80	348.60	349.20
21:00	320.40	345.60	349.20	320.40	356.40	360.00	307.20	324.00	351.60	298.80	349.20	378.00	346.80	307.20	337.20	318.60	360.00	356.40	331.20	321.60	313.20	378.00	0.00	0.00	349.20	300.00	301.20	342.00	303.60	349.20	324.00
22:00	320.40	345.60	347.40	320.40	351.60	358.80	306.00	320.40	373.80	356.40	349.20	354.00	345.60	301.80	327.60	320.40	338.40	336.60	331.20	327.60	322.20	352.20	0.00	0.00	332.40	316.80	298.80	342.00	324.00	349.20	324.00
23:00	321.00	335.40	338.40	320.40	348.00	357.60	306.00	320.40	366.00	337.80	325.80	352.80	309.60	298.80	327.60	320.40	338.40	345.60	331.20	327.60	333.00	359.40	0.00	0.00	326.40	316.80	298.80	333.00	291.60	347.40	326.40
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	389.40	426.00	387.60	356.40	403.20	360.00	396.00	365.40	383.40	372.60	391.20	424.80	410.40	379.80	399.60	354.00	403.20	384.60	361.20	414.00	354.60	429.60	404.40	403.20	423.00	402.00	417.60	370.80	381.60	471.00	386.40
QPROM	314.63	372.25	353.38	325.00	350.50	306.90	345.58	335.50	324.63	332.05	342.00	376.63	354.23	325.58	353.88	315.75	369.00	350.85	327.78	355.88	309.93	359.06	323.73	326.40	373.75	344.60	332.93	338.43	333.05	352.88	347.90

ANEXO 2.2

VARIACIÓN DE CONSUMO DIARIO Y HORARIO (2019 – 2021) – SALINAS – LA LIBERTAD

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD ABRIL DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	1324.07	1376.34	1400.49	1421.46	1411.30	1490.03	1500.29	1357.98	959.44	1462.36	1524.88	1399.15	1426.96	1441.59	1368.28	1390.39	854.95	1355.82	462.74	1566.84	1595.95	1445.78	309.24	1303.50	1380.63	1340.94	1378.98	1407.43	1317.47	1191.27
1:00	1177.17	1229.46	1227.36	1225.22	1224.86	1281.57	1365.18	681.74	396.96	805.01	869.29	1208.80	0.00	1302.03	1218.45	1206.66	691.70	916.53	441.72	1392.13	1486.24	351.44	540.46	505.58	738.99	646.43	765.97	1269.18	1168.53	888.99
2:00	1126.04	1154.75	1146.53	1150.03	1150.66	1187.76	1278.51	486.68	386.64	726.81	680.08	1125.64	189.05	1220.35	1128.99	1130.67	537.16	760.56	428.43	1260.62	1332.94	0.00	1097.57	360.21	502.20	612.54	696.64	1210.48	1114.65	862.35
3:00	1229.91	1234.71	1217.26	1247.35	1255.68	1271.05	1274.78	480.69	380.65	719.89	680.24	1101.25	1103.48	1178.98	1099.49	1106.86	533.34	745.35	417.77	1212.67	1284.81	196.29	1182.42	355.97	497.36	607.52	693.17	1224.64	1094.22	864.18
4:00	1267.17	1272.50	1269.29	1292.69	1288.11	1281.17	1194.41	519.16	407.50	713.66	689.65	1099.67	1102.93	1172.23	1156.76	1115.57	651.03	804.88	412.12	1204.93	1259.37	647.43	1288.72	743.92	877.63	978.18	729.72	1224.59	1123.94	944.19
5:00	1320.37	1335.63	1322.56	1344.16	1344.31	1327.11	1221.60	1262.79	1205.98	1266.43	1384.45	1213.04	1191.06	1278.24	1174.74	1195.53	1221.89	1163.30	798.35	1253.34	1243.71	1281.53	1300.38	1424.12	1489.01	1528.90	1353.85	1239.74	1339.33	1531.73
6:00	1544.13	1548.44	1584.40	1574.57	1589.18	1533.72	1396.54	1480.14	1601.56	1608.01	1599.25	1430.53	1435.22	1411.41	1417.89	1464.90	1516.84	1492.04	1948.63	1465.89	1336.83	866.81	1656.53	1736.78	1814.68	1876.74	1582.64	1367.14	1813.55	1929.04
7:00	1825.12	1824.91	1935.41	1895.30	1974.92	1958.91	1700.04	1807.03	1855.67	1889.09	1860.29	1816.97	1855.79	1697.89	1733.61	1872.25	1850.92	1843.16	2055.07	1843.55	1662.11	1833.52	1879.26	1898.96	1958.40	2009.08	1898.85	1672.87	1907.78	2019.42
8:00	1979.41	1951.67	2088.26	2075.43	2054.82	2099.80	1932.19	2030.54	2059.00	2008.00	1961.77	1986.99	2012.94	1875.73	1971.28	1997.64	1987.95	1975.95	2110.03	2082.72	1956.70	1887.99	2002.17	2002.62	2076.49	2102.93	2130.32	1869.05	1973.38	2102.98
9:00	2146.85	2133.56	2187.47	2167.80	2174.03	2157.05	2066.86	2135.59	2150.19	2103.92	2117.03	2193.01	2140.21	2028.75	2080.77	2055.71	2147.29	2065.72	2187.32	2234.24	2070.50	2083.19	2124.02	2119.53	2166.03	2203.35	2238.76	1976.38	2096.70	2171.12
10:00	2194.58	2228.03	2319.34	2215.35	2234.83	2178.78	2133.85	2159.29	2168.49	2181.44	2153.05	2208.67	2203.82	2098.24	2158.95	2101.72	2180.59	2117.02	2253.34	2319.23	2195.04	2145.30	2169.02	2112.14	2252.74	2207.51	2337.42	2066.21	2134.13	2156.03
11:00	2159.11	2197.55	2280.17	2167.22	2208.74	2173.33	2152.50	2178.03	2175.45	2171.10	2147.04	2184.68	2194.02	2119.26	2177.49	2116.53	2173.67	2199.13	2256.38	2328.61	2193.28	2188.30	2135.77	2090.56	2211.82	2182.96	2368.26	2103.74	2148.77	2160.83
12:00	2105.99	2168.64	2139.58	2137.29	2204.22	2174.39	2138.13	2164.18	2172.73	2188.97	2164.94	2204.49	2175.66	2150.19	2137.40	2143.38	2139.59	2258.32	2203.07	2303.91	2213.90	2099.60	2060.81	2036.50	2130.23	2118.23	2310.66	2081.83	2107.04	2202.68
13:00	2071.86	2139.49	2103.94	2093.57	2138.29	2104.49	2153.55	2135.90	2144.48	2141.53	2163.39	2128.69	2115.93	2075.43	2092.23	2103.29	2095.52	2232.43	2138.74	2101.46	2198.04	2053.48	2014.73	2039.70	2063.35	2036.21	2254.37	2059.40	2002.93	2116.55
14:00	2052.30	2115.15	2095.18	2060.98	2100.92	2077.63	2068.89	2107.40	2135.45	2101.03	2144.61	2111.02	2146.38	2067.95	2087.74	2083.99	2083.12	2178.52	2113.58	1717.46	2136.08	2017.16	2017.21	2050.02	2062.37	2046.65	2198.46	2030.79	2024.06	2129.67
15:00	2026.76	2072.75	2031.28	1869.59	2054.93	1670.22	2028.66	2041.29	2065.99	2039.03	2148.85	2065.83	2078.05	2035.10	2010.64	2038.61	2063.84	2101.15	2091.16	1673.77	2083.92	2053.17	1974.07	2020.83	2033.62	2015.08	2088.61	1981.02	1989.08	2080.17
16:00	1925.40	1985.65	1947.85	1963.33	1971.82	0.00	1998.07	1960.32	1988.24	1963.84	2053.05	1992.43	2018.99	1968.29	1930.03	305.56	2002.96	2039.59	2047.72	1626.35	2025.32	1936.77	2009.26	1949.33	1979.99	1964.61	2018.08	1942.63	1952.46	1992.35
17:00	1944.52	1951.47	1977.58	1965.12	1936.64	0.00	1956.09	1974.77	1965.63	1964.34	2011.73	1982.23	1974.95	1949.91	1930.74	0.00	1992.66	2027.17	2105.81	1545.51	2017.10	1909.90	1901.33	1926.03	1959.09	1976.42	2007.91	1906.38	1913.84	1978.23
18:00	1967.28	2000.95	2039.38	1998.58	1975.66	0.00	1987.95	2006.62	2021.21	2018.48	2049.97	2029.56	2028.77	1985.62	1984.06	0.00	2028.82	2077.45	2162.82	1595.73	2055.04	1984.75	1973.98	1964.49	2020.02	2031.41	2027.81	1891.50	1969.43	2011.91
19:00	1972.38	2050.67	2049.73	2036.01	2002.26	0.00	2027.37	1989.31	2029.94	2031.21	2027.06	2023.73	2030.72	1984.13	2016.04	0.00	2007.16	2072.85	2133.40	1613.89	2046.78	1967.40	1963.36	1909.81	1994.76	2031.54	1986.58	1889.51	1953.17	2019.68
20:00	1871.46	1934.67	1911.58	1936.84	1920.20	0.00	1899.85	1899.45	1932.75	1928.71	1939.72	1909.81	1936.11	1862.13	1922.15	0.00	1929.23	1473.86	2074.79	1308.42	1926.19	1900.05	1892.60	1874.17	1915.51	1917.45	1869.70	1804.63	1886.65	1951.87
21:00	1775.98	1878.25	1830.21	1827.17	1842.32	0.00	1790.90	1845.93	1863.06	1863.13	1859.05	1811.36	1837.58	1750.60	1819.74	0.00	1844.68	0.00	1915.56	2011.89	1839.88	1821.77	1818.66	1822.06	1846.78	1824.98	1782.25	1770.26	1820.18	1885.22
22:00	1715.80	1768.09	1773.94	1771.89	1763.62	0.00	1710.24	1804.75	1805.71	1803.97	1784.46	1824.29	1737.38	1686.79	1747.66	0.00	1799.10	0.00	1828.07	1889.53	1757.10	1755.09	1739.90	1738.61	1763.80	1754.85	1699.57	1693.22	1715.43	1809.80
23:00	1574.87	1604.75	1623.38	1623.31	1630.57	633.80	1582.77	1657.17	1683.17	1706.29	1614.58	1628.42	1601.93	1535.37	1586.15	0.00	1649.38	15.54	1693.25	1755.03	1584.47	1572.94	1543.86	1573.95	1602.27	1601.64	1557.42	1514.11	1535.69	1690.95
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	2194.58	2228.03	2319.34	2215.35	2234.83	2178.78	2153.55	2178.03	2175.45	2188.97	2164.94	2208.67	2203.82	2150.19	2177.49	2143.38	2180.59	2258.32	2256.38	2328.61	2213.90	2188.30	2169.02	2119.53	2252.74	2207.51	2368.26	2103.74	2148.77	2202.68
QPROM	1762.44	1798.25	1812.59	1794.18	1810.54	1682.40	1773.30	1673.62	1648.16	1725.26	1734.52	1778.34	1762.52	1744.84	1747.97	1613.49	1665.98	1632.56	1678.33	1721.16	1812.55	1652.16	1691.47	1648.31	1722.41	1734.01	1749.00	1716.53	1754.27	1778.80

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD MAYO DEL 2019 [m³/h]																												
0:00	1355.39	1096.36	687.23	911.33	1502.59	912.07	1361.56	896.81	1241.41	1447.77	1062.90	1473.90	1314.88	1303.66	1366.65	1396.11	1308.80	633.83	1381.26	1250.03	1394.15	1408.82	1182.89	1164.51	1418.27	1391.37	1288.61	1355.99	1417.57	1267.25	1326.29
1:00	986.80	636.24	363.45	379.78	1334.82	811.15	1203.17	499.99	775.26	1333.43	963.68	1265.07	1178.62	1165.15	1229.39	1267.97	1178.42	0.00	1264.89	1106.44	1258.28	1270.20	592.84	733.38	1262.20	1273.24	1186.02	1251.78	1302.66	1148.76	1181.80
2:00	953.21	618.64	357.38	1226.58	1236.86	780.98	1146.08	477.70	774.43	1284.96	944.27	1186.35	1112.24	1099.46	1171.10	1211.21	1122.31	0.00	1185.95	1053.09	1208.24	1202.75	588.08	691.90	1160.31	1208.40	1142.84	1210.36	920.89	1105.61	1117.13
3:00	944.56	622.12	356.91	1174.45	1204.11	771.31	1133.50	478.26	769.56	1275.03	936.95	1146.59	1095.31	1073.42	1165.40	1194.91	1103.33	995.83	1151.80	1045.50	1202.12	1201.29	789.47	680.40	1126.96	1184.39	1128.26	1190.95	0.00	1077.84	1095.49
4:00	1030.80	772.18	359.00	1166.21	1188.96	836.80	1146.86	487.71	830.10	1319.56	957.75	1143.22	1136.52	1097.66	1207.15	1239.60	1136.07	1115.44	1153.34	1089.51	1235.71	1242.28	734.85	753.37	1122.25	1158.05	1161.61	1233.51	319.70	1106.08	1116.60
5:00	1428.45	1420.50	1152.80	1203.53	1216.10	1335.82	1256.67	1190.06	1447.24	1492.15	1490.12	1170.60	1311.93	1296.85	1429.77	1399.97	1337.86	1260.26	1183.89	1288.34	1406.99	1421.01	1292.92	1252.38	1187.25	1175.09	1346.53	1419.09	1447.04	1289.68	1205.85
6:00	1647.21	1864.61	1623.06	1453.24	1395.57	1777.88	1749.56	1899.27	1910.39	1826.08	1652.44	1359.21	1745.83	1739.97	1846.58	1752.77	1791.84	1472.85	1341.18	1747.19	1820.40	1811.72	1828.56	1448.49	1392.76	1298.92	1758.11	1813.66	1796.26	1694.56	1603.41
7:00	1910.64	1982.61	1889.71	1912.27	1702.52	1874.19	1861.17	2027.90	2003.11	1959.11	1947.25	1621.43	1862.20	1881.43	1936.97	1841.27	1927.84	1809.50	1650.23	1843.50	1947.99	1952.90	1929.22	1757.33	1770.84	1614.04	1908.88	1939.41	1904.63	1881.81	1801.06
8:00	2101.21	2106.66	2092.21	2104.67	1937.00	1956.63	1972.18	2116.31	2108.02	2059.69	2114.57	1802.63	1980.33	1984.13	2007.49	1987.03	2035.43	2034.90	1905.08	1932.58	2026.39	2012.00	2036.48	2003.63	2017.45	1825.48	1983.97	2015.51	1963.44	1977.18	1985.15
9:00	2258.68	2178.96	2231.97	2241.71	2101.82	2052.79	2060.76	2220.40	2107.71	2062.37	2225.36	1942.85	2082.20	2087.85	2049.24	2003.72	2109.90	2182.85	2068.36	2049.41	2074.30	2086.05	2156.54	2180.79	2174.16	1957.70	2076.40	2062.70	2024.53	2059.84	2041.58
10:00	2341.14	2201.25	2310.23	2289.75	2208.22	1949.30	2065.39	2178.90	2126.81	2058.75	2309.69	2011.46	2165.52	2114.21	2066.12	2047.65	2122.65	2279.83	2128.53	2094.60	2102.35	2129.51	2157.43	2224.51	2194.29	2060.25	2144.27	2104.29	2053.72	2127.86	2086.85
11:00	2101.19	2226.56	2352.27	2192.30	1619.96	1995.36	2083.79	2139.30	2089.28	1842.88	2270.56	2060.94	2139.83	2087.63	2037.96	2047.98	2151.96	2303.26	2133.80	2120.58	2168.49	2132.59	2165.05	2245.46	2202.88	2110.39	2155.64	2117.36	2048.57	2160.92	2086.80
12:00	2224.11	2194.15	2296.92	920.24	2154.98	2161.19	2103.13	2134.07	2084.13	2042.44	2187.14	1993.28	2105.92	2085.82	1999.43	2032.06	2109.09	2221.76	2096.63	2094.80	2083.07	2076.55	2136.57	2240.34	2189.84	2131.59	2114.17	2093.89	2042.02	2166.46	2082.32
13:00	2142.33	2059.60	2233.86	2264.87	2113.94	2040.59	1978.94	2012.13	1962.21	2005.99	1726.64	1899.58	2003.74	1998.31	1974.45	1982.03	1965.95	1817.16	2038.69	1957.43	1967.96	1812.50	2020.94	2186.24	2018.93	2101.63	2003.67	2008.96	1948.26	2060.32	2007.04
14:00	2117.32	2086.25	2202.71	2150.69	2065.48	2043.11	2009.07	2038.18	1963.47	1994.82	2123.97	1845.02	1999.20	2043.68	1999.09	1982.58	1985.51	1674.95	2014.57	1971.57	1876.18	1578.22	2013.12	2126.05	1614.04	2056.16	2012.89	2021.88	1967.08	2059.02	2016.13
15:00	2086.33	2087.72	1082.11	1609.49	2015.20	2013.43	1990.38	1996.21	1947.45	2008.00	1395.37	1813.08	1979.61	2012.69	1985.06	1971.53	1526.35	1644.49	1980.06	1949.26	1886.58	1965.72	1974.52	2098.28	1567.72	2018.84	1971.87	1984.01	1933.54	2043.97	1987.43
16:00	1176.44	1896.34	1713.48	1559.85	476.43	1963.89	1738.16	1964.43	1896.37	1933.60	0.00	1786.25	1913.99	1937.31	1913.64	1867.65	1758.09	1546.76	1936.86	1923.91	1927.88	1873.38	1893.62	2050.64	1517.48	1974.08	1898.62	1920.96	1891.21	1978.09	1920.40
17:00	1997.55	1969.23	2054.80	1537.05	1309.76	1918.70	1907.18	1916.78	1952.43	1032.32	0.00	1779.08	1908.97	1929.43	1906.82	1860.92	1898.25	1484.87	1886.79	1872.65	1917.85	1870.37	1886.41	2041.78	1478.31	1945.22	1894.92	1892.71	1880.51	1928.24	1925.63
18:00	2029.15	1985.06	2154.93	1542.30	1506.45	1956.95	1971.31	1926.27	1919.31	1996.48	878.14	1801.19	1946.83	1955.54	1905.88	1771.15	1909.75	1508.22	1914.10	1934.50	1975.79	1883.97	1940.24	2037.89	1513.11	1958.87	1904.32	1928.75	1908.92	1954.76	1551.48
19:00	2025.00	1968.67	2159.17	1551.06	521.43	1963.17	1999.09	1972.36	1940.93	1989.96	1644.57	1785.02	1946.47	1948.72	1906.29	1926.25	1913.52	1770.59	1875.37	1942.71	1956.68	1894.78	1935.03	2006.26	1485.59	1934.90	1878.28	1934.09	1910.87	1960.14	608.14
20:00	1936.77	1886.47	2057.08	1483.26	0.00	1899.63	1929.69	1894.49	1889.69	1927.41	1531.55	1683.80	1870.37	1893.53	1849.42	1873.36	1818.64	1865.21	1774.44	1897.87	1893.91	1845.20	1857.41	1885.25	1415.23	1826.48	1807.45	1883.15	1852.93	1896.05	680.42
21:00	1828.15	1812.36	1935.57	1932.31	0.00	1805.35	1802.34	1811.11	1832.60	1869.97	1462.72	1682.57	1785.96	1823.66	1791.95	1791.72	1759.65	1769.17	1734.48	1839.86	1835.43	1770.79	1772.03	1794.63	1805.78	1742.49	1755.90	1814.11	1769.25	1844.71	308.08
22:00	1739.50	1777.09	1846.16	1808.16	0.00	1707.61	1722.21	1719.13	1776.87	1820.13	1683.77	1622.48	1695.95	1733.92	1708.88	1691.44	1724.51	1683.78	1639.59	1743.39	1759.11	1708.54	1700.06	1712.41	1683.66	1648.01	1681.52	1735.93	1644.11	1725.34	261.26
23:00	1594.34	1535.11	1707.63	1666.08	1288.81	1582.68	1544.75	1557.18	1634.21	1684.04	1667.36	1493.99	1511.52	1569.93	1557.17	1502.85	1549.67	1542.54	1452.04	1587.10	1607.74	1571.87	1546.25	1572.85	1546.34	1466.62	1513.77	1588.02	1463.25	1537.79	250.57
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2341.14	2226.56	2352.27	2289.75	2208.22	2161.19	2103.13	2220.40	2126.81	2062.37	2309.69	2060.94	2165.52	2114.21	2066.12	2047.98	2151.96	2303.26	2133.80	2120.58	2168.49	2132.59	2165.05	2245.46	2202.88	2131.59	2155.64	2117.36	2053.72	2166.46	2086.85
QPROM	1748.18	1707.70	1634.19	1595.05	1528.62	1671.27	1739.04	1648.12	1707.62	1761.12	1598.94	1640.40	1741.41	1744.33	1750.50	1735.16	1718.56	1664.46	1703.83	1722.33	1772.23	1738.46	1672.11	1703.70	1619.40	1710.92	1738.27	1771.71	1713.52	1752.18	1426.95

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD JUNIO DEL 2019 [m³/h]																													
0:00	243.15	1433.01	1257.51	1255.93	1345.27	1417.58	1440.81	562.89	1328.19	1235.38	1277.44	1303.89	1295.95	892.19	1331.63	1350.70	1213.92	1279.69	1283.29	1297.43	1306.83	1393.36	1275.09	1395.44	1262.16	1224.12	1271.68	1283.54	1308.91	1326.44
1:00	236.36	1311.73	1152.85	1139.40	1224.33	1307.15	1322.06	0.00	1205.32	1124.55	1134.71	1172.30	1125.09	1142.53	1162.25	1233.21	1114.50	1157.72	1146.28	1178.78	1158.57	1243.76	1185.86	1324.68	1156.83	1120.21	1132.55	1137.53	1189.55	1223.52
2:00	230.06	1233.51	1104.38	1102.53	1183.29	1265.27	1106.32	425.68	1139.13	1073.65	1081.08	1110.03	1063.57	1080.53	1096.70	1166.39	1066.25	1102.19	1083.12	1126.87	1100.29	1182.55	1127.19	1245.50	1068.71	1043.98	1072.33	1081.89	1131.14	1155.87
3:00	229.61	1192.09	1080.19	1094.37	1177.06	1250.01	1083.58	1045.28	1096.00	1060.87	1070.20	1093.03	1054.08	1065.99	1072.53	1138.37	1029.24	1093.06	1068.93	1087.78	1085.50	1166.18	1078.54	1235.90	1057.59	1024.42	1051.73	1080.97	1112.89	1139.54
4:00	230.80	1177.02	1079.36	1180.57	1215.73	1293.52	1100.34	1060.83	1088.97	1081.77	1195.56	1216.02	1186.24	1080.06	1082.16	1134.09	1047.96	1215.48	1189.52	1186.09	1100.56	1168.71	1084.75	1249.39	1184.10	1167.66	1165.94	1127.76	1121.62	1130.73
5:00	232.21	1204.64	1170.20	1390.82	1428.00	1493.34	1192.50	1103.06	1147.11	1171.86	1339.27	1354.83	1304.67	1172.73	1143.54	1163.81	1154.25	1324.39	1293.16	1308.66	1186.29	1178.91	1126.14	1311.01	1290.04	1286.11	1278.47	1177.26	1172.62	1144.68
6:00	823.42	1365.42	1614.56	1805.26	1772.96	1803.00	1593.83	1318.94	1288.90	1608.35	1727.53	1759.22	1734.92	1597.72	1358.16	1303.80	1587.21	1732.04	1706.83	1726.99	1599.37	1307.33	1243.71	1617.15	1663.81	1671.47	1660.23	1530.95	1309.72	1230.71
7:00	2317.51	1664.43	1780.11	1944.55	1915.13	1904.43	1749.62	1693.49	1528.68	1802.04	1883.44	1926.21	1874.52	1782.37	1706.38	1527.24	1674.73	1885.24	1821.28	1865.52	1745.16	1616.57	1509.56	1730.61	1817.84	1824.24	1839.88	1722.24	1627.47	1470.13
8:00	2301.19	1877.96	1817.81	1996.45	2048.37	1958.73	1919.80	1933.25	1784.69	1919.35	2003.33	2063.31	1970.77	1885.36	1914.06	1749.06	1754.85	2053.82	1919.31	1973.92	1919.17	1834.12	1724.31	1781.09	1912.20	1914.98	1947.49	1882.19	1831.04	1710.49
9:00	2298.39	2038.20	1973.58	2071.80	2100.74	2077.58	1954.49	2106.46	1969.01	2024.56	2046.13	2141.68	2077.94	1986.45	2050.00	1878.63	1852.43	2115.46	2019.97	2048.34	1985.44	1986.36	1896.64	1885.33	1999.07	1995.03	2028.75	2003.31	1980.57	1864.87
10:00	2320.66	2057.52	2002.28	2100.27	2114.23	2119.37	1989.35	2199.65	2043.87	2064.47	2087.65	2153.03	2171.53	2038.87	2111.57	1966.84	1950.22	2117.40	2048.48	2118.05	1959.00	2077.60	1988.82	1969.48	2035.43	2034.38	2078.92	2057.10	2060.45	1959.74
11:00	2316.24	2120.60	1596.40	2064.49	2065.92	2119.04	2008.36	2193.21	2061.50	2103.92	2100.68	2102.93	2089.31	2055.56	2129.38	1981.65	2056.20	2059.84	2042.71	2097.90	2022.88	1987.59	2079.41	2004.14	2045.80	2047.40	1942.11	2018.66	2136.01	1978.01
12:00	2286.53	2109.97	1548.22	2042.44	2036.51	2047.58	1997.97	2181.93	2059.91	2083.43	2051.47	2061.54	2052.88	2037.42	2136.93	1965.12	2088.23	2013.77	2031.73	2037.56	2047.41	1565.59	2081.94	2043.30	1997.59	2020.38	1935.93	1992.43	2044.08	1984.62
13:00	2246.44	2060.58	1484.13	1964.16	1951.63	1989.38	1916.58	2172.10	2040.21	1963.24	1941.51	1983.57	1964.60	1965.36	2154.73	1927.42	1991.05	1971.19	1919.71	1953.77	1947.52	1375.63	2028.60	1915.78	1919.87	1938.90	1943.48	1930.36	2041.28	1973.90
14:00	2212.69	2041.26	1499.81	1990.74	1983.55	2004.79	1972.38	2113.88	2018.55	1967.51	1941.24	2004.39	1964.45	1959.53	2111.53	1863.29	2011.71	1966.90	1850.24	1962.30	1952.77	1425.97	1992.34	1884.69	1941.96	1931.24	1946.29	1927.77	2019.68	1946.51
15:00	2195.91	2022.01	1441.68	1940.70	1963.60	1950.47	1955.94	1932.26	1964.18	1937.55	1743.39	2006.78	1963.42	1930.57	2062.82	1823.37	1991.74	1917.10	1843.72	1932.35	1955.27	1532.67	1950.27	1891.28	1900.28	1948.21	1919.51	1918.93	1987.86	1904.18
16:00	2121.65	1956.92	1417.53	1893.85	1921.92	1895.79	1881.70	2023.42	1912.50	1857.91	1925.05	1945.60	1904.66	1865.12	1996.16	1798.74	1943.90	1838.83	1872.60	1900.86	1884.22	1482.21	1886.32	1828.64	1826.59	1855.00	1853.82	1870.41	1913.39	1851.49
17:00	2072.78	1942.31	1616.70	1898.92	1907.20	1791.92	1841.15	1958.87	1852.16	1835.81	1902.53	1559.30	1866.88	1856.81	1938.83	1760.34	1891.99	1842.74	1839.48	1880.82	1849.08	1879.89	1817.63	1831.17	1778.75	1826.26	1835.71	1850.54	1536.83	1805.31
18:00	2052.68	1935.01	1857.26	1916.25	1918.42	1907.92	1830.77	1954.91	1552.11	1877.54	1903.98	1891.50	1883.32	1871.96	1939.01	1696.53	1851.50	1847.99	1835.21	1866.28	1840.02	1902.67	1820.27	1844.82	1816.40	1872.89	1843.34	1865.43	1420.81	1789.71
19:00	2007.92	1899.03	1848.95	1892.19	1906.56	1910.91	1825.54	1942.05	1835.12	1885.13	1908.18	1887.46	1873.65	1864.16	1903.47	1646.09	1834.88	1846.61	1863.92	1880.55	1825.16	1846.81	1784.96	1854.69	1845.58	1868.56	1859.07	1855.41	1407.28	1756.88
20:00	1887.79	1784.42	1793.45	1829.61	1851.92	1847.97	1770.59	1805.33	1746.90	1810.66	1834.68	1810.60	1810.53	1782.99	1815.56	1580.20	1769.66	1775.42	1792.82	1794.16	1757.59	1736.98	1731.93	1816.12	1759.67	1789.92	1792.44	1750.76	1338.13	1729.29
21:00	1793.49	1703.30	1716.23	1757.62	1788.55	1794.27	1669.93	1694.29	1685.85	1718.89	1759.40	1723.31	1735.69	1696.04	1744.08	1534.15	1689.13	1690.01	1712.99	1748.35	1654.16	1652.17	1708.54	1749.69	1707.58	1693.04	1722.80	1690.79	1379.25	1702.25
22:00	1694.21	1603.21	1618.75	1679.28	1724.18	1720.34	1592.89	1589.87	1597.63	1636.92	1679.82	1639.04	1642.10	1623.67	1643.71	1465.75	1615.00	1633.65	1638.34	1648.88	1249.05	1557.89	1650.65	1683.22	1582.39	1614.20	1671.36	1603.81	1612.10	1621.93
23:00	1561.69	1425.37	1447.04	1512.53	1567.70	1588.13	1462.27	1470.15	1413.46	1476.47	1493.21	1478.60	31.54	1475.43	1505.55	1348.83	1451.24	1463.54	1464.05	1477.03	1256.76	1417.11	1524.19	1504.51	1371.99	1440.13	1459.81	1444.35	1456.24	1453.76
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	2320.66	2120.60	2002.28	2100.27	2114.23	2119.37	2008.36	2199.65	2061.50	2103.92	2100.68	2153.03	2171.53	2055.56	2154.73	1981.65	2088.23	2117.40	2048.48	2118.05	2047.41	2077.60	2081.94	2043.30	2045.80	2047.40	2078.92	2057.10	2136.01	1984.62
QPROM	1579.72	1714.98	1538.29	1727.70	1754.70	1769.10	1674.12	1673.12	1640.00	1680.08	1709.64	1724.51	1651.76	1654.56	1712.95	1583.48	1651.32	1706.00	1678.65	1712.47	1641.17	1563.28	1637.40	1691.57	1664.26	1673.03	1677.24	1658.52	1589.12	1618.94

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD JULIO DEL 2019 [m³/h]																													
0:00	1310.61	1305.22	1246.75	1248.54	1261.53	1324.03	1294.73	1217.65	1346.63	1372.55	1237.03	1274.60	1304.37	1307.12	1212.55	1269.98	1302.36	1244.63	1249.96	1301.69	1283.85	1218.79	1333.75	1353.99	1256.47	1234.29	1329.51	1341.99	1333.95	1358.56	1192.92
1:00	1216.42	1184.46	1135.81	1119.01	1140.16	1197.30	1190.80	1114.34	1225.08	1265.42	1110.70	1169.85	1175.07	1210.16	1105.09	1136.25	1149.74	1139.60	1099.98	1181.62	1188.39	1102.73	1229.08	1257.96	1135.89	1111.62	1208.40	1235.31	1248.14	1232.65	1083.47
2:00	1162.97	1133.17	1078.16	1067.03	1093.77	1121.11	1139.92	1071.03	1190.17	1219.59	1051.85	1123.77	1122.18	1156.94	1065.22	1053.63	1098.42	1100.11	1051.49	1112.98	1140.86	1043.85	1202.06	1215.05	1088.59	1023.14	1139.16	1172.84	1195.76	1169.67	1039.63
3:00	1148.69	1090.26	1065.89	1047.45	1089.13	1083.10	1098.13	1049.72	1142.86	1217.20	1035.85	1113.31	1096.65	1098.97	1041.41	1049.19	1074.60	1102.03	1031.36	1090.66	1110.21	1023.21	1191.33	1180.06	1065.87	983.95	1110.07	1100.47	1190.28	1039.83	1011.93
4:00	1186.60	1186.51	1183.72	1148.43	1099.49	1079.27	1093.30	1051.02	351.05	1339.13	1152.00	1116.24	1091.40	1107.49	1055.95	1186.31	1208.96	1215.99	1045.79	1093.06	1087.41	1040.66	1315.16	1291.35	1151.82	997.57	1068.55	1084.12	1184.37	1157.79	1116.04
5:00	1266.60	1314.22	1295.89	1283.05	1178.62	1122.05	1109.61	1139.13	1107.53	1466.38	1265.47	1192.74	1105.05	1140.32	1134.96	1304.09	1326.36	1338.77	1132.81	1137.51	1125.04	1121.06	1433.01	1399.03	1264.82	1084.97	1117.76	1111.12	1249.97	1231.02	1256.89
6:00	1598.05	1641.34	1649.96	1602.32	1547.03	1266.63	1205.61	1494.81	1735.91	1748.17	1642.34	1567.25	1262.41	1233.19	1505.94	1665.48	1658.31	1662.17	1472.86	1295.57	1239.16	1479.09	1713.90	1706.20	1591.86	1465.02	1273.00	1251.60	1548.35	1302.10	1577.84
7:00	1758.56	1803.27	1811.96	1724.40	1718.97	1596.22	1440.98	1681.10	1945.64	1871.40	1818.42	1747.25	1575.92	1489.01	1684.16	1857.84	1820.03	1854.42	1642.86	1609.39	1503.28	1678.62	1847.14	1840.78	1801.49	1662.45	1608.21	1484.41	1713.30	1247.42	1730.61
8:00	1850.71	1928.33	1922.43	1769.84	1823.53	1841.58	1671.49	1773.88	2035.54	1912.96	1910.24	1859.05	1805.30	1773.63	1799.88	1972.35	1906.29	1934.43	1724.98	1830.61	1721.84	1775.09	1905.42	1927.33	1947.97	1787.86	1828.93	1718.57	1804.16	1195.87	1807.22
9:00	1918.97	2038.85	2094.85	1855.20	1938.47	2011.36	1880.71	1950.67	2119.70	1983.28	1986.94	1980.42	1934.79	1955.74	1905.59	2056.03	1990.74	2010.68	1860.99	2002.33	1930.23	1898.09	1967.87	2032.55	2031.75	1910.55	2010.01	1874.34	1876.40	1176.70	1929.92
10:00	1965.97	2073.34	2186.42	1941.85	2004.85	2096.72	2010.66	2017.45	2162.30	2055.63	2060.13	2032.68	2045.44	2083.19	1965.47	2081.56	2064.09	2072.42	1912.41	2095.54	2052.07	1990.22	2036.95	2136.91	2081.56	1960.58	2092.77	1976.40	1883.19	1195.56	2032.98
11:00	2009.59	2036.84	2146.78	1975.62	2021.92	2126.47	2084.57	2064.16	2129.85	2057.66	2040.03	2022.57	2117.50	2158.59	2028.35	2078.03	2064.05	2083.34	1936.01	2127.06	2097.30	2016.31	2014.88	2077.33	2071.42	1988.30	2118.01	2017.59	1952.66	1229.10	2010.33
12:00	2009.54	1952.63	2033.82	1890.78	2007.63	2159.49	2123.77	2087.16	2049.48	1997.19	1993.00	2033.20	2129.06	2148.72	2074.77	2042.22	1994.58	2015.62	1952.37	2137.11	1980.06	2019.78	2024.29	2048.88	2090.98	2019.28	2089.10	2040.39	1944.57	1419.99	1999.14
13:00	1948.30	1933.36	1934.68	1861.53	1946.80	2140.10	2091.67	1987.34	1974.72	1913.23	1894.58	1945.51	2080.06	2110.62	1997.13	1941.02	1910.55	1971.78	1902.60	1979.39	1565.69	1907.45	1957.06	1971.13	2002.66	1966.48	2079.73	2012.43	1909.72	1459.05	1934.01
14:00	1950.89	1899.39	1950.07	1902.36	2057.84	2096.77	1762.66	1988.99	1990.43	1945.33	1928.06	1965.48	2053.01	2052.23	1996.34	1936.26	1924.82	1986.94	1924.18	2013.10	1540.54	1917.41	1948.19	1972.18	1998.94	1970.55	1933.53	1962.71	1937.27	1451.52	1932.86
15:00	1931.88	1861.66	1935.84	1871.29	2053.48	2049.71	1527.62	1970.37	1956.48	1960.63	1922.73	1951.87	1982.54	2007.36	1963.33	1914.17	1912.67	1968.18	1914.51	2016.58	1506.20	1894.83	1908.77	1958.98	1981.87	1962.17	1537.79	1905.30	1922.14	1823.22	1897.04
16:00	1872.62	1815.38	1868.36	1832.09	1954.08	1982.01	1481.30	1935.01	1907.22	1854.42	1840.15	1891.41	1939.72	1943.47	1858.55	1835.71	1852.45	1890.52	1829.72	2030.47	1458.67	1809.42	1831.51	1939.52	1903.16	1886.63	1478.40	1859.20	1868.67	1842.29	1832.09
17:00	1882.90	1802.49	1850.63	1819.15	1866.60	1922.03	1447.32	1914.75	1908.56	1839.81	1880.08	1857.32	1897.64	1906.31	1850.47	1821.32	1813.43	1861.12	1858.69	1997.39	1431.24	1782.65	1860.29	1858.66	1879.86	1875.15	1547.90	1808.32	1838.72	1814.60	1780.45
18:00	1879.75	1823.98	1847.67	1837.42	1842.50	1928.24	1416.52	1881.20	1908.36	1840.22	1845.69	1839.95	1850.92	1891.84	1838.74	1833.00	1814.89	1849.62	1862.20	1958.26	1432.70	1829.60	1901.64	1891.03	1856.12	1857.91	1901.30	1800.10	1843.84	1788.22	1787.82
19:00	1868.92	1844.19	1863.94	1860.97	1815.63	1884.24	1376.86	1936.22	1972.54	1829.34	1816.18	1814.13	1819.40	1857.75	1849.10	1867.35	1832.29	1839.15	1833.05	1893.94	1412.12	1879.13	1913.19	1901.84	1870.73	1854.00	1885.25	1778.95	1844.95	1803.11	1829.58
20:00	1814.53	1764.10	1779.26	1819.47	1721.35	1784.64	1534.35	1880.40	1909.48	1757.84	1790.68	1729.59	1748.37	1745.71	1769.77	1786.59	1762.82	1766.01	1748.26	1777.50	1556.46	1829.02	1818.01	1809.26	1778.23	1772.72	1799.09	1717.15	1800.62	1730.30	1753.08
21:00	1752.53	1672.54	1693.80	1748.44	1626.88	1669.73	1644.84	1783.48	1785.71	1725.54	1686.14	1654.18	1653.80	1651.23	1700.79	1749.62	1684.71	1666.47	1625.35	1643.30	1636.94	1757.30	1728.00	1699.59	1698.14	1688.84	1699.88	1671.18	1714.13	1608.28	1664.03
22:00	1657.64	1608.03	1628.03	1685.18	1575.44	1590.83	1561.29	1680.54	1672.69	1584.98	1596.28	1559.92	1551.70	1543.60	1612.05	1670.62	1592.22	1591.91	1539.80	1566.78	1544.20	1618.18	1642.92	1608.39	1608.66	1606.04	1608.72	1600.08	1638.19	1513.71	1679.62
23:00	1461.75	1425.51	1440.89	1473.71	1459.28	1455.73	1388.38	1512.70	1524.56	1414.56	1434.44	1420.03	1428.21	1374.80	1448.56	1515.96	1406.01	1438.86	1422.51	1422.09	1370.11	1483.08	1489.74	1431.67	1423.69	1476.70	1474.40	1466.45	1514.98	1351.64	1568.84
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2009.59	2073.34	2186.42	1975.62	2057.84	2159.49	2123.77	2087.16	2162.30	2057.66	2060.13	2033.20	2129.06	2158.59	2074.77	2081.56	2064.09	2083.34	1952.37	2137.11	2097.30	2019.78	2036.95	2136.91	2090.98	2019.28	2118.01	2040.39	1952.66	1842.29	2032.98
QPROM	1684.37	1672.46	1693.57	1641.05	1660.21	1688.72	1524.05	1674.30	1710.52	1715.52	1664.13	1660.93	1657.10	1664.50	1644.34	1692.69	1673.56	1691.86	1607.28	1679.75	1496.44	1629.82	1717.26	1729.57	1690.94	1631.12	1622.48	1624.63	1664.93	1422.59	1643.68

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD AGOSTO DEL 2019 [m³/h]																													
0:00	1417.28	1235.29	1294.46	1270.00	1200.89	1237.61	1246.30	1301.72	1238.69	1328.84	1344.25	1198.35	1368.14	1292.74	1182.74	1215.16	1251.51	1245.63	1184.16	1206.63	1159.68	1232.61	1227.11	1250.95	1273.13	1156.74	1350.26	1168.89	1189.19	1247.75	1241.43
1:00	1315.95	1106.46	1161.56	1157.65	1063.10	1109.16	1121.15	1193.70	1124.32	1172.82	1217.11	1108.44	1264.42	1172.10	1067.17	1097.54	1134.45	1143.67	1092.76	1079.30	1066.61	1109.45	1109.25	1098.98	1166.59	1042.13	1236.59	1058.12	1075.52	1125.17	1146.08
2:00	1259.55	1058.93	1093.77	1084.90	996.77	1053.08	1058.66	1148.69	1038.60	1100.94	1155.58	1062.08	1232.63	1096.59	1022.88	1035.81	1046.01	1067.15	1051.38	1015.41	1020.11	1049.88	1057.86	1035.01	1099.29	1008.81	1148.22	1021.78	1026.36	1025.51	1089.37
3:00	1235.45	1034.16	1054.08	1048.43	990.71	999.02	1063.08	1149.12	1011.77	1068.51	1117.69	1031.86	1199.13	1073.04	1021.87	1023.23	1031.16	1061.69	1050.06	976.97	1009.74	1021.83	1031.88	1030.09	1074.67	1009.27	1149.43	1022.87	999.63	1009.90	1078.20
4:00	1329.70	1033.42	1039.22	1034.31	1112.49	1118.29	1199.87	1268.39	1019.70	1060.38	1078.92	1153.79	1297.30	1189.82	1160.42	1019.15	1027.86	1059.66	1155.15	1092.01	1133.08	1138.62	1034.98	1034.89	1074.63	1123.59	1270.60	1124.04	1112.22	1029.80	1080.50
5:00	1421.51	1102.66	1085.40	1058.84	1225.58	1231.09	1303.42	1343.49	1066.05	1095.51	1088.34	1274.74	1406.58	1309.16	1240.65	1103.33	1065.34	1075.39	1245.28	1218.63	1254.97	1242.62	1110.79	1077.37	1089.15	1238.44	1368.23	1240.54	1231.65	1102.79	1119.08
6:00	1658.91	1454.90	1247.40	1165.22	1562.83	1554.43	1623.36	1622.22	1220.73	1261.78	1216.68	1627.17	1688.84	1649.65	1577.52	1351.42	1194.77	1188.65	1402.54	1578.82	1615.00	1564.75	1452.02	1240.87	1186.46	1558.89	1646.20	1567.02	1566.47	1445.92	1259.21
7:00	1854.09	1657.93	1587.64	1419.20	1780.69	1780.71	1820.99	1786.70	1615.79	1577.79	1461.40	1804.99	1854.85	1823.26	1731.30	1614.82	1475.20	1439.48	1665.39	1800.19	1829.76	1753.91	1661.40	1523.85	1424.81	1723.00	1800.86	1747.34	1780.94	1664.14	1571.40
8:00	1912.92	1774.80	1819.40	1658.71	1923.95	1861.30	1901.57	1844.59	1918.66	1821.99	1710.73	1892.84	1974.75	1896.06	1885.98	1774.23	1756.73	1676.90	1917.75	1978.25	1930.52	1861.90	1779.04	1756.25	1658.49	1890.96	1890.98	1869.16	1903.60	1783.62	1799.41
9:00	1972.02	1868.40	2025.63	1844.26	2008.65	1950.40	1972.27	1958.24	2114.21	2012.00	1905.08	1990.54	2061.47	1989.18	2023.64	1964.36	1951.60	1837.22	2122.39	2095.60	2015.11	1940.17	1921.56	1956.27	1849.35	2010.04	1975.46	1982.38	1997.53	1905.08	1940.88
10:00	2015.09	1929.31	2091.30	1986.12	2081.09	2023.80	2026.05	2039.48	2229.56	2121.31	2040.57	2074.86	2119.62	2058.40	2113.77	2057.39	2051.09	1943.30	2221.05	2154.44	2076.44	2006.01	2009.19	2050.64	1968.11	2060.20	2033.87	2056.18	2069.45	1947.85	2036.55
11:00	2022.66	2004.00	2132.75	2068.54	2096.52	2001.06	2027.10	2005.46	2265.89	2188.30	2085.06	2100.30	2137.42	2030.97	2109.10	2111.24	2092.88	1983.03	2226.11	2116.18	2057.83	1976.35	2077.33	2096.07	2010.12	2163.75	2032.55	2069.11	2105.99	1982.70	2077.13
12:00	2024.37	1985.02	2114.95	2090.69	2071.71	1979.59	1967.58	1987.01	2249.93	2149.12	2112.25	2027.99	2090.63	1986.09	2041.71	2095.22	2096.63	1986.31	2189.59	2055.49	2005.75	1937.13	2093.33	2097.15	2028.02	2131.66	2006.02	2036.88	2074.14	2000.16	2073.07
13:00	1965.99	1887.19	2080.30	2071.06	1977.49	1847.01	1894.36	1928.67	2192.41	2104.50	1828.45	1922.12	1986.43	1923.51	1933.00	2036.35	2058.10	1942.09	2125.87	1972.31	1941.17	1883.59	1984.42	2061.85	2011.38	2031.77	1917.23	1971.53	2018.72	1935.37	2026.28
14:00	1978.66	1919.17	2066.77	1993.53	1979.91	1860.30	1900.05	1896.23	2171.48	2066.46	1514.53	1932.82	1970.53	1947.34	1965.37	2000.59	2001.01	1896.97	2079.88	1963.51	1958.84	1865.63	2004.30	2020.60	1953.06	1997.08	1926.88	2021.34	2017.67	1930.54	2005.64
15:00	1897.15	1926.10	2019.13	1952.12	1960.92	1857.37	1860.81	1894.40	2110.44	2011.69	1485.65	1892.62	1938.29	1935.05	1939.50	1991.81	1935.26	1871.06	2029.44	1937.69	1916.11	1832.85	1990.60	1789.62	1882.21	1960.41	1896.33	2000.68	1987.32	1905.01	1968.92
16:00	1853.13	1849.24	1990.58	1891.03	1862.91	1797.38	1795.86	1829.43	2035.08	1972.15	1430.84	1854.60	1865.90	1843.43	1832.89	1917.68	1871.00	1823.42	1957.06	1864.14	1823.89	1784.37	1896.05	1437.03	1807.51	1914.33	1827.64	1899.25	1883.26	1831.82	1892.84
17:00	1813.66	1801.22	1901.57	1837.83	1863.71	1766.53	1772.38	1775.62	1986.05	1873.76	1814.04	1845.31	1880.20	1810.96	1798.14	1881.18	1811.22	1781.99	1908.67	1865.19	1809.68	1772.78	1835.24	1395.66	1746.22	1882.23	1802.82	1911.29	1856.70	1775.96	1819.36
18:00	1784.20	1779.93	1894.45	1825.65	1847.25	1780.11	1799.86	1800.97	1992.14	1412.93	1887.73	1841.22	1868.42	1821.48	1831.28	1879.08	1815.24	1765.66	1900.61	1870.39	1835.24	1774.90	1849.86	1366.49	1739.61	1866.75	1821.18	1834.39	1850.38	1775.80	1798.07
19:00	1822.75	1813.99	1888.86	1807.23	1862.01	1805.55	1833.85	1773.95	2000.56	1372.32	1823.67	1857.61	1859.24	1826.79	1825.59	1846.43	1794.78	1744.82	1892.42	1832.13	1863.78	1778.84	1855.43	1345.30	1706.11	1843.88	1812.50	1831.91	1849.55	1759.54	1757.88
20:00	1767.63	1747.32	1795.14	1714.15	1791.86	1748.17	1824.69	1702.58	1846.69	1311.88	1711.52	1799.83	1783.82	1735.55	1743.79	1733.72	1731.46	1632.18	1755.61	1770.93	1770.53	1692.31	1769.10	1289.86	1611.34	1790.41	1755.56	1729.70	1746.22	1681.23	1685.47
21:00	1668.36	1646.23	1658.92	1628.65	1714.22	1661.50	1753.28	1613.59	1731.98	1224.44	1612.06	1724.63	1692.38	1640.06	1641.65	1625.77	1660.44	1534.75	1649.94	1613.55	1667.20	1595.06	1652.01	1609.15	1536.85	1705.11	1688.22	1624.87	1656.14	1597.45	1600.73
22:00	1562.51	1562.80	1551.26	1546.61	1582.80	1574.37	1604.89	1513.87	1619.07	1324.34	1501.33	1638.50	1605.62	1525.35	1540.69	1537.88	1547.81	1447.44	1530.73	1548.42	1579.17	1503.64	1555.23	1537.29	1447.79	1613.62	1583.13	1504.06	1547.03	1509.62	1493.41
23:00	1400.71	1436.03	1399.28	1372.39	1412.39	1406.32	1447.60	1385.30	1485.08	1503.90	1339.75	1506.11	1459.72	1359.66	1392.13	1401.34	1393.27	1315.19	1381.66	1368.61	1406.38	1364.53	1403.44	1402.97	1309.27	1488.67	1334.08	1355.88	1393.39	1367.48	1365.46
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2024.37	2004.00	2132.75	2090.69	2096.52	2023.80	2027.10	2039.48	2265.89	2188.30	2112.25	2100.30	2137.42	2058.40	2113.77	2111.24	2096.63	1986.31	2226.11	2154.44	2076.44	2006.01	2093.33	2097.15	2028.02	2163.75	2033.87	2069.11	2105.99	2000.16	2077.13
QPROM	1706.43	1608.94	1666.41	1605.30	1665.44	1625.17	1659.13	1656.81	1720.20	1589.07	1561.80	1673.47	1733.60	1664.01	1650.95	1638.11	1616.45	1560.99	1697.31	1665.62	1656.11	1611.82	1640.06	1521.01	1568.92	1675.49	1678.12	1652.05	1664.13	1597.51	1621.93

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD SEPTIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																													
0:00	1226.51	1209.99	1153.61	1360.69	1118.14	1167.44	1201.36	1244.76	1160.84	1120.11	1133.02	1163.57	1183.52	1231.43	1221.75	1171.63	1222.38	1342.57	1221.17	1233.64	1296.54	1263.14	1156.85	1203.33	1199.42	1234.13	1208.60	1264.44	1231.51	1200.13
1:00	1140.56	1112.37	1053.47	1279.29	1026.05	1061.88	1114.09	1145.64	1054.39	1041.86	1035.12	1068.08	1085.97	1119.03	1130.18	1060.31	1100.16	1215.50	1092.16	1106.75	1168.62	1148.07	1053.54	1059.62	1052.52	1158.90	1060.15	1126.54	1130.36	1071.08
2:00	1106.59	958.50	984.99	1238.35	980.24	1018.94	1054.32	1087.58	1004.92	1021.47	998.51	1034.25	1045.52	1037.13	1080.52	1005.32	1033.17	1159.48	1031.43	1043.27	1101.68	1078.67	1020.49	1002.50	1001.63	1051.26	1006.53	1057.43	1065.74	1079.14
3:00	1092.54	760.99	982.29	1217.62	975.88	1013.98	1038.85	1040.37	995.72	1007.17	990.06	1023.17	1030.61	998.53	1064.69	992.77	1007.33	1126.78	1023.92	1015.93	1070.45	1057.27	1010.97	967.57	999.31	977.80	995.67	1027.17	1041.91	1042.71
4:00	1082.16	756.74	1083.52	1310.99	1091.92	1028.93	1032.95	999.47	1086.11	1109.96	1096.87	1130.16	1036.64	1015.44	1062.68	1105.45	1109.88	1220.57	1109.49	1014.23	1070.94	1045.53	1118.16	1074.29	1096.54	1099.64	1002.41	1033.77	1042.73	1115.41
5:00	1112.51	769.21	1186.37	1412.19	1200.31	1088.48	1069.11	1044.09	1190.19	1218.09	1230.49	1234.38	1093.79	1065.61	1078.94	1202.08	1203.02	1319.56	1194.80	1061.32	1125.37	1075.59	1225.86	1193.26	1220.73	1198.08	1065.16	1091.36	1069.29	1222.49
6:00	1204.78	1033.84	1508.01	1661.60	1526.19	1418.98	1235.42	1187.87	1546.09	1551.21	1583.20	1585.32	1456.08	1219.01	1214.68	1413.64	1399.71	1499.73	1392.25	1297.72	1286.86	1202.46	1578.91	1559.18	1588.56	1553.82	1433.68	1279.09	1236.85	1582.37
7:00	1404.55	1242.17	1714.24	1799.01	1723.82	1626.91	1545.02	1450.83	1727.29	1703.76	1759.83	1763.04	1683.15	1582.33	1485.66	1694.90	1699.34	1769.64	1715.40	1619.67	1572.77	1427.94	1731.82	1766.13	1758.87	1791.28	1603.01	1587.22	1517.02	1720.94
8:00	1625.61	1322.24	1825.85	1841.96	1864.38	1778.39	1764.29	1670.57	1830.70	1802.47	1853.78	1862.17	1768.41	1813.79	1686.55	1882.72	1923.77	1921.50	1906.89	1858.15	1819.04	1688.06	1850.49	1901.26	1860.47	1936.69	1681.96	1834.28	1725.74	1844.51
9:00	1814.57	1384.45	1926.03	1927.62	1954.84	1894.78	1963.75	1828.69	1947.27	1935.10	1991.59	1952.70	1887.08	1953.95	1892.10	2038.85	2055.18	2030.21	2025.72	2016.47	1983.08	1832.80	1957.34	1996.93	1942.34	1992.93	1867.40	2023.53	1888.31	2098.00
10:00	1921.16	1467.16	2035.50	1937.33	2007.96	1972.13	2100.30	1925.92	2046.17	2029.91	2096.81	2002.51	1997.82	2052.25	2020.38	2135.32	2104.45	2102.01	2117.21	2072.24	2085.60	1930.03	2016.89	2025.38	1930.81	2013.54	1997.80	2115.30	1980.08	2638.10
11:00	1954.71	1514.36	2073.65	1867.60	1996.37	1979.62	2144.83	1967.29	2067.31	2070.46	2132.59	2015.06	1989.22	2122.03	2066.68	2158.84	2111.06	2059.75	2134.63	2115.30	2135.52	1970.70	2070.23	2029.85	2080.51	2050.58	2044.63	2154.04	2028.80	2625.62
12:00	2000.84	1533.08	2019.82	1966.93	1933.16	1946.63	2135.14	2028.51	1929.38	2055.45	2041.55	2019.11	2088.39	2017.30	2056.47	2108.00	2033.85	2033.53	2064.07	2088.81	2132.66	1958.95	1996.57	2025.49	1979.14	1983.72	2072.46	2123.30	2049.66	2170.70
13:00	1964.80	1480.56	1959.42	1881.83	1861.43	1959.96	2086.96	1988.15	1920.00	2008.40	1968.00	1945.13	2014.55	1630.71	2027.91	2031.66	1998.27	1980.66	2022.99	2018.57	2095.47	1932.67	1917.57	1981.51	1895.10	1913.74	2049.12	2123.01	2059.06	2021.61
14:00	1942.89	1811.81	2017.23	1903.49	1899.05	1957.84	2058.97	1947.78	1912.21	1991.65	1928.29	1929.99	2005.44	1625.75	1989.46	2005.43	1989.40	1948.70	1985.06	1992.52	2077.98	1899.32	1908.36	2000.37	1917.77	1933.47	2031.01	2092.52	2037.55	1966.26
15:00	1911.07	1870.17	1992.84	1925.83	1911.60	1936.46	1998.94	1893.67	1871.78	1930.38	1866.68	1918.91	1969.56	1585.45	1930.39	1957.23	1970.34	1900.59	1931.37	1947.90	2030.27	1893.51	1909.99	1943.39	1919.62	1893.89	2027.43	2051.60	1984.84	1911.49
16:00	1855.92	1890.60	1934.03	1870.75	1861.26	1862.33	1922.05	1839.81	1787.57	1794.52	1872.91	1833.47	1879.35	1496.89	1860.34	1876.27	1916.85	1845.04	1871.60	1894.31	1955.60	1831.84	1800.35	1817.57	1821.63	1789.82	1920.98	1973.25	1829.58	2190.07
17:00	1794.45	1835.26	1891.77	1832.11	1820.52	1837.96	1859.42	1805.50	1739.23	1767.74	1821.50	1802.09	1822.06	1451.81	1811.80	1859.33	1923.77	1850.18	1832.60	1859.76	1906.47	1797.35	1745.31	1788.02	1771.26	1778.61	1865.74	1925.67	1462.85	2350.73
18:00	1748.46	1764.41	1888.42	1826.59	1823.46	1824.04	1831.01	1815.29	1752.24	1781.98	1835.86	1806.36	1823.75	1907.36	1820.27	1863.31	1934.54	1881.61	1843.28	1845.24	1913.01	1805.48	1749.64	1826.44	1779.82	1772.74	1949.50	1890.38	1489.16	2049.57
19:00	1711.25	1756.83	1847.74	1810.91	1801.82	1748.82	1755.49	1758.09	1726.55	1739.95	1814.86	1756.08	1774.70	1845.08	1760.01	1838.34	1907.40	1866.84	1802.16	1794.16	1812.39	1756.57	1753.71	1817.72	1760.97	1745.83	1919.19	1786.47	1422.78	1630.06
20:00	1618.67	1701.47	1790.90	1742.59	1755.49	1528.14	1688.40	1632.42	1661.64	1656.39	1719.78	1671.76	1681.83	1702.83	1647.90	1743.52	1818.08	1733.07	1720.38	1720.99	1718.84	1670.78	1694.12	1747.92	1701.08	1670.15	1827.77	1677.77	1326.15	1657.15
21:00	1588.27	1595.64	1708.92	1625.46	1686.65	1610.71	1612.52	1559.48	1555.07	1557.51	1607.12	1575.06	1597.42	1611.90	1544.09	1631.80	1706.78	1620.79	1606.94	1639.44	1618.42	1574.42	1607.61	1640.42	1609.06	1590.48	1633.12	1609.20	1246.79	1670.51
22:00	1500.26	1475.11	1614.24	1452.62	1583.78	1497.74	1523.23	1454.12	1420.66	1461.75	1486.15	1477.15	1502.43	1516.73	1452.62	1510.43	1613.68	1532.29	1517.86	1553.24	1523.27	1478.04	1514.54	1526.82	1517.22	1502.49	1530.68	1495.28	1273.71	1559.83
23:00	1345.23	1310.07	1483.09	1287.73	1320.06	1347.59	1400.26	1285.35	1266.83	1249.21	1319.39	1315.34	1353.99	1383.11	1315.14	1355.84	1488.00	1377.88	1387.73	1433.25	1393.59	1314.20	1379.27	1384.58	1370.20	1365.87	1412.12	1365.26	1402.30	1408.01
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	2000.84	1890.60	2073.65	1966.93	2007.96	1979.62	2144.83	2028.51	2067.31	2070.46	2132.59	2019.11	2088.39	2122.03	2066.68	2158.84	2111.06	2102.01	2134.63	2115.30	2135.52	1970.70	2070.23	2029.85	2080.51	2050.58	2072.46	2154.04	2059.06	2638.10
QPROM	1569.51	1398.21	1653.16	1665.88	1613.52	1587.86	1630.69	1566.72	1591.67	1608.60	1632.67	1620.20	1615.47	1541.06	1592.55	1651.79	1677.93	1680.77	1647.96	1635.12	1662.27	1568.06	1615.36	1636.65	1615.61	1624.98	1633.59	1654.49	1522.61	1742.77

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD OCTUBRE DEL 2019 [m³/h]																													
0:00	1233.90	1167.55	1212.55	1164.75	1404.31	1248.60	1175.28	1173.91	1122.40	1126.62	1180.16	1361.20	1208.85	1182.74	1155.71	1186.00	1168.04	1189.46	1232.46	1318.34	1324.66	1165.47	1180.19	1165.51	1214.01	1195.08	1220.80	1152.56	1148.40	1366.40	1270.76
1:00	1099.33	1039.76	1080.70	1067.08	1313.36	1141.39	1062.93	1062.86	1044.21	1025.71	1062.54	1218.96	1123.81	1055.89	1034.53	1066.74	1047.89	1065.76	1106.32	1199.06	1214.23	1040.28	1070.83	1044.41	1094.04	1075.83	1123.03	1065.54	1021.72	1260.20	1108.29
2:00	1051.24	988.61	1006.97	1096.58	1266.81	1073.47	1024.13	1003.87	1008.04	979.01	1003.75	1033.02	1076.99	986.51	982.67	1006.95	1005.39	1008.09	1049.83	1128.34	1178.16	1010.79	1033.75	1007.76	1045.12	1028.13	1053.59	1005.70	978.96	1212.51	1033.53
3:00	1051.94	971.93	962.50	1055.64	1238.91	1039.69	1015.10	1038.76	988.43	963.02	977.27	1010.48	1081.48	962.84	964.06	1012.15	981.96	989.80	1016.60	1106.82	1177.51	1010.55	1012.71	1002.98	1024.37	1012.82	1041.88	984.91	974.32	1207.97	1015.13
4:00	1062.12	1074.87	1063.70	1009.23	1243.27	1044.77	1093.95	1159.06	1061.36	1046.26	978.47	1012.16	1045.61	1052.54	1054.88	1091.94	1061.65	999.40	1025.76	1078.13	1283.72	1094.33	1100.76	1069.92	1037.04	1016.71	1038.53	995.62	1062.92	1281.90	1095.58
5:00	1333.75	1178.38	1140.97	1052.03	1281.30	1072.80	1180.68	1243.44	1161.92	1141.70	1024.66	1030.80	1069.96	1133.26	1163.23	1186.29	1153.21	1068.44	1077.75	1087.16	1355.55	1194.57	1197.85	1185.82	1089.50	1069.36	1058.37	1140.03	1172.75	1386.06	1203.55
6:00	1136.59	1540.58	1330.67	1222.14	1414.25	1229.30	1370.78	1336.92	1333.03	1307.03	1201.77	1188.52	1229.75	1321.31	1557.24	1528.12	1512.62	1456.33	1277.17	1218.94	1664.70	1548.06	1597.98	1548.15	1461.91	1282.91	1237.93	1095.29	1589.32	1719.02	1612.39
7:00	1132.34	1749.84	1585.56	1459.37	1620.63	1414.31	1562.25	1518.67	1522.98	1492.78	1426.24	1442.41	1411.50	1535.95	1682.50	1616.85	1652.42	1590.99	1547.82	1439.53	1786.50	1682.37	1736.11	1689.45	1631.11	1538.39	1438.70	1096.61	1771.24	1822.39	1816.00
8:00	1110.25	1835.08	1773.75	1651.75	1778.23	1590.95	1732.31	1669.57	1716.47	1654.74	1658.85	1667.27	1576.29	1722.39	1789.51	1710.02	1795.57	1712.79	1758.71	1638.54	1863.44	1753.48	1826.64	1860.45	1747.10	1756.21	1649.67	1110.25	1925.03	1852.48	1927.89
9:00	1139.54	1913.66	1947.54	1807.52	1923.51	1763.72	1912.00	1850.27	1894.18	1831.26	1843.63	1865.55	1716.36	1892.66	1898.65	1795.27	1879.13	1828.60	1933.43	1800.10	1910.20	1851.59	1998.38	1901.88	1851.96	1923.95	1824.27	1187.71	1955.67	1913.79	1988.51
10:00	1055.71	1978.41	2023.80	1939.23	1981.20	1886.27	2016.87	1985.55	2001.75	1934.18	1971.86	2009.77	1804.72	1999.11	1963.47	1876.35	2002.46	1878.12	2035.86	1920.16	1996.19	1921.32	2027.12	1949.91	1930.01	2031.23	1923.19	1254.97	2008.92	1988.35	2074.94
11:00	1380.57	1974.34	2066.25	2012.34	2024.02	1932.44	2042.00	2022.88	1998.17	1983.44	2022.68	2061.39	1854.55	2029.18	1924.80	1917.30	2062.41	1943.10	2110.14	1981.45	2023.33	1942.05	2019.06	1944.59	1965.36	2136.12	1951.45	1402.05	2060.20	2025.02	2133.78
12:00	423.80	1922.30	2054.64	2015.60	2035.77	1968.18	2033.02	1990.58	1981.31	1942.87	2004.03	2013.81	1868.63	1996.48	1931.82	1880.31	1930.99	1771.26	2127.30	1994.67	1998.17	1890.56	1982.63	1968.18	1991.45	2070.19	1956.76	1471.05	2009.52	2005.93	2150.08
13:00	0.00	1857.06	2009.28	1996.37	1982.00	1942.83	1969.59	1912.52	1898.96	1881.56	1954.96	1961.64	1849.71	1935.99	1815.02	1787.86	1812.01	1809.77	1704.26	1974.72	1917.07	1804.19	1976.26	1913.66	1905.88	1983.44	1918.46	1463.16	1905.32	1939.12	2085.56
14:00	299.97	1881.14	1971.01	1976.44	1977.92	1878.74	1945.58	1884.26	1859.52	1868.89	1904.57	1927.95	1816.27	1908.85	1850.09	1800.05	1834.95	1863.06	1604.33	1930.38	1926.86	1817.12	2037.04	1909.82	1902.42	1960.36	1865.61	1451.99	1902.33	1965.94	2083.10
15:00	1458.18	1844.51	1917.72	1941.94	1964.54	1840.55	1915.71	1841.85	1807.41	1817.93	1863.29	1867.73	1768.43	1848.90	1833.56	1792.91	1821.77	1862.64	1540.89	1881.22	1884.80	1810.08	2015.64	1882.79	1871.75	1936.78	1814.75	1430.77	1905.79	1959.73	2068.53
16:00	1435.07	1768.72	1835.03	1925.99	1891.74	1786.77	1794.36	1756.95	1741.22	1734.41	1793.02	1809.42	1714.13	1750.61	1747.48	1720.65	1763.51	1793.58	1475.14	1816.43	1790.29	1769.41	1847.05	1808.03	1819.67	1855.92	1765.72	1773.86	1904.30	1889.94	1985.22
17:00	0.00	1749.31	1816.90	1899.78	1853.91	1775.29	1759.90	1733.23	1703.77	1690.94	1746.70	1765.34	1681.10	1714.58	1702.78	1682.26	1785.52	1742.34	1416.99	1781.65	1768.81	1783.10	1795.14	1768.34	1815.92	1797.40	1729.00	1714.28	1883.93	1863.69	1920.96
18:00	0.00	1767.36	1866.44	1905.30	1843.19	1801.08	1821.65	1748.61	1730.30	1742.34	1779.37	1772.27	1663.99	1748.42	1717.37	1715.67	1802.24	1750.83	1426.38	1775.37	1765.10	1798.74	1780.89	1791.92	1814.78	1803.03	1752.53	1746.61	1891.19	1886.88	1824.91
19:00	34.87	1746.69	1881.42	1855.89	1761.39	1740.22	1751.61	1752.90	1734.37	1736.02	1755.43	1734.03	1619.33	1739.41	1685.43	1745.29	1809.59	1717.99	1657.64	1692.73	1745.04	1801.24	1765.21	1755.78	1783.86	1754.85	1717.66	1719.58	1847.47	1839.46	1765.46
20:00	1663.27	1672.50	1744.97	1784.91	1670.02	1647.30	1670.66	1676.70	1644.20	1665.61	1670.95	1643.70	1554.41	1658.25	1624.63	1681.47	1759.70	1641.47	1813.86	1630.12	1742.87	1711.14	1691.82	1693.43	1683.04	1669.79	1629.19	1655.32	1790.09	1763.33	1686.25
21:00	1581.41	1564.59	1628.81	1720.38	1584.69	1554.79	1581.37	1537.92	1530.12	1548.37	1570.69	1552.84	1500.78	1565.80	1555.28	1582.88	1660.88	1562.33	1749.91	1591.97	1597.51	1592.22	1593.61	1616.81	1568.52	1577.45	1552.15	1573.53	1712.27	1651.34	1605.27
22:00	1499.01	1502.07	1472.61	1626.13	1485.12	1471.22	1473.71	1396.74	1423.98	1449.96	1512.06	1457.71	1385.12	1469.82	1485.66	1491.80	1506.72	1483.96	1659.90	1602.05	1451.71	1489.01	1482.84	1498.94	1476.03	1478.26	1465.96	1470.35	1640.06	1584.33	1559.28
23:00	1345.18	1375.87	1316.77	1523.80	1372.01	1327.29	1316.03	1255.64	1286.77	1327.96	1501.05	1329.59	1332.61	1312.11	1349.96	1339.08	1360.78	1372.06	1443.51	1486.35	1317.98	1341.83	1318.40	1368.86	1343.86	1351.99	1313.53	1322.87	1512.05	1440.81	1452.48
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	1663.27	1978.41	2066.25	2015.60	2035.77	1968.18	2042.00	2022.88	2001.75	1983.44	2022.68	2061.39	1868.63	2029.18	1963.47	1917.30	2062.41	1943.10	2127.30	1994.67	2023.33	1942.05	2037.04	1968.18	1991.45	2136.12	1956.76	1773.86	2060.20	2025.02	2150.08
QPROM	1120.38	1586.05	1612.94	1612.92	1663.00	1548.83	1592.56	1564.74	1549.79	1537.19	1558.67	1572.40	1498.10	1563.48	1561.26	1550.59	1590.48	1545.92	1533.00	1586.43	1653.52	1575.98	1628.66	1597.81	1586.20	1596.09	1543.45	1345.19	1648.91	1701.11	1686.14

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD NOVIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																													
0:00	1316.22	1347.44	1355.55	1323.52	1248.71	1250.81	1275.45	1238.15	1258.66	1293.59	1185.30	1230.33	1235.94	1222.11	1226.63	1272.86	1296.05	1195.31	1239.25	1231.16	1258.32	1237.95	1315.90	1391.11	1237.50	1310.21	1242.04	1229.50	1285.55	1333.06
1:00	1174.54	1216.55	1258.85	1224.05	1108.69	1118.74	1124.53	1114.30	1135.16	1195.33	1069.53	1103.42	1119.17	1074.65	1116.06	1145.90	1183.83	1074.60	1089.61	1099.33	1100.63	1107.40	1177.20	1290.79	1105.21	1161.87	1116.95	1164.57	1122.11	1182.04
2:00	1089.33	1141.73	1200.47	1158.63	1019.44	1028.57	1060.98	1047.60	1074.40	1116.71	1032.43	1039.76	1048.07	1014.83	1048.85	1082.91	1123.21	1025.36	1044.34	1033.42	1042.53	1040.19	1104.80	1229.98	1061.05	1100.96	1059.68	1105.03	1047.58	1120.64
3:00	1052.32	1088.94	1137.73	1090.08	1001.16	1008.98	1029.80	1033.95	1058.26	1084.43	1031.70	1031.76	1029.42	990.85	1039.07	1061.90	1090.13	1032.01	1026.54	1014.03	1038.15	1031.03	1075.63	1195.84	1054.59	1092.30	1021.36	1059.91	1036.05	1070.12
4:00	1049.57	1062.83	1112.87	1132.99	1106.95	1120.40	1148.45	1053.34	1066.16	1082.60	1146.66	1145.77	1147.11	1134.51	1063.03	1059.13	1083.81	1141.73	1136.97	1137.24	1148.00	1037.04	1073.64	1184.39	1163.46	1200.11	1144.32	1148.45	1053.08	1060.35
5:00	1059.42	1106.17	1123.30	1215.14	1255.08	1242.02	1292.63	1101.36	1103.89	1111.10	1277.37	1270.52	1271.27	1252.80	1135.79	1108.09	1104.05	1269.42	1270.14	1258.88	1274.91	1089.70	1113.56	1203.15	1271.28	1325.79	1272.15	1262.90	1131.65	1118.10
6:00	1335.92	1333.61	1282.22	1382.71	1654.25	1658.82	1709.24	1311.43	1318.31	1253.88	1661.51	1666.91	1642.95	1606.61	1551.41	1310.94	1268.68	1674.13	1666.38	1678.93	1685.25	1513.58	1343.47	1339.64	1663.07	1731.10	1703.30	1685.45	1571.87	1341.46
7:00	1676.74	1633.70	1510.36	1626.02	1811.52	1827.55	1857.57	1577.30	1596.19	1480.88	1833.04	1808.94	1802.51	1748.80	1767.45	1654.78	1509.33	1815.24	1827.08	1867.27	1832.75	1654.81	1713.97	1585.23	1842.02	1893.09	1879.01	1865.90	1793.51	1711.72
8:00	1908.61	1832.60	1692.89	1829.45	1947.29	2025.13	1966.19	1820.05	1823.53	1727.22	1902.36	1877.27	1929.32	1898.16	1864.21	1870.99	1704.53	1848.93	1987.54	1963.26	1902.96	1701.35	1950.96	1739.97	1939.66	2005.90	1990.05	1967.62	1926.68	1907.42
9:00	2062.57	1974.30	1860.88	2014.01	2033.94	2357.81	2127.43	1987.52	1996.06	1881.74	2026.10	1978.43	2056.02	2018.64	1945.11	2025.47	1855.85	2018.28	2011.82	2051.02	1996.08	1809.44	2058.82	1879.64	2093.42	2049.10	2082.21	2068.58	2057.86	2050.98
10:00	2109.70	2044.84	1935.23	2128.22	2122.97	2402.68	2218.37	2082.43	2101.12	1975.10	2075.41	2062.93	2113.72	2091.61	2017.25	2111.29	1965.36	2051.24	2074.68	2095.56	2096.46	1827.20	2206.75	1973.40	2155.35	2077.53	2119.82	2104.09	1950.73	2111.40
11:00	2114.01	2061.10	1977.43	2185.62	2083.94	2319.39	2220.11	2132.17	2118.63	2060.13	2065.70	2028.91	2053.12	2083.16	2043.58	2142.36	2080.69	2079.19	2072.84	2040.48	2177.26	1925.02	1705.13	2059.62	2147.09	2030.25	2115.97	2116.51	2170.07	2167.04
12:00	2079.68	2015.42	1994.92	2152.34	2053.53	1919.67	2079.43	2122.21	2091.50	2061.57	2056.14	1974.17	2009.07	2021.40	2018.32	2123.17	2113.70	2042.47	2048.54	1999.72	2129.31	1964.13	1606.72	2085.87	2087.05	2034.81	2087.05	2031.12	2176.82	2144.25
13:00	2048.45	1982.88	1967.84	2104.25	1959.29	1955.92	1966.41	2083.54	2039.50	2027.86	1934.27	1889.89	1919.17	1883.08	1885.22	2075.93	2066.93	1949.50	1969.79	1936.95	1961.97	1885.18	1563.65	2073.16	1987.46	1990.76	1962.55	1984.37	2088.50	2082.40
14:00	2013.19	1941.65	1929.99	2056.81	1971.22	1980.67	1967.13	2042.82	2008.36	1981.40	1915.51	1914.97	1930.94	1901.75	1931.21	2054.10	2053.63	1933.16	1974.68	1990.85	1899.29	1932.87	1553.82	2089.40	1970.26	1977.72	1977.52	1956.61	2062.42	2041.66
15:00	1992.84	1902.47	1865.97	2003.56	1960.85	1956.61	1952.59	1968.13	1968.05	1935.57	1888.89	1893.69	1912.90	1901.64	1952.08	1997.80	2010.59	1911.92	1961.74	2006.35	1804.66	1945.15	1522.82	2013.34	1930.27	1975.80	1971.49	1954.93	1992.06	1997.68
16:00	1944.91	1844.91	1825.63	1958.02	1899.32	1843.81	1846.83	1886.38	1885.02	1854.51	1803.87	1826.81	1813.79	1834.68	1890.32	1941.44	1944.34	1855.90	1892.88	1882.63	1767.54	1849.15	1460.84	1934.09	1869.39	2025.43	1883.84	1966.66	1910.80	1934.58
17:00	1920.89	1821.63	1831.53	1893.08	1886.88	1844.70	1811.98	1845.78	1827.11	1816.25	1753.02	1783.35	1777.74	1792.01	1823.17	1873.09	1907.80	1826.72	1846.78	1827.55	1742.96	1810.91	1402.86	1872.83	1856.52	1995.03	1837.11	1995.36	1892.17	1883.15
18:00	1915.26	1853.57	1862.55	1940.62	1897.00	1882.66	1843.48	1862.80	1846.27	1807.34	1788.51	1794.18	1806.78	1845.09	1831.42	1881.45	1885.89	1829.45	1857.64	1852.59	1776.94	1833.34	1405.43	1843.79	1872.38	2026.54	1865.93	1906.67	1897.86	1866.69
19:00	1853.39	1822.17	1837.53	1893.53	1871.44	1872.92	1810.55	1817.86	1829.83	1765.43	1805.42	1828.06	1812.12	1872.60	1809.12	1849.64	1834.34	1827.04	1869.88	1842.94	1773.83	1855.27	1426.13	1774.39	1828.85	2044.34	1834.99	1861.32	1867.11	1845.98
20:00	1766.57	1763.72	1776.62	1796.99	1789.62	1792.11	1723.91	1742.39	1718.48	1674.13	1739.32	1799.90	1769.34	1837.58	1718.26	1763.36	1745.09	1740.31	1765.26	1738.23	1712.88	1785.43	1868.98	1679.69	1786.79	1916.36	1743.64	1773.28	1771.08	1764.32
21:00	1688.51	1681.48	1652.30	1690.66	1696.73	1705.39	1636.44	1645.76	1646.34	1596.26	1636.98	1670.01	1641.18	1736.11	1637.63	1666.66	1641.34	1646.00	1667.14	1671.36	1642.57	1689.99	1731.35	1601.94	1691.03	1840.66	1665.52	1688.42	1688.15	1689.99
22:00	1599.17	1587.87	1561.89	1576.81	1594.28	1613.82	1534.28	1542.84	1548.00	1505.51	1543.84	1532.51	1536.87	1570.95	1572.00	1569.39	1544.75	1554.99	1593.81	1562.74	1541.11	1622.19	1654.43	1579.60	1619.69	1624.59	1601.45	1616.66	1619.80	1613.84
23:00	1481.59	1472.59	1442.95	1425.59	1434.30	1453.60	1395.57	1404.58	1420.16	1350.52	1383.65	1388.90	1390.93	1401.52	1430.98	1423.05	1363.79	1405.67	1395.91	1416.28	1402.95	1477.68	1523.18	1439.09	1483.74	1420.14	1418.40	1458.00	1496.20	1471.94
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	2114.01	2061.10	1994.92	2185.62	2122.97	2402.68	2220.11	2132.17	2118.63	2061.57	2075.41	2062.93	2113.72	2091.61	2043.58	2142.36	2113.70	2079.19	2074.68	2095.56	2177.26	1964.13	2206.75	2089.40	2155.35	2077.53	2119.82	2116.51	2176.82	2167.04
QPROM	1677.23	1647.26	1624.90	1700.11	1683.68	1715.95	1691.64	1644.36	1644.96	1609.96	1648.19	1647.56	1657.06	1655.63	1638.26	1669.40	1640.74	1656.19	1678.80	1674.95	1654.55	1609.42	1523.34	1669.16	1696.55	1743.77	1691.52	1707.16	1692.07	1687.95

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD DICIEMBRE DEL 2019 [m³/h]																														
0:00	1320.1	1255.4	1310.2	1281.8	1249.4	1285.3	1325.4	1324.6	1245.8	1264.3	1268.3	1274.3	1270.2	1287.7	1327.3	1381.6	1334.7	1365.8	1275.4	1318.9	1329.6	1325.0	1312.8	1378.0	1341.8	1274.7	1463.3		1603.2	1660.5	722.1
1:00	1204.9	1119.5	1133.4	1141.3	1105.3	1143.5	1188.1	1208.9	1094.6	1128.5	1110.7	1138.1	1130.0	1137.5	1203.5	1264.8	1172.4	1247.5	1126.6	1164.2	1174.4	1225.5	1154.2	1186.4	1299.2	1134.1	1289.4	1083.1	1190.5	1277.2	215.5
2:00	1136.8	1048.5	1055.3	1075.1	1077.7	1077.7	1114.5	1137.4	1032.3	1070.8	1045.3	1061.8	1069.8	1066.1	1133.8	1188.6	1108.3	1201.5	1049.4	1093.5	1112.5	1153.4	1077.7	1097.8	1227.8	1071.3	1194.0	503.6	692.1	551.3	204.1
3:00	1095.1	1034.6	997.4	1061.7	1042.2	1055.2	1055.5	1108.2	1017.6	1047.2	1017.7	1032.3	1048.5	1031.4	1037.1	1159.0	1142.6	1175.7	1027.7	1028.0	1052.9	1106.6	1021.0	1058.4	1151.3	1067.4	1156.1	109.1	567.5	530.5	204.7
4:00	1090.9	1150.0	1119.5	1178.3	1162.5	1026.3	1056.8	1070.8	1143.6	1156.2	1131.0	1070.8	1056.5	1027.4	1037.3	1261.1	1251.1	1270.3	1154.5	1047.2	1053.0	1086.2	1139.0	1052.5	1111.6	1183.6	1145.8	98.9	568.4	536.2	201.1
5:00	1131.7	1289.6	1272.7	1292.7	1275.4	1112.0	1112.7	1086.1	1280.6	1280.1	1265.6	1004.6	1144.3	1077.2	1065.7	1365.5	1387.1	1362.6	1255.4	1120.7	1102.9	1082.5	1263.6	1095.2	1116.8	1273.6	1200.5	420.6	884.6	608.3	745.2
6:00	1303.6	1691.0	1679.6	1712.2	1647.5	1497.6	1319.2	1237.4	1645.4	1666.2	1682.7	1302.2	1573.9	1336.4	1248.6	1682.4	1726.8	1699.7	1662.4	1510.7	1321.0	1271.7	1556.9	1349.2	1256.0	1464.8	1422.0	1592.9	1479.2	1510.0	2136.7
7:00	1572.4	1885.1	1877.0	1939.9	1848.7	1740.4	1627.6	1497.9	1821.5	1910.5	1905.7	1476.4	1791.3	1680.5	1584.1	1818.8	1756.4	1884.1	1945.5	1791.3	1685.5	1579.6	1885.8	1797.7	1520.2	1827.0	1784.3	1913.1	1751.9	1760.4	2276.9
8:00	1783.7	1977.3	2012.4	2019.2	1940.5	1843.5	1841.3	1745.7	1926.5	1992.6	1996.4	1544.7	1935.7	1899.2	1813.8	1878.6	1828.8	1957.7	2002.7	1904.9	1887.8	1829.9	2021.4	2029.6	1698.5	2049.1	1955.9	2155.5	2005.1	2000.0	2473.7
9:00	1974.4	2068.5	2076.3	2074.4	2040.6	2001.3	2025.3	1901.6	2074.3	2036.6	2070.5	1613.3	2017.5	2061.4	1966.7	1991.6	1906.8	2023.4	2071.5	1976.2	2049.7	1965.8	2123.7	2143.7	1855.0	2194.8	2087.2	2239.5	2118.1	2143.7	2632.8
10:00	2064.8	2109.5	2047.7	2131.6	2118.9	2038.9	2088.9	2008.1	2133.8	2022.8	2123.3	1627.8	2052.7	2142.0	2025.7	2027.3	2172.6	2060.9	2078.7	1994.6	2111.9	2033.2	2184.0	2190.9	1965.6	2277.3	2241.6	2328.4	2240.7	2433.8	1568.3
11:00	2072.7	2109.5	2083.9	2139.8	2149.9	2068.3	2094.4	2030.2	2121.7	2129.3	2099.8	1607.3	2095.2	2145.7	2049.9	2030.4	2127.5	2034.5	2053.0	2014.3	2129.0	2045.9	2163.2	2166.5	2040.0	2266.1	2262.5	2317.0	2271.2	2477.3	2706.4
12:00	2084.3	2076.6	2037.6	2047.0	2062.7	2058.2	2078.9	2025.5	2061.2	2102.9	2036.9	1561.4	2110.9	2153.8	2040.0	2030.8	2048.1	2016.7	2014.1	2009.8	2092.2	2036.4	2104.0	2132.0	2055.3	2223.6	2231.8	2302.0	2291.7	2531.5	2667.4
13:00	2043.0	1985.6	1967.0	1965.9	2001.2	1966.0	2090.5	2024.2	1980.1	2013.4	1947.8	1495.4	1988.1	2155.9	2019.2	1963.8	1983.1	1998.3	1965.0	1968.5	2067.4	2009.6	2042.0	2097.8	2007.9	2171.9	2170.5	2250.1	2242.5	2498.5	872.3
14:00	2019.6	1993.4	1982.1	1964.7	2011.1	2000.8	2118.5	1980.2	1966.5	2007.8	1960.8	1723.2	1982.7	2123.8	1979.4	1968.5	1985.7	1991.3	1963.6	1971.5	2038.0	1977.2	2030.2	2045.3	1967.9	2141.2	794.2	2049.0	1337.8	2445.8	1690.2
15:00	1965.8	1984.9	1973.9	1978.1	2036.6	1995.4	2120.7	1917.5	1957.4	1983.5	1930.4	1909.7	1976.8	2028.5	1943.7	1916.2	1973.0	1966.3	1968.4	1944.2	2008.8	1947.8	1997.6	1999.9	1930.4	2103.3	2130.6	2202.9	2184.1	1234.3	2148.8
16:00	1909.7	1905.1	1871.0	1877.5	2041.9	1939.8	2055.9	1871.1	1885.7	1892.8	1868.6	1862.5	1900.8	1971.4	1857.2	1742.3	1883.9	1934.7	1884.7	1865.7	1954.2	1920.5	1925.4	1945.9	1876.0	2026.5	2070.2	2149.4	2138.1	1475.1	1921.6
17:00	1900.6	1865.8	1846.2	1861.6	1890.2	1896.3	2030.7	1853.3	1833.0	1854.8	1845.8	1823.4	1874.1	1894.8	1834.9	1838.2	1899.2	1835.3	1832.0	1830.3	1900.5	1879.5	1877.6	1932.6	1865.2	1745.8	513.5	2122.0	2126.9	2407.0	1668.2
18:00	1896.1	1894.0	1870.6	1882.2	1861.8	1875.8	2022.4	1851.8	1823.4	1877.5	1837.3	1813.4	1852.6	1883.6	1872.3	1860.5	1974.7	1846.7	1845.2	1831.7	1908.3	1868.9	1873.1	1594.9	1918.9	2011.8		2094.6	2098.7	2361.3	1696.8
19:00	1860.8	1887.0	1876.5	1866.4	1868.4	1847.1	1954.7	1801.8	1870.6	1919.2	1901.2	1830.3	1840.2	1888.1	1866.6	1859.7	1966.1	1883.8	1855.5	1827.2	1893.8	1850.3	1886.4	1955.6	1919.5	2002.2		1051.4	2145.4	1194.1	1757.7
20:00	1736.1	1817.4	1788.1	1745.1	1781.9	1756.7	1823.0	1673.8	1792.9	1822.2	1795.5	1753.5	1743.0	1757.7	1740.2	1771.1	1789.5	1778.3	1767.3	1751.4	1786.1	1743.9	1826.3	1879.7	1784.3	1883.2		100.4	2052.4		1724.2
21:00	1643.0	1774.9	1713.6	1696.0	1694.8	1682.9	1712.3	1616.3	1694.5	1715.4	1718.2	1658.0	1655.5	1682.3	1697.8	1718.1	1731.4	1708.4	1706.1	1758.7	1694.5	1667.8	1822.6	1757.0	1660.3	1801.2		1948.7	1963.8		1610.3
22:00	1576.9	1701.0	1617.6	1615.8	1611.9	1601.5	1601.4	1562.0	1581.8	1620.2	1631.2	1586.7	1563.4	1603.1	1640.5	1631.7	1664.6	1621.9	1620.7	1633.9	1599.8	1621.5	1758.3	1597.7	1569.8	1709.5		1831.9	1909.3		1581.0
23:00	1427.3	1552.5	1461.9	1456.4	1457.9	1483.6	1462.8	1429.7	1436.7	1459.4	1462.9	1442.5	1445.4	1471.7	1514.9	1510.5	1522.0	1466.9	1487.4	1470.1	1462.5	1499.8	1588.7	1458.3	1451.5	1631.5		1719.0	1801.4		2042.2
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2084.32	2109.52	2083.88	2139.78	2149.93	2068.31	2120.75	2030.23	2133.82	2129.33	2123.26	1909.72	2110.86	2155.85	2049.89	2030.85	2172.58	2060.89	2078.72	2014.33	2128.98	2045.91	2184.05	2190.85	2055.25	2277.31	2262.46	2328.35	2291.72	2531.52	2706.36
QPROM	1658.93	1715.69	1694.65	1708.52	1707.46	1666.42	1705.07	1623.52	1684.23	1707.26	1693.90	1508.90	1671.63	1687.79	1645.85	1702.54	1722.35	1722.18	1692.21	1659.48	1684.02	1655.36	1734.81	1705.94	1649.61	1772.32	1617.41	1590.57	1736.03	1681.84	1561.18

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD ENERO DEL 2020 [m³/h]																														
0:00	1776.91	1540.71	375.18	1449.04	1524.74	1400.85	1378.87	1373.24	1542.48	1422.27	1259.48	1393.97	1466.65	1475.24	1261.83	1372.92	1487.91	1355.68	1411.54	1344.74	1201.23	1372.19	1399.42	1399.42	1446.34	1520.50	1256.76	1379.80	1406.58	1392.43	861.77
1:00	1800.59	1374.18	347.70	495.10	633.22	1252.56	1219.63	1319.19	1365.09	983.50	560.36	680.80	1317.78	1326.26	617.86	668.25	1318.90	597.17	595.17	1187.54	1268.01	1032.06	1010.99	1010.99	1099.38	1116.71	713.63	859.62	1109.59	1219.68	890.31
2:00	1769.28	1277.84	225.80	337.76	378.71	1176.44	1141.35	1237.43	1294.39	874.39	440.84	515.98	1254.43	1248.27	433.59	404.91	1241.74	366.36	390.50	1119.84	790.04	404.55	632.24	632.24	565.75	658.55	653.97	497.82	659.92	1123.83	539.62
3:00	1718.60	1267.36	227.69	340.40	376.67	1149.30	1118.09	1169.82	1276.23	868.11	437.31	515.89	1242.28	1229.22	432.71	414.82	1219.90	365.10	386.53	1094.66	636.00	379.35	620.43	620.43	548.89	638.99	648.05	473.84	608.08	1090.60	555.61
4:00	1620.54	1353.94	632.15	333.32	367.22	1135.76	1113.05	1185.23	1364.04	884.37	442.97	502.65	1319.77	1348.73	473.92	455.68	1221.06	365.13	386.88	1210.43	642.92	380.81	798.51	798.51	544.68	624.14	765.10	563.87	752.48	1240.92	611.71
5:00	1560.68	1440.78	1598.54	831.25	845.42	1206.23	1168.91	1291.08	1465.66	1224.79	633.67	651.05	1463.77	1426.22	1227.65	995.91	1282.67	992.68	834.78	1356.42	758.31	478.28	1167.26	1167.26	1096.49	1134.38	1160.42	1190.04	1254.90	1314.05	1156.33
6:00	1585.76	1669.08	1713.48	1620.96	1586.55	1565.26	1544.55	1646.21	1781.11	1677.94	1472.65	1490.70	1755.27	1723.60	1711.72	1763.22	1595.53	1513.84	1466.15	1701.71	1502.70	1520.83	1704.01	1704.01	1372.21	1344.27	1669.68	1586.28	1666.78	1673.66	1581.41
7:00	1642.83	1973.87	2018.37	1872.53	1810.15	1823.46	1811.96	1968.40	2065.96	1920.15	1829.83	1746.11	1962.86	1977.69	2011.18	2008.16	1858.66	1783.42	1744.77	2010.35	1736.56	1964.47	2050.62	2050.62	1771.56	1644.38	1928.13	1878.26	1941.18	1991.90	1865.75
8:00	1726.93	2239.18	2178.83	2080.86	1983.86	1930.27	1921.63	2075.35	2101.41	2029.80	2051.49	1981.04	2051.71	2057.19	2041.00	2099.18	1961.95	1993.10	1963.82	2116.67	1827.62	2052.47	2114.19	2114.19	2062.37	1899.40	2013.95	1839.37	2035.86	2055.78	1950.33
9:00	1916.11	2428.28	2333.89	2296.01	2147.20	2159.17	2070.05	2176.40	2192.27	2165.40	2221.14	2137.39	2221.31	2189.75	2134.13	2190.45	2108.25	2223.64	2141.13	2232.59	1931.44	2128.91	2221.05	2221.05	2224.91	2105.43	2237.08	1890.41	2144.28	2138.74	2082.96
10:00	905.28	2495.87	2412.02	2412.60	2288.77	2193.82	2157.10	2251.76	2035.77	2240.36	2359.71	2256.40	2251.60	2235.87	2216.64	2268.29	2129.91	2338.35	2239.45	2257.19	1976.78	2221.62	2187.94	2187.94	2297.34	2220.64	2292.59	2015.78	2267.53	1827.04	2118.05
11:00	1028.88	2518.45	2438.86	2456.17	2307.06	2223.77	2191.36	2235.67	2248.25	1887.48	2376.59	2280.99	2260.02	2217.16	2249.92	2246.06	2166.16	2344.34	2267.55	1584.72	2065.32	2181.89	2228.71	2228.71	2370.36	1368.68	2337.19	2058.44	2263.69	2275.94	2022.08
12:00	2294.66	2017.18	2366.99	2440.96	2302.04	2267.03	2259.87	2232.30	2240.65	1799.39	2362.48	2272.42	2217.94	2155.42	1994.85	2194.89	2213.29	2335.22	2233.11	2238.04	2138.25	2090.06	2166.88	2166.88	2367.72	2099.90	2176.57	2102.17	2216.82	2218.34	2181.66
13:00	2253.30	0.00	2325.66	2300.13	2280.52	2144.52	2156.41	2153.19	2154.97	2137.51	2303.08	2250.53	2138.24	1795.27	2036.15	2128.46	2135.54	2287.85	2245.44	2169.47	2085.13	2155.17	2122.77	2122.77	2078.18	1734.41	1600.57	2098.73	2161.16	2118.99	2154.42
14:00	1305.94	0.00	1622.11	2317.83	2193.68	2110.01	2128.62	2128.22	2005.10	2108.89	2246.26	1977.36	2088.01	1781.00	2142.40	2116.49	2098.53	2164.42	2195.98	1029.47	2075.70	2132.68	2109.70	2109.70	2265.85	1719.47	2177.93	2088.99	2113.77	862.64	2107.78
15:00	0.00	0.00	2271.92	2282.58	2124.84	2093.48	2092.77	2126.25	1578.50	1778.14	1162.18	1637.92	2069.03	2069.96	2076.93	2100.47	2108.40	1706.40	2127.97	1685.67	2082.98	2094.17	1991.18	1991.18	1656.55	1657.24	1035.76	2068.58	2099.69	1735.39	1377.91
16:00	0.00	0.00	2152.97	2210.44	2118.74	2041.91	2038.58	2010.88	1176.26	715.85	1917.77	1595.37	1950.53	1205.41	1995.88	2020.64	2046.36	2184.91	2083.46	2052.59	2004.21	2026.79	2039.59	2039.59	2027.01	1633.14	1986.07	911.53	1986.89	1998.49	1780.58
17:00	0.00	0.00	2092.41	1405.83	2125.53	1979.14	2002.85	1974.19	2027.50	1836.78	2124.77	1598.39	1965.08	1968.04	1971.13	1980.53	2023.82	2141.88	1892.06	2004.92	1972.18	2018.12	1977.07	1977.07	1029.94	1817.52	1984.22	2005.06	1971.95	1959.06	1961.43
18:00	0.00	0.00	2131.45	1734.93	2128.73	1981.87	2012.60	2022.68	2036.80	0.00	2114.95	1605.85	1964.05	1960.00	1971.01	2006.06	1453.49	2139.52	1235.76	2013.23	1979.88	2026.92	1983.73	1983.73	1136.07	2119.12	1989.98	2005.35	1992.93	1978.92	1987.17
19:00	0.00	0.00	2192.97	2196.36	2139.59	2017.99	2056.40	2118.01	2032.69	1967.55	2148.27	1627.91	2040.68	2027.14	2060.40	2064.49	2083.07	2116.04	2092.61	173.97	2005.61	2056.23	2022.23	2022.23	2179.81	2111.64	2049.35	2083.72	2064.22	2040.81	1987.70
20:00	0.00	0.00	2071.19	2070.63	1984.69	1894.09	1952.85	2046.58	1945.78	1951.36	2062.86	1537.90	1944.50	1943.48	1976.47	1995.90	1941.66	2003.25	1961.48	0.00	1888.15	1973.03	1959.02	1959.02	2063.22	2001.79	1972.31	2019.40	1971.57	1953.23	1891.63
21:00	0.00	0.00	1970.82	1923.46	1882.61	1786.54	1844.82	1956.29	1861.59	1808.65	1952.86	1454.81	1867.85	1847.43	1870.62	1918.66	1791.12	1876.82	1841.51	1467.58	1777.58	1878.37	1871.33	1871.33	1936.75	1900.61	1875.62	1926.83	1892.70	926.43	1815.04
22:00	0.00	0.00	1858.11	1823.26	1798.96	1694.09	1747.83	1888.55	1798.85	1720.63	1794.34	1650.07	1784.26	1745.71	1762.64	1822.04	1691.23	1784.15	1760.56	1455.90	1712.99	1804.95	1763.81	1763.81	1846.76	1792.84	1775.06	1850.13	1840.59	0.00	1736.85
23:00	1254.88	0.00	1720.69	1684.09	1642.01	1562.73	1558.29	1721.81	1663.85	1577.28	1642.92	1686.26	1647.83	1560.01	1588.89	1658.82	1552.48	1641.20	1578.57	1317.84	1555.37	1615.36	1590.12	1590.12	1694.32	1576.20	1594.28	1628.60	1619.87	0.00	1603.75
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2294.66	2518.45	2438.86	2456.17	2307.06	2267.03	2259.87	2251.76	2248.25	2240.36	2376.59	2280.99	2260.02	2235.87	2249.92	2268.29	2213.29	2344.34	2267.55	2257.19	2138.25	2221.62	2228.71	2228.71	2370.36	2220.64	2337.19	2102.17	2267.53	2275.94	2181.66
QPROM	1635.07	1815.13	1719.99	1704.85	1707.15	1782.93	1778.69	1846.20	1802.30	1633.94	1663.28	1543.66	1843.56	1771.42	1677.48	1703.97	1780.48	1692.52	1628.20	1601.11	1650.62	1666.22	1738.87	1738.87	1653.44	1601.66	1662.26	1625.94	1751.79	1688.04	1617.58

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD FEBRERO DEL 2020 [m³/h]																											
0:00	1395.68	1572.67	1334.13	1293.59		24.79		1527.31	1541.78	1394.92	1416.75	1289.07	1470.47	1480.09	1520.70	1542.12	1388.94	1452.15	1505.93	1446.57	1262.79	1610.00	1721.25	95.47	1191.67	0.00	1583.17	1767.85	1618.35
1:00	811.51	739.56	644.73	520.76	685.49			706.73	885.08	979.86	836.79	634.83	785.91	477.65	349.00	486.68	350.50	482.32	472.94	832.78	647.47	930.45	531.84	467.00	454.54	342.05	767.28	1563.70	1367.54
2:00	359.90	494.92	468.27	438.23	426.97			402.49	533.65	879.16	755.89	607.58	701.98	391.33	271.81	355.19	287.80	444.44	354.89	775.06	661.06	911.55	426.26	362.65	473.08	744.39	703.12	1479.29	1296.45
3:00	366.84	495.77	465.53	427.53	423.58			399.46	525.01	877.58	740.04	607.63	759.18	388.62	267.30	350.81	289.67	438.12	353.09	773.88	657.17	450.52	418.98	355.65	465.71	731.66	681.63	1434.64	1266.29
4:00	370.95	493.76	744.70	539.39	423.56			405.33	528.81	890.16	844.34	637.69	909.95	494.52	500.93	465.59	562.58	688.11	522.62	992.99	679.33	468.52	701.19	431.19	456.59	744.05	744.72	1450.88	1238.40
5:00	635.37	838.74	1369.35	1277.50	1092.81			1138.22	1027.99	1088.45	1472.59	1506.70	1528.36	1391.91	1617.93	1421.53	1563.65	1406.25	1452.95	1610.07	1429.19	1509.00	1791.39	1891.83	723.82	1175.47	1397.98	1494.05	1264.60
6:00	1478.53	1453.33	1715.58	1555.30	1495.41			1476.67	1464.43	1342.77	1560.61	1616.23	1601.89	1467.97	1503.03	1558.89	1622.10	1555.21	1569.01	1661.73	1635.93	1548.33	1724.85	1934.45	1859.29	1305.60	1463.39	1634.82	1343.48
7:00	1726.08	1708.79	2054.31	1905.32	1850.36			1817.75	1655.95	1679.06	1851.39	1866.66	1893.96	1761.73	1678.90	1775.28	1933.07	1834.68	1914.62	2040.35	1970.64	1869.65	1958.73	1993.48	2061.07	2020.89	1777.88	1912.29	1648.86
8:00	1962.60	1946.83	2103.45	2073.65	2011.15			2047.83	1867.89	1796.70	2028.55	2012.92	2048.30	1867.46	1818.19	2018.86	2118.41	1278.76	2077.85	2122.27	1950.11	2183.45	2195.60	2096.03	2287.47	2163.60	1954.51	2082.27	1902.11
9:00	2110.35	2145.44	1868.89	2219.33	2103.87			2211.26	1977.02	1928.51	2116.20	2105.81	2141.53	1964.29	1983.08	2203.85	2253.97	1495.32	2155.89	2164.92	2017.05	2338.89	2173.74	2288.70	2461.27	2304.51	2079.41	2207.58	2061.61
10:00	2224.10	2231.30	2267.77	1471.98	2181.51			1545.13	2125.85	2041.71	2198.66	2177.09	2205.94	2157.94	2096.77	2308.02	2391.63	425.25	2368.62	2202.46	2158.73	2423.36	1675.18	2430.82	2583.80	2242.47	2227.10	2242.80	2240.16
11:00	2327.43	2301.92	1822.39	1765.34	2224.24			2307.35	2152.81	2118.92	2234.36	2236.66	2226.72	2268.33	2138.98	2346.37	2379.97	0.00	2432.36	2242.76	2276.71	2489.95	2259.28	2067.53	2190.11	2280.82	2237.28	2254.77	2288.61
12:00	2348.94	1541.34	1630.13	2289.86	2248.79			2197.68	2158.15	2124.91	2177.02	2172.06	2177.78	2238.38	2180.51	2361.76	2350.93	0.00	2388.30	2262.92	2277.38	2129.96	2485.81	2210.99	2658.70	2314.92	2191.14	2179.32	2276.79
13:00	2323.79	1853.71	2175.92	2169.22	2223.57			2169.65	2134.22	2125.58	2114.06	2128.04	2119.79	2238.96	2173.47	2331.34	2315.24	0.00	2351.58	2234.60	2263.33	2443.49	493.15	226.89	2119.08	2361.96	2152.85	2155.29	2295.78
14:00	2258.05	2255.93	1715.07	2095.63	2173.71			1067.41	1928.42	2117.85	2081.15	2098.69	2082.14	2209.29	2146.82	2294.20	2252.20	0.00	1838.34	2249.43	2229.33	2440.70	758.42	0.00	132.38	2398.46	2160.02	2155.27	2114.34
15:00	1510.72	2196.10	356.66	1504.51	2128.28			1399.13	922.32	2084.24	2036.13	2058.55	1678.32	2202.46	2153.81	2261.70	2194.29	1068.20	1474.82	2141.30	2234.49	1631.38	2456.13	43.64	2527.18	2134.11	2269.14	2200.81	2090.02
16:00	1396.04	1493.31	2055.94	996.29	2007.22		1728.45	2103.38	2054.08	1493.56	1986.74	1970.41	2036.79	2088.43	2156.85	2191.92	1085.86	1560.95	2253.65	1056.43	2210.50	1065.54	2344.54	168.88	2432.66	2258.48	2218.03	2136.43	2148.00
17:00	2124.84	1105.97	2001.75	1976.94	2005.10		2096.52	2039.57	2023.19	1979.30	1963.87	1975.77	2001.99	2089.95	2150.87	2137.73	2118.34	1686.07	2197.08	1259.55	2156.09	2331.38	0.00	1635.26	1643.12	2190.31	2185.87	2092.75	2117.14
18:00	2118.66	2113.36	2001.50	373.12	2017.32		2111.35	2029.33	2042.40	1971.82	1944.08	1991.10	2026.36	2102.22	2083.43	2109.57	2088.79	2141.68	2188.44	2030.49	2126.99	2315.93	0.00	2055.04	0.00	2161.25	2148.05	2044.43	2135.47
19:00	2143.94	2138.31	1373.15	0.00	2075.32		2137.73	2059.82	2005.73	2022.01	2014.15	2059.98	2086.13	2121.67	2139.99	2166.88	2138.54	2087.97	2261.88	2088.71	2162.34	2363.32	0.00	1999.09	0.00	2226.00	2184.53	2118.48	2126.65
20:00	2064.71	1991.48	0.00	0.00	1983.44		2011.64	2021.29	1902.09	1991.05	1930.57	1964.03	2001.55	2036.86	2073.76	2059.06	2041.08	2024.96	2120.75	2041.48	2144.25	2313.13	0.00	2312.84	0.00	2120.06	2121.27	2044.61	2036.64
21:00	1967.95	1884.69	0.00	0.00	1868.11		1908.74	1908.83	1791.61	1902.58	1860.43	1893.35	1900.19	1939.26	1998.38	1967.20	1947.99	1960.65	2015.73	1970.63	2022.50	2181.78	0.00	2482.42	0.00	2031.41	2078.85	1987.39	1964.32
22:00	1861.70	589.74	1266.11	0.00	1811.51		1845.55	1838.83	1716.54	1791.23	1786.88	1826.64	1874.81	1870.53	1889.87	1879.68	1898.83	1901.15	1992.44	1910.20	1958.20	2085.06	0.00	2369.47	0.00	1991.94	2037.24	1890.09	1877.20
23:00	1710.62	1613.91	1642.86	0.00	1624.12		1727.69	1729.32	1580.80	1640.46	1651.05	1710.74	1737.96	1719.76	1735.39	1737.90	1761.23	1769.12	1817.90	1753.20	1856.86	1959.31	0.00	2243.31	0.00	1856.19	1968.43	1785.22	1757.80
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00
QMAX	2348.94	2301.92	2267.77	2289.86	2248.79	24.79	2137.73	2307.35	2158.15	2125.58	2234.36	2236.66	2226.72	2268.33	2180.51	2361.76	2391.63	2141.68	2432.36	2262.92	2277.38	2489.95	2485.81	2482.42	2658.70	2398.46	2269.14	2254.77	2295.78
QPROM	1649.97	1550.04	1503.55	1415.45	1699.37	24.79	1945.96	1606.24	1606.08	1677.60	1733.43	1714.51	1749.92	1707.07	1692.91	1763.84	1722.32	1385.07	1753.40	1744.37	1791.19	1833.11	1536.25	1485.33	1595.64	1830.46	1805.54	1929.79	1853.19

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD MARZO DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	1575.38	1484.85	1575.85	1548.40	1560.03	1576.34	0.00	1129.51	1345.27	1661.21	99.69	1401.16	0.00	1523.23	1143.92	1530.80	0.00	848.99	1360.13	1400.38	1544.15	1382.13	1354.63	1342.86	1046.93	1375.09	1392.27	1524.05	1370.74	1375.38	1375.81
1:00	1431.09	1300.27	1370.62	1333.64	1337.63	1374.00	975.77	1394.39	1193.34	1487.17	31.31	1374.46	432.31	1326.76	1606.85	1338.39	0.00	48.05	1131.88	1122.81	1420.54	1330.15	1224.08	1202.84	1100.40	1164.64	1191.91	1402.41	1243.89	1251.91	1221.13
2:00	1312.21	1169.74	1268.15	1233.12	1232.14	1257.99	1251.69	1298.57	1091.83	1393.48	30.51	1239.91	1216.97	1195.51	1423.58	1237.48	530.25	543.97	563.02	608.85	1024.89	1106.93	1163.84	632.75	591.64	549.37	627.91	1308.73	1183.87	1183.60	1153.05
3:00	1269.75	1143.80	1222.32	1202.35	1191.76	1200.02	1211.26	1276.83	1049.72	1354.48	28.03	1195.08	1182.84	1236.77	1341.34	1231.78	546.27	509.40	548.33	602.62	869.11	1002.79	1149.23	514.87	514.78	510.15	577.07	1275.43	1118.23	1137.61	1110.28
4:00	1233.08	1238.44	1277.51	1295.28	1270.51	1195.91	1203.86	1258.61	1133.53	1431.18	30.29	1268.55	1177.82	1199.53	1294.55	1275.12	645.55	515.98	566.26	615.42	863.87	960.20	1131.11	573.97	642.92	629.21	695.77	1276.46	1115.33	1117.49	1121.98
5:00	1239.20	1342.62	1363.25	1376.90	1352.76	1246.28	1208.82	1272.19	1214.20	1514.38	32.95	1356.86	1228.35	1218.31	1299.95	1258.14	1299.31	658.84	1201.77	1121.20	956.61	1243.74	1162.72	1157.41	1295.44	1147.71	1152.87	1306.34	1142.51	1165.94	1165.43
6:00	1332.61	1550.43	1560.48	1553.64	1521.71	1445.79	1273.53	1360.40	1346.41	1631.84	37.28	1541.98	1404.04	1384.72	1427.58	1376.45	1407.92	1164.76	1377.77	1315.32	1290.12	1231.50	1302.43	1296.24	1485.50	1304.31	1313.36	1408.84	1252.73	1293.48	1312.06
7:00	1585.47	1883.26	1939.86	1954.06	1904.01	1823.75	1478.66	1558.07	1614.36	1891.66	43.20	1935.26	1747.32	1720.54	1724.80	1681.70	1718.24	1750.33	1625.28	1601.31	1553.78	1502.12	1622.31	1592.85	1742.70	1601.33	1565.98	1665.91	1526.11	1552.53	1574.10
8:00	1757.06	2057.12	2121.65	2127.46	2112.83	1959.56	1693.85	1742.90	1770.93	2053.70	47.58	2174.18	1984.37	1939.10	1936.80	1901.44	1962.62	1944.57	1879.08	1860.97	1838.29	1735.59	1880.55	1894.34	1931.03	1855.89	1819.89	1872.80	1771.35	1786.63	1816.27
9:00	1970.23	2200.20	2220.15	2239.03	2245.06	2083.10	1864.83	1959.20	2084.12	2205.36	53.03	2325.18	2189.53	2132.06	2150.26	2104.07	2164.54	2180.80	2105.14	2066.86	2132.24	2037.20	2154.48	2134.67	2089.48	2083.50	2065.87	2100.47	1984.80	2023.01	2058.55
10:00	2184.53	2347.27	2277.22	2292.32	2316.49	2200.63	2118.25	2135.68	2321.06	2261.65	313.95	1144.18	2309.65	2240.70	2267.86	2270.65	2306.55	2332.25	2307.17	2207.15	2323.68	2227.17	2326.18	2291.81	2270.38	2250.68	2216.17	2253.72	2124.75	2184.30	2225.73
11:00	2246.84	2364.24	2307.78	2220.87	2034.36	2216.22	2283.03	2157.92	2357.79	2284.77	1765.34	2381.71	2392.52	2299.51	2338.44	2302.01	2389.57	2423.39	2257.41	2294.62	2407.26	2317.83	2387.18	2343.16	2358.16	2342.91	2306.63	2324.37	2214.37	2290.93	2311.41
12:00	2290.87	2274.09	2234.94	2281.51	2305.25	2215.24	2291.85	2246.20	2207.31	2197.52	2609.89	2265.42	1774.53	2290.60	2342.84	2314.43	2395.51	2485.21	2407.08	2346.98	2401.30	2343.82	2401.76	2355.95	2357.88	2396.89	2310.03	2326.90	2263.13	2316.51	2326.61
13:00	2277.02	2255.33	2249.59	2239.61	2244.07	2189.22	2269.85	2194.13	2338.75	2152.92	2504.08	2234.94	1480.49	860.70	2288.88	2263.57	2151.24	2471.38	2346.44	2298.82	2367.77	2308.13	2340.54	2308.53	2310.32	2371.10	2283.39	2297.88	2256.49	2281.26	2292.01
14:00	2205.48	2280.01	2225.44	2224.86	2215.98	2163.97	2238.85	1830.93	2319.01	2139.54	2421.58	2189.75	2359.46	1180.55	529.47	2201.28	343.12	2383.47	1385.34	2225.85	2337.57	2280.32	2299.55	2255.82	2243.43	2316.19	2254.61	2240.65	2223.64	2246.02	2137.58
15:00	2161.85	2167.26	2178.76	2169.36	1298.41	1280.85	2181.08	1625.93	2269.60	1348.74	1967.44	108.31	2301.68	2199.40	227.31	2172.49	2229.46	466.69	2252.32	1854.53	2267.30	2180.17	1283.87	663.94	1238.48	2143.40	2125.02	2121.02	2120.76	2125.16	2073.05
16:00	2099.23	1954.71	2121.80	1673.08	1995.68	2022.52	2137.95	1571.83	2194.60	2059.64	2295.91	1489.77	2142.76	428.31	1529.50	2107.42	2139.05	2189.64	2162.30	1469.60	2194.46	1695.01	1881.81	2132.17	2037.85	2010.97	2019.33	2042.27	2014.32	2034.81	2007.33
17:00	2057.41	2098.29	2091.78	2105.99	2062.12	1925.72	2060.83	1523.87	2109.99	2016.60	2213.61	1922.10	2074.94	0.00	0.00	2068.89	1273.53	2142.18	2107.47	2077.63	2115.62	2054.77	2084.35	2045.06	1989.73	2023.50	2026.10	2008.78	2015.69	1996.37	2008.29
18:00	2067.87	2093.01	2073.83	2112.27	2075.64	1995.56	2041.75	1513.38	2044.95	2018.06	2191.54	0.00	2070.36	0.00	0.00	2072.82	0.00	2159.31	2131.88	2093.71	2113.81	2062.93	2090.38	2086.11	2054.95	2076.40	2023.28	2069.21	2055.07	2025.90	2055.91
19:00	2080.95	2131.41	2136.90	2070.41	2146.58	2043.79	2078.03	1542.83	2086.18	2067.87	2232.52	0.00	2118.17	1132.54	0.00	2080.97	0.00	2208.96	2198.82	2188.63	2160.52	2132.55	2184.41	1251.62	2147.40	2117.79	2099.80	2117.09	2028.69	2060.34	2103.80
20:00	1986.21	2046.33	2047.94	1970.43	2067.06	1995.12	2030.43	1478.75	2035.84	1973.56	2131.45	0.00	2041.53	223.67	0.00	813.05	0.00	2110.01	2079.44	2114.79	2043.63	2010.98	2037.89	0.00	2030.20	2030.94	2004.79	1997.60	1965.48	1962.42	2013.48
21:00	1874.14	1974.86	1962.21	1992.33	1972.45	1895.45	1940.71	1594.52	1939.50	1889.16	2040.84	0.00	1951.65	0.00	0.00	1921.47	0.00	1495.06	1970.41	2019.46	1913.32	1868.49	1904.66	0.00	1891.39	1896.48	1876.82	1876.56	1857.97	1816.02	1901.04
22:00	1853.98	1897.35	1878.34	1931.84	1909.34	1809.57	1013.49	1595.24	1925.14	1821.74	1968.25	0.00	1888.78	0.00	1719.15	1827.26	0.00	606.62	1789.45	1885.00	1755.05	1733.83	1756.12	694.60	1728.40	1748.53	1794.98	1738.63	1737.43	1713.39	1755.43
23:00	1696.02	1759.31	1754.58	1783.62	1790.54	1099.02	0.00	1502.97	1827.51	1516.61	969.18	0.00	1769.05	0.00	1749.35	410.96	772.58	0.00	1607.32	1708.64	1563.27	1536.81	1554.45	1214.34	1550.39	1577.88	1663.52	1553.45	1558.31	1572.77	1600.73
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2290.87	2364.24	2307.78	2292.32	2316.49	2216.22	2291.85	2246.20	2357.79	2284.77	2609.89	2381.71	2392.52	2299.51	2342.84	2314.43	2395.51	2485.21	2407.08	2346.98	2407.26	2343.82	2401.76	2355.95	2358.16	2396.89	2310.03	2326.90	2263.13	2316.51	2326.61
QPROM	1824.52	1875.59	1894.21	1872.18	1840.10	1758.98	1765.83	1615.20	1825.87	1848.87	1169.14	1641.60	1793.01	1459.61	1596.97	1740.11	1545.61	1549.56	1723.40	1712.55	1810.76	1761.88	1778.27	1544.81	1693.74	1730.20	1725.31	1837.90	1756.07	1771.41	1780.04

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD ABRIL DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	1386.37	1359.05	1363.39	1451.86	1362.60	1358.47	1320.34	1284.70	1498.34	1326.89	1319.09	1294.21	1289.57	1335.89	1330.58	1334.11	1371.25	1353.51	1350.95	1332.68	1335.18	1342.24	1363.65	1368.64	1337.16	1338.22	1476.54	1485.63	1339.27	1346.19
1:00	1247.44	1224.75	1212.06	1226.89	1224.91	1218.03	1192.83	1152.54	1374.07	1190.17	1193.48	1186.24	1151.73	1195.49	1206.46	1203.20	1202.01	1216.68	1215.93	1217.00	1198.62	1214.56	1234.93	1228.68	1201.38	1228.59	1364.84	1366.65	1198.08	1211.99
2:00	1170.72	1164.29	1151.44	1151.60	1142.04	1152.05	1113.38	1100.03	1315.79	1120.10	1129.78	1118.59	1097.21	1136.95	1152.05	1146.73	1135.41	1154.37	1132.01	1129.22	1135.49	1157.90	1179.81	1150.53	1138.20	1159.48	1309.27	1315.88	1144.99	1153.48
3:00	1113.22	1135.98	1118.52	1115.84	1157.92	1118.58	1074.76	1075.21	1297.10	1096.83	1100.74	1071.30	1082.25	1108.18	1130.67	1118.70	1115.35	1127.94	1111.53	1084.68	1109.36	1127.34	1146.73	1121.09	1122.45	1110.12	1278.53	1286.37	1127.43	1149.56
4:00	1106.48	1108.69	1114.47	1107.28	1198.91	1090.58	1079.07	1076.44	1269.76	1081.93	1102.55	1068.51	1089.71	1070.48	1104.25	1111.24	1117.85	1120.71	1120.86	1191.89	1114.61	1096.01	1114.74	1077.42	1118.39	1086.02	1266.07	1290.28	1131.65	1137.46
5:00	1140.16	1125.26	1101.14	1124.21	1148.25	1121.60	1126.05	1121.93	1297.38	1112.67	1129.58	1096.49	1118.79	1112.67	1119.48	1122.90	1127.16	1108.45	1120.64	1260.10	1139.18	1136.50	1162.47	1124.95	1142.93	1112.47	1307.14	1322.56	1165.91	1180.06
6:00	1282.08	1267.77	1263.03	1230.62	1238.15	1236.94	1271.77	1291.51	1389.34	1262.00	1239.47	1206.10	1246.73	1245.36	1253.02	1265.44	1275.88	1226.15	1201.63	1300.06	1304.13	1318.61	1335.11	1289.17	1275.41	1223.03	1444.56	1459.50	1315.39	1331.00
7:00	1576.65	1567.54	1593.60	1512.05	1562.67	1479.36	1559.48	1551.01	1616.34	1534.57	1540.56	1454.16	1568.79	1544.51	1591.79	1594.76	1621.64	1437.95	1427.29	1625.95	1601.09	1642.05	1668.41	1657.95	1560.88	1506.65	1748.35	1699.08	1646.72	1668.61
8:00	1813.41	1816.50	1807.67	1783.10	1786.66	1692.33	1791.41	1797.38	1807.43	1789.42	1807.29	1720.90	1847.88	1757.48	1836.17	1839.57	1835.37	1607.03	1675.49	1868.45	1832.80	1900.30	1898.58	1873.52	1816.79	1757.21	1921.68	1894.27	1892.26	1922.21
9:00	2015.91	2043.63	2001.17	2060.20	2037.56	1975.44	2002.57	2000.88	2017.01	2002.76	2048.43	1982.41	2065.41	1953.04	2052.63	2056.18	2043.09	1761.33	1931.39	2091.59	2012.43	2065.18	2057.25	2046.04	2067.51	1994.24	2094.74	2068.65	2110.14	2103.02
10:00	2139.29	2217.25	2145.48	2231.00	2204.05	2176.59	2170.79	2157.08	2164.53	2138.49	2209.47	2141.11	2222.63	2118.25	2221.18	2210.97	2207.60	1898.49	2131.59	2230.56	2152.67	2212.74	2209.27	2225.82	2243.94	2184.82	2238.64	2252.51	2280.43	2211.04
11:00	2219.66	2289.70	2263.55	2316.42	2268.78	2279.76	2271.92	2257.07	2275.45	2249.14	2322.61	2211.08	2337.03	2234.47	2336.83	2292.57	2285.93	2036.97	2243.60	2332.90	2232.10	2283.67	2318.41	2359.86	2300.32	2258.32	2309.54	2326.07	2352.94	2263.35
12:00	2275.03	2296.59	2295.80	2343.74	2262.70	2294.01	2290.24	2268.48	2305.65	2229.47	2340.16	2241.24	2408.60	2276.91	2318.56	2295.71	2279.09	2079.44	2281.04	2345.84	2273.85	2285.48	2339.47	2323.63	2307.11	2272.04	2279.09	2313.80	1832.09	2279.88
13:00	2275.18	2248.07	2292.56	2324.46	2249.68	2284.14	2157.97	2213.83	2277.80	2167.60	2267.90	2192.45	2361.42	2226.90	2264.62	2242.31	2222.77	2093.97	2243.49	2289.28	2242.55	2264.18	2288.86	2257.43	2237.64	2209.32	2231.94	2274.94	1288.58	2247.56
14:00	2235.76	2195.02	2256.05	2256.07	2197.90	2200.52	2220.00	2159.66	2226.98	2146.96	2182.89	2101.37	2309.83	2184.03	2204.38	2174.01	2209.32	2061.27	2147.05	2207.46	2184.99	2293.23	2203.22	2189.86	2174.63	1847.79	2228.24	1648.39	1732.85	2181.46
15:00	2135.83	2100.65	2102.82	2109.61	2078.34	2055.60	2101.59	2056.63	2124.44	1999.85	2058.71	1991.39	2206.77	2070.74	2141.35	2105.72	2094.53	1956.21	2036.61	2102.40	2055.35	2200.88	2100.83	2134.89	1864.81	1651.43	2134.05	1112.55	1669.34	2098.28
16:00	2037.17	1980.15	2009.36	2046.17	1967.80	1993.49	1962.37	1956.05	2011.38	1881.36	1989.44	1914.66	2083.27	1987.34	2040.88	1989.35	1901.26	1865.41	1941.53	1998.11	1982.48	2084.61	2038.38	2032.97	1592.13	1571.89	2008.40	2146.55	1597.07	1499.30
17:00	2017.05	1963.53	1981.76	1988.44	1930.09	1995.97	1929.65	1947.78	1976.65	1878.95	1958.55	1893.55	2027.73	1974.83	2047.43	1970.81	1983.61	1859.33	1927.44	1995.83	1981.29	1993.86	2028.84	1988.88	1576.90	1853.39	2022.97	2055.80	1609.53	1998.85
18:00	2037.13	2024.65	2065.21	2068.71	1728.49	1943.47	1587.44	1985.94	1981.69	1981.76	2026.28	1964.36	2040.41	2024.85	2076.84	2023.15	2035.25	1936.91	1995.03	2023.15	2039.19	2032.68	2079.50	2070.48	1664.07	2073.92	2077.24	2076.19	1642.21	2021.09
19:00	2080.11	2094.94	2105.19	2111.71	2102.33	2003.34	1578.22	2070.05	2068.16	2036.55	2041.71	1994.71	2039.47	2053.12	2092.30	2098.98	2089.19	2000.46	2034.05	2064.78	2087.41	2072.26	2117.94	2083.94	1673.43	2081.38	2077.92	2096.79	1977.42	2078.96
20:00	1968.40	1952.68	1984.73	1971.13	1936.64	1912.41	1501.20	1966.48	1958.78	1915.80	1907.36	1897.29	1936.39	1955.45	1972.51	1970.25	1968.72	1889.87	1926.37	1970.06	1951.70	1952.81	1998.24	1964.83	1767.24	1987.37	1975.41	1969.59	1987.92	1779.88
21:00	1847.90	1824.13	1955.45	1853.55	1799.88	1770.01	1393.76	1855.79	1819.96	1784.02	1789.76	1769.83	1798.90	1810.11	1822.24	1823.09	1849.48	1793.29	1794.36	1831.44	1826.70	1821.79	1878.79	1821.12	1896.12	1901.10	1877.79	1837.98	1842.94	0.00
22:00	1719.20	1721.16	1838.27	1736.93	1681.16	1652.62	1513.73	1762.22	1672.63	1634.53	1630.17	1619.54	1658.60	1670.08	1676.16	1706.89	1700.08	1686.88	1674.03	1678.35	1691.66	1692.20	1711.29	1680.13	1700.91	1791.37	1761.21	1689.72	1711.16	0.00
23:00	1557.29	1615.69	1680.87	1546.19	1507.81	1491.62	1463.74	1643.23	1515.78	1486.23	1461.66	1459.94	1507.92	1507.16	1519.40	1552.35	1534.57	1524.09	1495.82	1511.59	1520.56	1530.37	1536.22	1532.00	1516.43	1628.98	1646.54	1532.20	1516.28	844.46
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	2275.18	2296.59	2295.80	2343.74	2268.78	2294.01	2290.24	2268.48	2305.65	2249.14	2340.16	2241.24	2408.60	2276.91	2336.83	2295.71	2285.93	2093.97	2281.04	2345.84	2273.85	2293.23	2339.47	2359.86	2307.11	2272.04	2309.54	2326.07	2352.94	2279.88
QPROM	1766.56	1764.07	1779.32	1777.82	1740.64	1729.04	1653.09	1739.66	1802.60	1710.34	1741.57	1691.31	1770.71	1731.43	1771.32	1760.37	1758.60	1658.20	1714.99	1778.47	1750.22	1780.06	1792.12	1775.16	1679.03	1701.21	1836.70	1771.75	1629.69	1713.99

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD MAYO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	1291.62	1326.07	1253.67	1311.17	1368.50	1311.93	1373.93	1243.44	1301.81	1350.68	1397.45	1285.84	1287.94	1157.59	1307.46	1180.34	1261.94	1066.10	1221.15	1219.86	1138.18	1271.76	1182.40	1320.21	1244.49	1198.91	1107.40	1032.44	1054.59	241.47	946.95
1:00	1151.22	1197.23	920.31	1196.60	1215.43	1175.59	1234.57	921.56	874.19	894.89	1266.96	735.72	580.74	522.93	969.94	415.54	463.29	407.30	692.44	697.55	399.57	828.04	581.94	638.54	658.87	758.69	721.45	706.60	719.22	703.41	736.97
2:00	1092.74	1124.08	878.41	1137.48	1143.69	1108.80	1159.75	870.95	835.17	850.22	1190.69	692.62	522.01	513.93	926.74	406.36	415.79	360.48	662.02	645.35	391.15	800.61	558.36	566.44	632.20	737.62	707.83	682.18	696.50	690.27	714.91
3:00	1069.85	1086.15	865.38	1066.38	1118.20	1084.05	1131.58	857.57	821.76	831.01	1150.64	683.52	518.71	509.33	916.89	404.46	411.79	353.53	683.32	643.16	392.06	789.02	556.48	558.04	625.76	737.87	701.42	674.30	686.23	685.45	703.00
4:00	1082.58	1084.52	879.34	1059.06	1094.13	1082.07	1139.42	858.02	825.52	829.53	1163.77	684.69	566.37	523.04	950.91	403.41	420.65	359.88	661.05	643.88	393.20	774.93	558.64	546.76	626.28	739.43	722.32	676.45	686.05	684.19	703.05
5:00	1137.99	1128.73	1111.24	1109.92	1148.41	1123.27	1182.20	1030.42	1011.91	870.26	1170.29	1134.09	1241.84	1200.62	1174.43	1240.11	1139.04	1125.60	1152.16	1191.69	992.25	1188.18	1050.31	651.05	1051.74	934.54	929.18	909.01	1039.29	924.57	1002.70
6:00	1292.67	1286.02	1278.04	1277.15	1302.36	1298.41	1370.76	1392.42	1336.74	1330.46	1329.93	1362.74	1393.16	1382.60	1395.02	1422.64	1294.06	1442.43	1390.90	1419.63	1436.07	1393.39	1426.76	1336.67	1387.09	1388.76	1404.57	1432.02	1399.04	1423.45	1305.67
7:00	1616.30	1629.18	1503.68	1604.10	1613.33	1638.25	1675.18	1726.86	1689.43	1656.68	1641.31	1687.42	1714.28	1725.88	1723.87	1708.54	1569.55	1759.92	1734.54	1794.18	1726.68	1715.63	1685.76	1590.86	1718.75	1762.84	1732.06	1772.87	1783.26	1726.95	1571.98
8:00	1849.58	1863.91	1783.42	1812.59	1856.48	1871.11	1907.92	1953.66	1959.96	1865.84	1884.51	1962.37	1965.23	1936.84	1958.51	1929.78	1835.17	1962.97	1931.14	1967.22	1936.10	1895.57	1924.42	1809.23	1941.89	1977.72	1947.29	1973.56	1992.14	1912.47	1805.06
9:00	2023.95	2085.60	2019.21	1993.89	2043.50	2068.54	2097.90	2121.90	2184.90	2029.78	2085.49	2112.58	2154.31	2120.24	2131.17	2132.44	2030.54	2185.22	2089.33	2115.31	2109.10	2087.43	2147.54	2027.84	2140.26	2136.10	2097.23	2119.26	2037.73	2114.41	2015.49
10:00	2158.97	2243.63	2138.51	2119.66	2141.53	2164.54	2251.20	2235.01	2260.06	2119.35	2194.46	2250.02	2237.55	2239.03	2250.73	2264.82	2188.84	2280.91	2161.54	2206.97	2162.12	2156.90	2223.70	2179.57	2201.57	2233.64	2193.10	2196.72	2042.73	2191.63	2175.75
11:00	2247.04	2285.28	2201.07	2201.83	2212.33	2262.92	2259.84	2236.61	2278.43	2131.90	2243.72	2266.34	2275.28	2313.27	2270.07	2173.62	2230.54	2299.62	2202.86	2198.78	2190.00	2217.18	2131.72	2198.84	2237.59	2319.23	2285.84	2258.41	2221.58	2310.08	2261.43
12:00	2272.82	2275.72	2206.15	2235.81	2266.72	2264.91	2237.44	2280.05	2325.40	2127.10	2261.47	2297.77	2292.01	2133.00	2277.27	2293.68	2227.77	2299.00	2197.95	2259.66	2239.87	2206.90	2300.32	2217.43	2258.70	2277.66	2271.84	2221.83	2202.57	2290.15	1595.50
13:00	2249.19	2230.98	2193.15	2202.79	2244.56	2261.85	2197.39	2223.21	2301.54	2086.87	2202.26	2257.32	2253.94	2264.22	2241.39	2277.96	2181.84	2266.47	2177.91	2213.34	2213.21	2148.25	2229.85	2165.94	2208.14	2211.44	2241.23	2155.29	2182.80	2237.75	2249.46
14:00	1246.95	2154.30	2117.41	2187.67	2226.03	2208.11	2189.12	2205.88	2210.05	2001.97	2163.33	2214.21	2217.74	1499.21	2183.97	1971.60	2154.80	2216.02	1116.64	1691.30	2155.02	2122.30	1162.81	2128.46	2156.14	2152.09	1418.42	1235.07	1481.70	1308.44	2182.98
15:00	2121.07	2051.16	2000.95	2144.05	2147.22	2138.91	2140.61	1386.13	1176.73	1920.27	1674.26	1085.37	1125.60	1941.42	2118.79	1446.34	2068.67	1716.59	2106.82	1789.71	1929.02	2040.90	2137.82	2030.68	2063.80	2134.76	1847.68	2102.66	1909.75	1810.18	2092.05
16:00	2009.50	1968.29	1956.09	2031.35	2071.28	2062.64	2041.17	2062.50	2076.57	1629.34	1809.50	2102.39	2068.89	2077.07	1969.67	2026.65	1949.44	2101.88	2023.99	2030.76	1524.09	1613.44	2046.89	1678.48	2043.79	2057.36	2068.29	2047.69	2021.81	2063.24	2031.26
17:00	1992.26	1615.49	1974.57	2012.11	2041.77	2043.85	2017.23	2017.94	2039.92	1863.56	2023.50	2055.85	2045.39	2062.91	1898.18	2026.68	1981.18	2075.39	2005.63	1986.63	2024.75	1988.19	2008.09	1989.67	2046.24	1668.30	2054.80	2053.28	2043.20	2012.23	1125.73
18:00	2034.67	1621.53	2017.70	2076.19	2056.58	2103.98	2089.08	2084.80	2109.52	1938.78	2101.52	2129.09	2126.41	2138.62	1097.45	2078.72	2043.96	2171.82	2066.39	2065.79	2067.46	410.04	2056.00	2049.33	2095.47	1869.34	2101.10	2084.88	2068.09	2059.84	2038.33
19:00	2068.54	1850.13	2019.64	2101.01	2078.74	2087.10	2067.17	2119.88	2102.39	2004.36	2114.77	2123.33	2090.71	2100.27	0.00	2051.31	2024.87	2139.78	2072.67	2054.55	2057.07	0.00	2031.25	2033.80	2056.61	2068.92	2085.53	2066.92	2045.60	2071.12	2021.78
20:00	1943.94	1896.50	1911.92	1982.09	1951.34	2011.08	1995.25	2000.48	1980.20	1882.03	2003.00	2003.24	2001.15	2003.51	0.00	1928.13	1932.93	2013.37	1969.43	1949.17	1949.01	0.00	1890.81	1918.99	1946.34	1949.89	1962.60	1945.40	1919.71	1902.96	1903.45
21:00	1819.31	1770.21	1792.82	1848.61	1825.18	1851.81	1841.45	1874.23	1903.78	1797.85	1864.45	1864.94	1859.25	1872.91	150.88	1819.55	1802.76	1853.22	1842.03	1819.87	1827.17	213.80	1781.94	1793.36	1819.69	1812.68	1847.50	1826.08	1807.69	1800.41	1795.12
22:00	1673.30	1630.66	1670.37	1741.63	1713.64	1725.50	1716.39	1782.45	1750.92	1698.36	1765.46	1743.75	1746.38	1763.62	1751.92	1690.14	1655.86	1736.56	1710.60	1693.40	1684.89	1663.67	1664.16	1629.85	1672.11	1664.86	1672.74	1682.73	1679.40	1698.94	1667.78
23:00	1505.67	1471.12	1497.71	1559.50	1495.19	1552.49	1550.00	1587.93	1563.85	1569.12	1557.33	1556.70	1551.10	1595.75	1587.01	1507.86	1480.21	1540.42	825.22	1519.40	1503.39	1509.93	1486.10	1470.93	1493.16	1468.26	1487.28	1531.98	470.42	1508.66	1535.57
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2272.82	2285.28	2206.15	2235.81	2266.72	2264.91	2259.84	2280.05	2325.40	2131.90	2261.47	2297.77	2292.01	2313.27	2277.27	2293.68	2230.54	2299.62	2202.86	2259.66	2239.87	2217.18	2300.32	2217.43	2258.70	2319.23	2285.84	2258.41	2221.58	2310.08	2261.43
QPROM	1706.32	1703.19	1674.61	1750.53	1765.67	1770.90	1786.11	1711.41	1705.03	1636.68	1760.84	1678.83	1659.83	1649.91	1602.38	1616.69	1615.23	1655.60	1612.40	1659.05	1601.73	1501.64	1617.67	1605.46	1680.28	1677.54	1650.36	1641.15	1591.30	1598.84	1590.91

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD JUNIO DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	1148.16	1105.61	1214.81	1291.75	1131.27	1327.74	1409.47	1269.58	1163.26	1177.10	1189.77	1183.03	1164.37	842.42	0.00	1234.26	1004.29	1284.43	1221.04	1152.07	0.00	1306.09	1401.05	1485.75	1355.50	1304.85	1346.32	1340.60	1285.50	1296.49
1:00	850.44	401.60	442.94	551.39	467.29	755.13	1243.89	928.48	1059.46	1050.57	1044.32	994.44	590.14	284.61	789.49	1079.70	415.36	1000.32	994.24	1025.22	527.11	1170.54	1299.64	1399.44	1228.21	1198.86	1219.07	1208.20	1189.62	1178.53
2:00	816.60	393.69	377.28	506.36	456.61	740.59	1115.06	902.89	1052.74	1005.43	1002.10	945.44	555.67	1049.57	1001.64	1025.83	406.78	936.05	940.83	974.30	516.74	1121.82	1260.17	1354.07	1167.99	1138.66	1153.18	1140.14	1145.41	1109.29
3:00	818.32	391.80	377.25	501.71	451.28	738.12	1110.93	898.62	1021.58	993.70	983.36	930.65	550.54	1004.11	986.98	1021.09	405.82	918.93	915.06	955.38	512.61	1094.51	1244.36	1336.29	1147.69	1124.57	1131.21	1113.07	1110.08	1070.45
4:00	817.79	390.74	377.05	497.85	450.70	730.27	1124.04	899.42	1029.02	987.11	991.14	970.90	545.98	1003.40	1005.94	1024.91	401.58	924.44	916.40	959.78	510.11	1102.52	1251.35	1410.02	1159.44	1143.91	1135.40	1115.55	1102.33	1155.62
5:00	1059.53	1016.11	909.94	785.11	916.96	1168.62	1199.47	1054.28	1127.83	1123.92	1078.89	1102.21	947.85	1022.79	1117.40	1084.41	1029.17	1040.36	983.21	992.85	752.99	1167.10	1274.53	1483.49	1190.77	1198.62	1171.68	1130.89	1138.47	1231.50
6:00	1414.02	1434.97	1423.76	1360.19	1369.26	1428.56	1289.63	1349.11	1398.52	1362.11	1387.06	1396.11	1440.87	1248.60	1329.23	1442.79	1412.70	1336.50	1342.79	1285.30	1391.80	1394.64	1371.94	1587.60	1354.47	1324.03	1309.38	1214.85	1278.04	1377.99
7:00	1781.67	1770.46	1735.53	1699.83	1717.43	1677.50	1578.88	1705.57	1720.56	1789.72	1725.05	1762.58	1692.93	1565.82	1745.89	1822.03	1696.69	1652.19	1729.56	1647.88	1614.74	1584.76	1613.82	1829.21	1730.63	1704.06	1633.79	1447.15	1571.71	1761.95
8:00	1962.24	1977.49	1914.28	1928.65	1928.67	1835.03	1842.72	1933.44	1892.61	1953.26	1943.83	2008.25	1902.91	1763.14	1954.46	1988.66	1877.05	1860.00	1977.83	1866.06	1880.85	1758.07	1791.61	1969.54	1944.06	1950.74	1884.06	1676.81	1748.32	1924.54
9:00	2063.29	2085.96	2095.94	2031.23	2056.58	2059.67	2028.51	2032.53	2044.08	2102.55	2098.75	2131.41	2089.58	1960.70	2155.15	2050.60	2013.41	2005.95	2095.67	2032.55	1988.32	1933.16	2010.39	2027.08	2080.97	2098.85	2130.18	1897.48	1929.71	2015.44
10:00	2150.67	2127.08	2131.17	2119.17	2140.73	2172.95	2174.61	2088.17	2128.60	2175.92	2092.57	2077.78	2230.13	2128.15	2211.46	2108.52	2086.92	2071.13	2152.30	2132.50	2085.38	2024.49	2181.18	2118.84	2163.33	2191.69	2274.74	2040.05	2031.59	2077.09
11:00	2208.96	2210.06	2147.83	2147.63	2161.14	2235.83	2224.57	2156.05	2200.54	2261.34	2247.62	2274.85	2324.91	2194.37	2289.15	1260.04	2114.82	2110.26	2191.27	2170.95	2118.59	2075.97	2261.20	2124.24	2132.13	2216.27	2312.98	2071.33	2080.13	2075.75
12:00	2216.84	2189.77	2170.94	2155.20	2210.26	2235.70	2223.25	2170.07	2175.81	2259.40	2050.98	2236.17	2335.81	2256.33	2260.13	2232.90	2119.35	2122.45	2179.08	2190.33	2065.25	2104.74	2264.71	2151.44	2197.06	2229.09	2294.95	2159.80	2095.69	2159.98
13:00	2214.83	2144.19	2172.89	2119.79	2142.07	2243.07	2186.06	2126.99	2155.56	2209.39	2140.55	2186.85	2248.94	2216.35	2208.62	2172.91	2071.30	2085.55	2138.09	2147.71	1997.22	2086.13	2226.52	2131.55	2151.83	974.29	1834.39	2187.43	2073.25	2143.22
14:00	2121.42	2097.33	2100.43	2062.14	2126.63	2189.24	2116.96	2089.13	2113.74	2131.86	1746.18	2079.21	2182.29	2125.34	1523.00	2128.95	2040.68	2052.25	2097.99	2098.87	1964.51	2062.84	2148.68	2026.21	1354.12	1884.29	1721.92	2100.43	2042.24	2095.50
15:00	1106.26	1549.76	2033.40	2023.04	2080.86	2159.15	2062.52	2032.42	2077.69	1539.04	1588.91	1679.98	828.66	2073.40	1914.04	1767.73	1976.00	2005.30	2066.19	1697.51	1906.09	2017.07	2120.09	1661.68	2086.49	2113.68	1673.57	1561.39	1977.02	2070.99
16:00	2003.22	1995.18	2001.70	1990.90	1995.23	2083.94	1966.71	1937.91	2016.60	2059.29	2032.50	1584.60	2108.00	2001.71	1952.81	1711.78	1682.81	1921.43	2006.89	1588.42	1857.51	1972.22	2047.74	1793.67	2011.73	2048.41	1589.14	1714.98	1910.13	2029.56
17:00	1965.28	1974.10	1983.32	1952.39	1978.01	2025.71	2003.04	1973.54	1996.73	2021.00	1989.38	1661.68	2071.35	1981.40	1946.83	1618.26	1944.66	1938.34	2062.42	1980.91	1846.27	1956.99	2066.14	1872.34	2009.05	1998.82	1562.91	1932.62	1893.37	2000.79
18:00	2054.89	2047.88	2050.93	2021.05	2031.61	2033.96	2039.63	2001.39	2046.44	2073.61	2021.05	1674.01	2035.41	1942.54	1990.29	2045.37	1956.57	1954.42	2010.88	1968.20	1851.81	1981.98	2037.58	2047.85	2029.04	2055.38	1666.18	1940.82	1916.94	1985.04
19:00	2083.12	2045.01	2079.44	2005.86	2000.54	2039.23	2012.74	2011.98	2093.51	2091.00	2053.53	1661.57	2000.12	1930.16	2032.28	2067.31	1963.65	1978.65	2020.06	1939.10	1837.78	1928.35	2023.89	2009.41	2017.58	2113.38	1937.33	1944.19	1947.09	2008.40
20:00	1935.16	1919.75	1944.70	1908.16	1875.91	1917.36	1867.06	1924.51	1959.45	1983.48	1971.48	1739.99	1911.33	1843.83	1938.92	1949.01	1894.94	1904.16	1951.85	1844.15	1764.85	1863.24	1962.33	1931.43	1931.35	2046.94	2023.30	1834.88	1875.13	1934.38
21:00	1825.74	1789.91	1815.54	1796.39	1755.00	1779.30	1773.41	1796.37	1832.67	1859.96	1825.72	1849.35	1798.49	1768.14	1817.19	1833.76	1790.36	1824.25	1873.03	1767.53	1686.57	1755.03	1864.54	1804.45	1822.33	1852.52	1829.23	1727.87	1782.39	1824.63
22:00	1693.71	1638.03	1697.40	1638.83	1658.02	1675.56	1652.17	1665.75	1693.92	1734.68	1688.75	1733.61	1675.17	1243.06	1722.69	1720.90	1666.44	1704.12	1759.43	1227.92	1606.89	1666.11	1779.98	1613.35	1684.29	1725.41	1711.40	1586.25	1662.17	1747.63
23:00	1514.38	1472.30	1510.52	1453.29	1536.11	1550.32	1467.23	1468.50	1497.05	1549.78	1531.31	1549.11	1511.83	0.00	1522.20	1568.08	1499.75	1545.29	1490.23	0.00	1486.14	1555.90	1653.40	1539.93	1507.59	1547.73	1553.64	1441.14	1483.94	1650.54
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	2216.84	2210.06	2172.89	2155.20	2210.26	2243.07	2224.57	2170.07	2200.54	2261.34	2247.62	2274.85	2335.81	2256.33	2289.15	2232.90	2119.35	2122.45	2191.27	2190.33	2118.59	2104.74	2264.71	2151.44	2197.06	2229.09	2312.98	2187.43	2095.69	2159.98
QPROM	1659.44	1590.37	1612.87	1606.16	1609.92	1700.11	1738.02	1684.03	1729.08	1728.97	1684.37	1642.24	1614.30	1628.26	1713.73	1664.99	1561.30	1674.03	1713.18	1636.76	1555.22	1695.18	1798.20	1779.54	1727.40	1716.04	1670.83	1647.00	1677.93	1746.89

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD JULIO DEL 2020 [m³/h]																												
0:00	1515.88	1351.10	1482.66	1358.30	1360.44	1290.98	1307.86	1288.05	1300.76	1280.10	1311.84	1483.76	1299.66	1334.55	1338.77	1315.12	1284.68	1377.33	1380.59	1289.52	1309.38	1299.62	1323.25	1337.93	1333.15	1357.33	1249.97	1342.66	1252.11	1282.76	1291.56
1:00	1414.58	1211.35	1378.80	1219.28	1240.12	1164.15	1178.36	1144.50	1162.72	1147.73	1138.35	1360.39	1195.49	1195.44	1201.74	1206.19	1176.08	1248.34	1261.92	1171.23	1178.44	1163.48	1158.36	1189.55	1184.27	1230.58	1102.41	1164.57	1107.77	1156.56	1143.83
2:00	1366.25	1150.04	1331.78	1150.79	1148.61	1113.11	1114.21	1139.29	1092.52	1013.41	1070.68	1316.91	1177.86	1129.29	1141.06	1088.95	1121.67	1148.72	1169.94	1097.26	1127.23	1080.79	1093.57	1114.99	1112.29	1165.29	1033.62	1095.11	1058.23	1074.43	1094.22
3:00	1319.16	1117.13	1288.76	1119.55	1075.83	1085.59	1091.90	1106.06	1101.81	992.25	1042.38	1280.75	1103.91	1108.49	1103.19	1067.77	1090.00	1113.83	1126.51	1086.13	1103.73	1041.03	1075.79	1066.23	1092.96	1101.27	1026.05	1156.67	1200.69	1124.91	1080.50
4:00	1289.68	1181.21	1285.43	1097.45	1095.63	1083.47	1172.51	1081.48	1093.86	997.64	1053.18	1223.41	1101.88	1176.21	1220.01	1156.11	1113.56	1124.44	1136.45	1092.41	1160.00	1114.12	1156.09	1078.29	1091.89	1066.65	1062.65	1227.36	1235.76	1243.17	1083.05
5:00	1341.12	1270.72	1322.07	1151.40	1098.86	1123.27	1289.79	1089.24	1134.74	1157.74	1152.05	1259.15	1144.12	1261.29	1284.56	1249.65	1117.53	1170.32	1156.20	1138.40	1253.36	1206.14	1251.73	1129.00	1112.96	1098.21	1107.66	1264.95	1274.91	1267.74	1105.70
6:00	1432.45	1421.48	1456.31	1268.12	1202.25	1305.07	1416.39	1123.81	1282.37	1280.88	1228.21	1331.38	1306.52	1443.37	1405.02	1383.35	1273.15	1285.88	1243.98	1279.05	1386.13	1344.51	1403.62	1305.05	1226.16	1184.81	1248.72	1418.87	1399.26	1370.91	1223.59
7:00	1716.41	1739.84	1711.85	1574.89	1545.36	1652.53	1703.19	1327.12	1609.31	1631.69	1534.84	1530.37	1649.73	1759.14	1554.11	1656.70	1612.73	1606.58	1512.05	1595.24	1764.27	1757.08	1720.12	1656.32	1507.92	1406.45	1530.53	1707.94	1716.27	1669.53	1526.73
8:00	1896.46	1935.44	1864.20	1847.54	1807.51	1843.46	1936.19	759.06	1865.25	1845.49	1742.23	1712.21	1886.92	1960.52	1680.53	1816.85	1857.32	1833.34	1729.96	1851.21	1995.70	2000.39	1944.46	1899.18	1790.27	1629.43	1753.28	1918.06	1914.22	1858.22	1774.61
9:00	2003.33	2077.63	1985.22	2081.74	2026.14	1977.20	2046.96	126.51	1974.34	1968.91	1901.13	1895.97	2035.12	2119.03	1898.67	1909.24	2018.72	2030.65	1965.59	2004.88	2131.30	2122.70	2105.46	2049.84	1994.54	1866.37	1945.82	2085.38	2083.57	1985.36	1966.71
10:00	2053.72	2134.54	2065.61	2206.12	2167.22	2067.48	2136.77	231.63	2069.76	2088.30	2052.01	2058.55	2148.18	2311.46	2038.27	1971.89	2141.53	2182.31	2169.18	2182.18	2206.21	2186.94	2178.96	2131.01	2128.02	2034.20	2057.08	2193.32	2211.19	2074.74	2122.92
11:00	2105.39	2133.94	2125.47	2273.40	2200.61	2095.78	2124.44	1715.87	2130.16	2112.07	2149.35	2126.25	2277.60	2206.41	2089.91	2012.78	2163.22	2236.61	2256.14	2270.85	2186.40	2179.25	2165.61	2178.85	2188.48	2054.02	2118.92	2197.55	2218.77	2078.03	2176.17
12:00	2122.48	2166.30	2139.32	2276.44	2203.89	2120.75	2182.85	1848.70	2139.85	2117.34	2131.46	2148.99	2311.71	2203.94	2163.33	2042.96	2185.08	2267.30	2248.41	2275.74	2194.53	2189.42	2175.37	2198.91	2210.19	1690.01	2137.69	2170.57	2212.73	2087.67	2179.26
13:00	2025.42	2100.94	2112.29	2205.65	2224.49	2091.11	2183.25	1774.59	2138.60	2072.80	2127.52	2129.64	2254.06	2183.18	2102.93	2025.67	2153.99	2230.54	2194.09	2218.03	2156.89	2159.89	2138.29	2172.06	2202.21	1690.83	2132.03	2108.32	2143.58	2076.24	2153.93
14:00	2055.29	2074.77	2056.56	2141.79	2129.35	2024.20	2125.40	1806.20	2039.25	2033.45	2065.97	2058.12	2193.77	2114.86	2004.74	1986.27	2088.08	2161.70	2105.17	2112.36	2199.47	2083.99	2097.33	2096.08	2200.99	1646.36	2062.13	2070.92	2070.21	2046.33	2074.16
15:00	1996.92	2017.38	1983.25	2074.83	2073.94	1968.05	2045.01	2038.09	1621.15	1954.82	2019.98	1989.66	2395.00	2137.60	1984.75	1967.35	2014.41	2099.69	2031.30	2032.10	2168.64	2037.91	2054.66	2039.83	2144.08	1589.18	2045.30	1983.39	2027.28	2024.06	2002.58
16:00	1917.92	1941.40	1943.03	2013.54	2016.43	1913.55	1971.84	1973.87	1937.56	415.74	1955.40	1966.04	2233.48	2076.84	1913.30	1879.12	1972.73	2036.33	1974.55	1956.50	2086.23	1960.92	1971.69	2007.07	2106.13	1527.45	2363.03	1919.40	1942.63	1943.54	1969.87
17:00	1931.10	1935.35	1914.15	1964.05	1977.67	1921.87	1970.10	1932.98	1936.82	1896.35	1928.94	2177.09	1981.15	2022.19	1901.95	1849.64	1925.76	2002.98	1944.81	1912.85	1958.69	1941.62	1938.18	1965.63	2061.10	1493.78	2395.82	1913.83	1903.61	1874.44	1937.45
18:00	1954.31	1969.43	1940.32	2060.31	1970.79	1917.52	1941.96	1942.38	1927.53	1913.52	1916.65	2141.24	1978.10	2052.79	1947.97	1887.70	1946.27	1994.83	1893.84	1941.40	1994.00	1945.95	1952.75	1957.79	1978.54	1473.06	2384.68	2305.07	1924.62	1908.03	1946.67
19:00	1957.19	1991.85	1962.24	2051.81	1989.47	1921.50	1956.83	1976.60	1944.86	1896.61	1919.13	2421.55	1987.84	1893.84	1950.15	1893.66	1963.33	1962.88	1867.58	1967.75	2007.29	1950.76	2016.04	1962.50	1932.95	1811.63	2370.05	2317.34	1978.72	1911.29	1887.39
20:00	1895.19	1918.37	1885.85	1935.28	1856.88	1869.85	1846.85	1868.31	1861.46	1122.49	1841.13	2095.92	1917.30	1945.86	1851.56	1822.53	1885.43	1876.31	1790.16	1886.70	1906.51	1873.76	1894.52	1854.36	1851.29	1770.01	2207.35	2051.29	1886.92	1833.74	1825.14
21:00	1807.07	1825.70	1777.45	1762.73	1721.14	1760.85	1736.94	1763.38	1759.43	1332.90	1754.80	1732.91	1828.04	1830.30	1761.75	1738.34	1792.89	1790.48	1714.37	1781.72	1776.14	1768.25	1793.85	1768.30	1757.33	1676.31	1712.08	1783.03	1774.48	1724.63	1726.59
22:00	1685.14	1764.43	1642.79	1609.96	1608.14	1640.98	1642.12	1656.62	1671.04	1604.86	1662.89	1614.85	1697.60	1696.11	1639.12	1580.56	1689.04	1662.76	1598.27	1644.26	1630.12	1653.75	1678.03	1659.94	1638.79	1542.77	1638.05	1666.20	1656.46	1608.99	1642.34
23:00	1531.09	1630.59	1523.43	1495.03	1463.54	1482.37	1463.57	1511.34	1513.20	1478.02	1572.03	1446.17	1515.88	1531.93	1494.99	1429.28	1548.77	1536.14	1443.80	1478.93	1467.54	1507.01	1513.77	1505.44	1502.12	1387.47	1514.04	1473.10	1444.49	1463.45	1495.66
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2122.48	2166.30	2139.32	2276.44	2224.49	2120.75	2183.25	2038.09	2139.85	2117.34	2149.35	2421.55	2395.00	2311.46	2163.33	2042.96	2185.08	2267.30	2256.14	2275.74	2206.21	2189.42	2178.96	2198.91	2210.19	2054.02	2395.82	2317.34	2218.77	2087.67	2179.26
QPROM	1763.90	1752.54	1757.45	1747.50	1716.85	1684.78	1732.72	1426.07	1679.51	1556.46	1678.01	1770.89	1775.87	1778.94	1694.68	1664.07	1714.00	1749.18	1704.79	1719.45	1764.51	1732.05	1741.73	1721.84	1722.86	1520.56	1758.29	1772.29	1734.94	1695.37	1684.61

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD AGOSTO DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	1299.64	1372.63	1297.58	1315.30	1301.03	1248.85	1325.08	1355.23	1379.16	1300.60	1336.79	1197.72	1258.68	1180.59	1181.95	1340.56	1296.51	1328.63	1268.42	1266.47	1263.26	1223.68	1311.34	1237.75	1281.77	1272.35	1278.64	1247.84	1313.36	1319.72	1180.59
1:00	1147.17	1236.96	1175.45	1186.15	1146.17	1111.70	1190.87	1203.53	1254.61	1172.97	1297.36	1078.54	1145.57	1077.47	1053.34	1214.12	1185.59	1196.63	1119.92	1120.71	1132.28	1033.40	1148.89	1121.35	1150.42	1133.22	1136.16	1117.74	1176.66	1201.54	705.93
2:00	1074.79	1155.95	1115.86	1114.21	1076.12	1052.16	1124.61	1122.05	1187.78	1114.25	1225.62	992.56	1088.94	1007.00	991.23	1143.58	1110.77	1134.53	1050.31	1046.69	1067.55	1073.51	1081.77	1061.54	1056.13	1072.86	1082.34	1020.19	1099.84	1125.87	435.31
3:00	1051.17	1101.72	1098.71	1144.94	1101.65	1103.29	1104.74	1090.98	1084.93	1080.12	1252.02	536.47	1076.82	967.35	966.52	1108.44	1072.04	1161.23	1118.63	1101.66	1115.50	1036.08	1066.50	1038.87	1107.42	1103.60	1125.62	1061.98	1072.57	1038.56	423.31
4:00	1040.97	1090.93	1103.66	1181.17	1173.67	1161.11	1145.23	1077.08	1095.36	1124.60	1313.65	79.51	1067.50	945.99	965.85	1093.03	1083.11	1178.63	1180.72	1156.74	1136.65	1046.28	1067.62	1041.03	1187.45	1171.66	1174.38	1086.29	1066.68	1030.25	424.52
5:00	1069.24	1115.71	1129.20	1172.08	1222.00	1213.63	1190.44	1114.25	1121.02	1244.96	1363.83	0.00	1090.06	974.36	996.12	1117.22	1123.54	1230.91	1217.89	1199.00	1206.17	1085.93	1075.46	1086.91	1214.03	1209.49	1222.00	1117.15	1087.41	1061.85	447.25
6:00	1157.03	1185.99	1254.63	1353.69	1325.73	1314.36	1362.34	1222.78	1215.70	1352.00	1465.06	31.74	1212.82	1091.65	1100.54	1211.81	1235.51	1357.16	1354.18	1313.00	1335.47	1192.70	1142.96	1214.67	1345.63	1342.03	1348.36	1278.82	1182.49	1149.37	839.18
7:00	1559.39	1413.40	1572.41	1650.27	1678.59	1641.61	1740.35	1587.22	1461.29	1605.08	1750.74	678.14	1538.59	1383.91	1340.99	1380.81	1483.84	1628.22	1594.48	1587.75	1618.76	1464.03	1359.21	1496.02	1649.58	1662.56	1631.20	1645.54	1507.55	1396.16	1068.49
8:00	1812.59	1639.77	1802.82	1882.68	1861.46	1917.37	1957.03	1882.77	1745.51	1704.68	1809.10	785.60	1757.82	1718.40	1608.77	1594.30	1672.56	1919.91	1790.79	1784.62	1879.42	1726.14	1584.54	1697.85	1877.58	1867.36	1792.86	1902.96	1708.55	1567.56	1359.79
9:00	2034.63	1854.73	2015.22	2015.17	1996.45	2099.07	2180.10	2094.35	2063.62	1881.92	1933.60	851.80	1927.62	1968.20	1865.63	1795.79	1905.44	2134.76	1926.95	1902.91	2027.21	1921.74	1811.02	1871.06	2045.40	2060.16	1946.18	2109.08	1859.58	1773.68	1544.60
10:00	2209.45	2021.72	2130.50	2082.61	2093.22	2191.40	2270.58	2234.06	2209.81	2076.58	2012.02	961.36	2055.92	1146.19	2035.30	1972.06	2071.79	2214.93	2015.20	1995.50	2102.69	2074.97	1965.90	2063.73	2126.79	2142.55	2026.56	2125.54	1992.24	1924.15	1602.32
11:00	2321.18	2107.08	2147.45	2109.63	2148.50	2225.15	2277.80	2292.41	2280.82	2140.01	2025.78	1118.27	2141.71	2148.95	2144.16	2042.15	2166.57	2152.36	2023.57	1999.56	2134.14	2136.08	2058.95	2162.32	2132.08	2149.23	2091.18	2199.71	2091.52	2000.65	1590.59
12:00	2326.33	2131.72	2178.29	2114.06	2169.67	2239.89	2203.00	2303.53	2248.36	2217.42	2135.30	2151.89	2160.80	1797.33	2173.04	2067.78	2202.31	2206.79	2046.74	2203.78	2146.66	2146.04	2083.84	2135.34	2171.68	2185.53	2103.22	2154.53	2135.70	2028.84	1600.66
13:00	2297.68	2115.28	2136.03	2129.42	2153.86	2187.54	2154.24	2251.98	2223.06	2243.18	2088.97	2105.14	2158.52	1765.68	2107.47	2059.58	2155.38	2157.85	2024.73	2154.22	2117.78	2096.68	2067.86	2114.43	2176.57	2100.01	2057.45	2153.95	2109.97	2043.94	1578.50
14:00	2232.21	2110.33	2085.04	2125.92	2079.57	2105.75	2109.79	2182.98	2141.86	2164.27	2032.98	2079.75	2116.22	1745.13	2051.71	2462.30	2086.49	2108.14	1974.34	2081.02	2061.74	2035.81	2012.32	2039.18	2112.67	2050.58	2024.85	2134.87	2054.66	1972.80	1549.76
15:00	2177.53	2037.04	2021.63	2085.24	2024.82	2068.15	2077.58	2145.70	2076.48	2090.94	1997.28	2050.47	2057.86	2045.46	2013.12	2440.14	2045.77	2046.38	1935.75	2049.73	1980.11	1991.88	1948.35	1990.42	2092.17	2010.35	1952.27	2073.23	2049.33	1908.76	1537.86
16:00	2094.31	1964.05	1968.62	1963.82	1940.48	2005.84	1994.92	2064.00	2009.41	2035.17	1952.21	1997.04	1997.26	1920.13	1954.42	2382.53	1956.39	1960.90	1860.45	1981.53	1931.57	1933.13	1910.19	1938.92	1997.33	1945.55	1891.03	1958.84	1985.31	1860.61	1926.59
17:00	2019.60	1914.84	1938.02	1915.94	1906.49	1997.37	1987.63	2003.40	1985.91	1995.54	1922.90	1971.33	1968.85	1863.62	1919.98	2353.86	1945.40	1886.61	1848.01	1943.25	1889.96	1887.21	1853.91	1883.95	1943.83	1910.93	1876.80	1973.59	1919.66	1817.23	1869.12
18:00	1984.93	1906.53	1951.51	1914.13	1935.70	2013.07	2012.96	2004.48	1971.37	1968.51	1931.21	1941.31	1944.79	1871.71	1880.75	2319.54	2399.22	1933.89	1893.18	1923.48	1905.23	1877.36	1849.78	1880.15	1959.15	1927.79	1950.26	1965.99	1928.27	1799.54	1894.36
19:00	1967.11	1875.20	1982.23	1930.77	1921.03	1991.97	1988.50	2017.36	1916.38	1975.82	1904.81	1875.30	1941.58	1851.61	1873.45	2286.89	2403.33	1892.79	1864.29	1893.80	1866.57	1832.84	1771.27	1872.20	1920.42	1914.82	1890.99	1903.07	1878.26	1784.35	1858.13
20:00	1852.66	1796.10	1918.86	1866.35	1823.55	1879.41	1908.99	1897.75	1824.05	1876.62	1804.03	1812.14	1835.70	1762.66	1786.19	2152.54	1976.37	1795.12	1793.45	1802.91	1799.59	1744.28	1682.28	1788.31	1845.76	1825.43	1796.17	1809.79	1763.09	1700.03	1772.60
21:00	1746.78	1711.23	1793.38	1747.66	1691.35	1743.75	1760.05	1776.60	1728.65	1756.48	1672.97	1700.39	1565.13	1620.03	1697.38	1706.58	1733.02	1682.21	1685.67	1698.16	1689.87	1652.59	1625.21	1678.84	1747.25	1699.32	1682.52	1723.40	1662.09	1641.69	1683.28
22:00	1652.95	1631.73	1704.66	1634.03	1591.39	1643.73	1655.19	1666.71	1579.82	1626.26	1566.38	1576.79	1461.89	1472.70	1587.86	1584.92	1622.49	1580.81	1569.61	1573.19	1584.09	1587.11	1517.42	1579.38	1612.92	1579.24	1570.75	1624.59	1567.90	1544.47	1560.01
23:00	1527.44	1468.23	1538.97	1483.02	1434.86	1474.28	1503.92	1528.30	1450.65	1445.52	1388.49	1415.16	1328.81	1325.59	1460.70	1444.65	1488.62	1436.49	1435.11	1439.89	1447.33	1455.79	1370.65	1434.73	1447.80	1434.39	1427.36	1469.73	1458.31	1413.85	1437.61
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2326.33	2131.72	2178.29	2129.42	2169.67	2239.89	2277.80	2303.53	2280.82	2243.18	2135.30	2151.89	2160.80	2148.95	2173.04	2462.30	2403.33	2214.93	2046.74	2203.78	2146.66	2146.04	2083.84	2162.32	2176.57	2185.53	2103.22	2199.71	2135.70	2043.94	1926.59
QPROM	1735.70	1664.95	1710.86	1713.26	1699.89	1734.60	1759.41	1754.98	1718.98	1716.40	1715.96	1347.32	1662.48	1527.15	1614.85	1761.47	1725.92	1721.91	1649.68	1675.82	1684.98	1635.64	1598.64	1642.87	1716.74	1698.79	1669.96	1702.43	1652.96	1587.73	1328.76

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD SEPTIEMBRE DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	1332.90	1226.65	1210.56	1283.16	1312.93	1332.90	1226.65	1210.56	1283.16	1312.93	1148.09	1292.51	1352.42	1292.70	1299.87	1306.54	1284.03	1276.59	1363.72	1374.36	1292.70	1257.34	1265.38	1258.54	1275.58	1329.26	1333.90	1218.07	1242.75	1263.43
1:00	1211.77	1130.27	1097.37	1130.96	1163.57	1211.77	1130.27	1097.37	1130.96	1163.57	531.73	771.75	1219.48	1148.92	1153.50	1147.00	1051.26	1061.52	1053.99	1192.23	1145.48	1137.86	1018.30	1008.04	971.68	810.77	1021.42	929.49	1125.37	1139.22
2:00	1130.07	1041.42	1035.72	1066.56	1089.32	1130.07	1041.42	1035.72	1066.56	1089.32	510.33	759.22	1140.59	1079.28	1079.38	1072.82	969.00	956.69	720.58	1092.68	1076.64	1070.90	853.88	919.97	898.67	699.96	917.02	872.18	1056.40	1079.21
3:00	1079.57	1030.49	1012.47	1102.15	1119.01	1079.57	1030.49	1012.47	1102.15	1119.01	502.78	741.18	1094.75	1053.97	1111.95	1102.66	952.02	939.65	678.55	1047.04	1060.73	1101.59	857.43	949.17	911.33	694.40	887.12	860.47	1077.69	1103.47
4:00	1082.60	1029.84	1077.93	1182.08	1161.36	1082.60	1029.84	1077.93	1182.08	1161.36	498.99	744.48	1071.61	1026.25	1160.51	1148.98	968.46	951.11	690.94	1040.41	1101.30	1148.72	872.55	993.55	951.36	748.34	894.44	871.15	1115.12	1159.03
5:00	1097.61	1064.24	1148.47	1202.61	1206.34	1097.61	1064.24	1148.47	1202.61	1206.34	774.66	1002.93	1095.67	1085.88	1192.87	1183.43	1172.39	1079.56	992.57	1110.25	1141.41	1178.04	897.01	1036.43	1098.26	1078.63	914.44	879.30	1175.01	1192.25
6:00	1197.70	1239.24	1320.61	1359.61	1402.34	1197.70	1239.24	1320.61	1359.61	1402.34	1312.42	1259.15	1196.36	1223.00	1359.88	1359.21	1337.16	1264.75	1291.11	1198.48	1373.06	1328.45	1327.98	1364.13	1461.75	1358.32	1232.54	1215.01	1347.39	1351.48
7:00	1464.81	1671.91	1764.23	1734.14	1721.46	1464.81	1671.91	1764.23	1734.14	1721.46	1565.60	1534.90	1438.35	1537.27	1678.59	1733.50	1695.92	1661.84	1569.21	1465.58	1686.21	1677.07	1710.00	1741.92	1800.46	1817.10	1466.45	1653.37	1654.36	1711.20
8:00	1703.68	1935.66	1998.94	1934.94	1953.88	1703.68	1935.66	1998.94	1934.94	1953.88	1893.24	1772.49	1650.05	1757.01	1928.09	1957.01	1970.68	1923.10	1800.14	1669.84	1901.01	1919.00	1907.51	1969.36	2039.30	2038.52	1674.86	1887.68	1860.70	1909.35
9:00	2015.29	2134.63	2150.22	2103.69	2042.40	2015.29	2134.63	2150.22	2103.69	2042.40	2026.68	1950.45	1888.53	1950.74	2047.14	2120.49	2144.54	2083.52	2019.51	1886.83	2093.35	2084.48	2091.03	2099.85	2232.01	2188.79	1891.99	2081.18	2040.77	2063.89
10:00	2171.59	2042.25	2271.32	2199.60	2139.47	2171.59	2042.25	2271.32	2199.60	2139.47	2131.79	2099.65	2017.30	2084.03	2105.68	2188.05	2233.53	2206.77	2161.54	2026.88	2218.03	2202.08	2203.42	2223.25	2293.73	2295.33	2037.62	2137.29	2027.75	2247.20
11:00	2259.93	2219.64	2252.60	2172.31	2137.95	2259.93	2219.64	2252.60	2172.31	2137.95	2157.21	2196.56	2110.21	2135.97	2106.26	2209.67	2273.22	2245.08	2236.66	2092.92	2234.83	2226.96	2207.06	2226.16	2291.56	2125.15	2128.30	2186.20	2114.64	2230.20
12:00	2283.30	2236.54	2275.75	2162.61	2170.39	2283.30	2236.54	2275.75	2162.61	2170.39	2132.79	2217.87	2180.30	2171.57	2175.57	2243.29	2249.57	2233.31	2247.11	2166.16	2252.13	2238.78	2223.08	2222.54	2213.97	2361.61	2112.02	2186.45	2236.05	2175.01
13:00	2215.35	2149.91	2228.86	2144.48	2086.45	2215.35	2149.91	2228.86	2144.48	2086.45	2078.09	2172.77	2179.54	2171.17	2172.17	2165.85	2200.21	2163.39	2185.86	2175.90	2225.38	2147.45	2166.43	2174.32	2250.22	2320.69	2081.85	2090.63	2222.72	2093.24
14:00	2130.43	2069.58	2159.08	2055.53	2072.94	2130.43	2069.58	2159.08	2055.53	2072.94	2004.61	2092.77	2112.56	2126.87	2145.01	2086.94	2139.30	1179.05	2146.75	2106.48	2181.60	2038.14	2077.78	2116.13	2178.58	1204.85	1929.02	2034.20	2129.40	2004.81
15:00	2164.53	2056.25	2080.40	928.93	1531.60	2164.53	2056.25	2080.40	928.93	1531.60	1954.33	2028.84	2055.96	2231.83	2067.13	779.46	674.05	2097.28	1766.66	2116.15	2125.11	1188.85	1159.24	1928.33	2176.31	2066.92	1657.35	1953.39	2066.43	1942.04
16:00	2113.52	1931.81	2029.94	1970.81	1800.21	2113.52	1931.81	2029.94	1970.81	1486.88	1929.07	1961.61	1990.76	2200.54	1991.25	1971.87	2049.86	2028.33	2061.57	1491.98	2060.72	1981.13	1956.67	2016.69	984.10	2084.21	1980.33	1930.14	1976.17	573.95
17:00	2014.52	1901.02	1988.01	1921.99	1948.66	2014.52	1901.02	1988.01	1921.99	1460.61	1880.71	1941.08	1946.02	2020.31	1939.99	1951.81	1960.38	1992.62	2043.47	1461.85	2011.76	1949.71	1917.72	1988.66	1474.53	2040.15	1997.33	1904.79	1986.12	1680.83
18:00	1994.87	1931.35	2035.43	1949.93	1921.38	1994.87	1931.35	2035.43	1949.93	1865.75	1886.81	1943.32	1993.55	2040.37	2015.64	1985.06	1978.36	2017.14	2015.31	1468.61	2036.77	2068.64	1898.92	1996.50	2022.50	2062.86	1966.61	1928.53	2018.93	1901.64
19:00	1892.89	1895.76	2040.53	1941.44	1906.49	1892.89	1895.76	2040.53	1941.44	1856.70	1864.87	1904.19	1930.95	2001.48	1943.52	1968.38	1970.06	1976.96	1988.35	1418.89	1958.15	2037.75	1860.27	1976.11	1934.20	2002.38	1891.05	1888.02	1932.55	1883.48
20:00	1771.67	1809.17	1890.90	1824.92	1815.15	1771.67	1809.17	1890.90	1824.92	1752.05	1804.25	1807.25	1820.70	1889.51	1876.24	1876.31	1842.16	1875.53	1876.09	1833.99	1861.06	1944.84	1798.74	1858.51	1826.95	1873.21	1768.70	1780.83	1807.05	1811.91
21:00	1670.68	1670.96	1761.95	1722.77	1699.01	1670.68	1670.96	1761.95	1722.77	1643.50	1707.79	1719.20	1733.97	1765.95	1765.12	1759.63	1746.61	1769.01	1769.45	1688.00	1725.72	1101.50	1688.76	1739.70	1747.79	1736.78	1659.85	1687.15	1701.85	1690.09
22:00	1551.05	1520.25	1635.17	1645.94	1601.74	1551.05	1520.25	1635.17	1645.94	1529.03	1641.85	1607.43	1612.26	1644.08	1644.37	1640.93	1615.25	1663.27	1651.50	1587.24	1604.66	0.00	1577.23	1616.68	1611.74	1622.04	1561.28	1558.96	1589.79	1525.91
23:00	1391.42	1379.83	1480.88	1476.63	1476.14	1391.42	1379.83	1480.88	1476.63	1402.39	1484.56	1493.79	1457.40	1484.89	1504.73	1500.78	1465.95	1528.63	1519.60	1444.83	1446.74	1200.25	1430.11	1458.00	1482.35	1496.64	1384.36	1395.77	1444.60	1325.86
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	2283.30	2236.54	2275.75	2199.60	2170.39	2283.30	2236.54	2275.75	2199.60	2170.39	2157.21	2217.87	2180.30	2231.83	2175.57	2243.29	2273.22	2245.08	2247.11	2175.90	2252.13	2238.78	2223.08	2226.16	2293.73	2361.61	2128.30	2186.45	2236.05	2247.20
QPROM	1705.91	1679.94	1747.81	1675.74	1686.67	1705.91	1679.94	1747.81	1675.74	1637.85	1559.30	1625.64	1678.72	1713.48	1727.69	1685.82	1664.33	1673.95	1660.43	1589.90	1742.27	1662.15	1623.60	1703.44	1672.04	1669.04	1599.58	1630.43	1706.23	1627.45

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD OCTUBRE DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	1147.62	1304.51	868.94	552.30	1232.32	1308.10	1376.10	812.96	0.00	1406.56	1400.24	1473.77	0.00	0.00	1288.76	1379.42	1333.84	1330.98	0.00	1243.17	1471.81	1182.02	1256.04	62.70	1268.86	930.94	1124.62	0.00	1298.48	0.00	1241.57
1:00	810.53	965.58	965.14	785.04	733.63	771.91	870.19	1090.55	590.76	1244.98	1061.58	1373.62	498.50	208.97	984.72	1048.65	1053.27	1054.03	898.44	929.47	928.57	727.31	808.56	771.26	783.59	726.84	763.85	0.00	1140.27	59.57	954.84
2:00	748.90	853.86	917.69	595.88	486.12	739.94	853.35	1024.53	827.17	1170.83	758.86	1299.30	896.45	861.27	894.27	994.93	932.03	905.90	845.30	871.97	879.72	695.70	746.58	650.34	718.15	703.61	716.65	0.00	1063.46	852.29	896.08
3:00	733.60	840.46	893.10	578.15	468.63	730.72	845.33	1014.21	799.49	1101.14	739.72	1294.08	863.66	841.57	879.95	983.10	907.11	864.87	832.01	857.75	884.15	673.14	734.41	636.00	699.68	690.47	707.63	0.00	1031.92	814.86	860.83
4:00	728.00	847.61	888.75	567.64	469.57	731.01	842.91	1022.72	804.14	1102.64	741.09	1291.60	853.46	845.37	874.21	979.21	897.64	855.92	825.90	878.70	873.85	669.95	725.47	623.82	695.74	678.66	709.03	650.87	1025.76	817.38	845.86
5:00	1042.15	1032.77	1057.12	1014.30	795.09	805.23	935.72	1046.22	815.53	1129.44	723.44	1326.17	890.74	894.47	921.67	1075.36	925.20	881.55	852.43	972.46	1096.14	810.80	837.67	809.81	835.95	718.88	789.44	1101.37	1064.44	879.12	965.27
6:00	1430.37	1403.59	1302.21	1294.15	1104.56	1452.89	1422.98	1277.17	1301.94	1297.01	1281.88	1494.66	1133.73	1241.19	1293.56	1421.39	1230.35	1161.81	1248.69	1266.79	1457.74	1348.92	1293.54	1288.78	1307.14	1271.92	1233.30	1271.83	1253.41	1246.62	1230.36
7:00	1782.84	1787.33	1719.15	1557.82	1473.23	1776.80	1717.05	1619.14	1668.07	1565.71	1579.15	1666.67	1618.66	1526.60	1635.95	1699.48	1598.23	1490.21	1670.01	1595.57	1727.82	1758.31	1680.69	1631.57	1511.45	1557.40	1539.78	2199.82	1591.86	1622.51	1487.58
8:00	1957.46	1968.14	1977.14	1723.67	1699.59	2005.50	1928.31	1837.04	1907.36	1817.97	1824.04	1862.84	1835.30	1775.67	1866.08	1832.20	1835.33	1695.46	1897.48	1850.71	1992.57	1983.25	1915.84	1857.15	1723.06	827.71	1721.99	2341.35	1775.89	1816.79	1704.88
9:00	2134.11	2185.60	2197.53	1916.65	1010.90	2188.72	2060.56	1976.40	2101.17	2070.37	2057.32	2021.87	2014.68	2033.42	2012.02	2019.44	2004.21	1906.26	2065.20	1975.41	2137.93	2141.15	2038.27	2076.46	1948.03	1337.26	1855.45	2005.48	1897.24	1966.14	1859.54
10:00	2180.51	2291.20	2303.73	1890.32	760.79	2257.23	2167.41	2112.65	2197.05	2186.42	2212.56	2133.49	2077.22	2118.72	2110.79	2128.44	2120.06	2056.27	2145.57	2077.04	2171.35	2168.56	2109.34	2172.42	2075.46	2084.35	1059.62	1856.70	1981.07	2028.60	1989.42
11:00	2220.67	2209.92	2312.08	2160.71	1582.37	2254.95	2163.04	2126.12	2253.95	2230.13	2249.90	2163.20	2139.27	2144.65	2136.21	2169.36	2176.82	2095.20	2167.39	2129.27	2222.72	2219.91	2223.23	2209.77	2136.73	2105.50	0.00	1768.07	2028.84	2070.32	1989.58
12:00	2203.40	2190.80	2267.97	2177.91	1566.55	2257.05	2158.10	2124.71	2270.12	2247.74	1765.24	2195.16	2195.27	2149.93	2127.95	2168.78	2161.27	1903.76	2192.32	2131.88	2229.76	2265.23	2225.73	2209.97	2171.82	2162.46	0.00	1715.78	2039.38	2094.74	2033.31
13:00	2156.67	2157.45	2177.91	2140.79	1537.54	2203.06	2168.42	2120.35	2225.98	1982.18	2237.80	2177.49	2145.10	2087.86	2106.71	2156.99	2124.91	2103.62	2181.53	2085.00	2161.83	2210.30	2172.75	2161.97	2139.07	2106.97	0.00	1703.12	2006.26	2026.81	2038.92
14:00	2132.35	2121.98	1068.24	2070.93	1511.86	2144.75	2100.32	2079.19	2201.17	1634.06	2156.31	2125.98	2107.38	1427.90	1996.81	1811.54	1332.32	2024.65	2218.57	2066.66	2125.02	2141.73	2103.20	2183.67	2028.55	2029.76	0.00	1678.86	1978.86	1978.99	1983.19
15:00	1383.00	1482.62	1412.46	1995.63	1503.59	2060.76	2055.63	2076.71	2154.88	1620.88	2096.07	1724.34	1509.76	2012.05	1262.36	1745.62	2063.58	1960.41	2206.46	2036.73	2049.75	1609.60	2056.18	2094.44	1964.07	1960.14	0.00	1732.82	796.50	1979.01	1941.49
16:00	1993.84	2027.84	2043.05	1937.64	1872.56	1965.07	2001.19	2064.04	2094.69	1545.63	2045.17	1565.51	1144.61	1949.48	1993.86	2014.01	2011.15	1916.87	2065.74	1991.48	1155.75	1095.49	1529.72	1383.18	1964.00	1883.55	0.00	1876.27	1906.55	1954.66	1905.26
17:00	1958.91	1947.70	2009.57	1866.80	1846.54	1663.16	1931.99	2022.75	2058.24	1539.17	1911.18	1513.29	1981.40	1953.57	1939.45	1988.73	1960.70	1877.63	1975.68	1930.50	1948.23	1986.23	1972.78	1471.49	1932.62	1848.91	0.00	1881.32	1873.01	1897.37	1884.69
18:00	1992.50	1939.72	1998.55	1895.90	1867.96	2007.33	1996.73	2043.77	2051.67	2029.22	1564.84	1559.77	2011.44	1940.57	1937.71	2014.04	1951.83	1865.95	1995.88	1961.23	2002.49	2010.33	1976.11	1997.26	1917.94	1902.13	0.00	1422.11	1867.11	1894.13	1859.83
19:00	1959.02	1975.17	1923.60	1815.29	1889.69	1990.92	1987.66	1969.19	2019.97	1996.05	1523.11	1535.75	1981.65	1896.86	1909.06	1990.51	1916.13	1797.24	1957.48	2004.99	1981.04	1981.29	1925.56	1931.04	1829.65	1893.78	0.00	0.00	1885.16	1888.49	1845.13
20:00	1844.08	1830.81	432.36	1687.97	1853.44	1894.14	1854.71	1832.55	1912.79	1918.41	1435.15	1793.78	1853.46	1811.67	1823.89	1878.70	1812.88	1701.22	1857.80	1928.17	1855.58	1864.76	1821.30	1801.68	1754.89	1794.63	0.00	34.00	1793.89	1819.04	1772.90
21:00	1776.43	729.92	0.00	1610.05	1752.61	1807.22	1703.25	1748.03	1827.71	1844.68	1324.10	1743.10	1767.00	1715.94	1742.16	1764.38	1720.23	1624.30	1715.76	1852.70	1766.08	1746.90	1725.52	1729.67	1648.98	1686.01	0.00	1733.59	1710.04	1755.12	1698.27
22:00	1630.39	0.00	0.00	1512.79	1659.29	1730.93	1565.46	229.21	1688.76	1695.25	1399.71	1662.45	1640.78	1610.25	1645.76	1687.04	1640.84	935.21	1596.49	1775.91	1663.90	1638.23	111.81	1608.41	1543.10	1567.43	0.00	1657.57	1604.24	1625.32	1624.14
23:00	1481.77	0.00	0.00	1383.07	1542.86	1618.18	82.09	0.00	1567.40	1552.08	1610.62	490.99	0.00	1477.73	1545.03	1525.43	1503.75	0.00	1457.06	1654.11	1507.72	1514.11	0.00	1474.64	1393.39	1430.64	0.00	1475.78	1362.21	1498.88	1528.96
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2220.67	2291.20	2312.08	2177.91	1889.69	2257.23	2168.42	2126.12	2270.12	2247.74	2249.90	2195.16	2195.27	2149.93	2136.21	2169.36	2176.82	2103.62	2218.57	2131.88	2229.76	2265.23	2225.73	2209.97	2171.82	2162.46	1855.45	2341.35	2039.38	2094.74	2038.92
QPROM	1642.88	1640.66	1558.87	1530.48	1342.55	1681.90	1616.19	1620.44	1710.44	1663.69	1570.79	1645.37	1598.16	1588.07	1622.04	1686.53	1633.90	1565.62	1689.96	1669.49	1678.81	1601.80	1564.79	1534.90	1583.00	1495.83	1111.03	1584.56	1582.33	1590.73	1589.25

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD NOVIEMBRE DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	1374.55	1372.50	0.00	1317.53	0.00	1328.03	1307.71	1336.05	0.00	1270.11	1249.30	1251.78	1279.58	0.00	1315.84	1273.96	1274.22	1296.33	1365.64	1278.93	1346.14	1295.55	1237.79	196.56	1383.25	1268.37	1264.06	1291.60	1189.37	487.98
1:00	1259.21	1215.95	1156.96	1140.81	861.25	1173.09	1142.62	1197.85	991.90	1139.74	1103.71	1111.22	1156.47	821.47	1175.76	1120.73	1133.26	1112.20	1194.46	1127.21	1182.93	1168.21	1140.34	257.55	1260.33	1109.07	872.27	953.03	831.19	806.11
2:00	1156.27	1122.99	1159.55	1064.84	1030.92	1091.92	1075.05	1122.61	1057.21	1075.07	1040.83	1028.35	1083.14	1066.99	1099.96	1058.46	1058.39	1043.31	1134.04	1054.26	1108.71	1097.77	1052.13	1011.71	1218.74	1030.36	798.49	848.95	788.95	767.95
3:00	1101.99	1076.89	1099.85	1027.50	1011.13	1068.82	1051.47	1089.33	1032.75	1074.31	1022.56	1006.48	1040.85	1033.67	1066.45	1032.72	1040.79	1012.26	1116.38	1027.10	1064.89	1062.75	1004.38	1003.24	1168.24	995.67	774.77	828.31	764.11	753.91
4:00	1079.38	1071.28	1091.14	1034.42	1019.81	1055.76	1053.79	1066.99	1036.48	1059.44	1029.60	1013.45	1038.87	1030.65	1048.11	1028.10	1066.37	982.87	1140.09	1028.79	1066.57	1048.14	1010.66	1010.63	1171.84	985.71	781.29	838.89	744.53	784.78
5:00	1105.96	1105.94	1099.65	1091.11	1059.08	1103.98	1090.09	1079.88	1068.44	1084.90	1076.42	1060.65	1069.56	1053.95	1076.22	1073.78	1062.74	1031.59	1165.82	1068.48	1094.01	1074.21	1054.61	1063.08	1211.46	1027.61	899.31	1035.76	1004.27	1034.27
6:00	1212.20	1278.07	1238.26	1305.69	1195.29	1278.80	1226.89	1211.66	1278.47	1281.68	1269.85	1268.41	1303.01	1259.41	1233.32	1310.67	1293.41	1287.31	1353.85	1307.99	1276.68	1216.98	1266.79	1274.40	1395.87	1265.36	1249.88	1286.01	1255.08	1205.18
7:00	1389.12	1520.39	1567.56	1617.82	1519.70	1568.72	1537.67	1520.57	1646.79	1627.55	1611.18	1617.48	1674.10	1607.00	1506.52	1692.08	1616.85	1668.54	1687.82	1711.79	1618.87	1507.27	1603.72	1635.11	1670.95	1701.28	1559.12	1615.92	1463.54	1441.30
8:00	1603.61	1746.69	1799.18	1893.95	1710.67	1771.22	1765.26	1722.57	1898.83	1882.68	1812.76	1798.61	1910.64	1844.53	1707.52	1963.58	1799.79	1879.60	1861.75	1945.73	1819.46	1725.32	1829.70	1880.24	1820.49	1877.23	1852.46	1832.00	1652.71	1670.15
9:00	1771.36	2023.73	2029.15	2046.42	1909.17	2012.98	1986.78	1953.42	2118.54	2073.25	1963.47	2011.93	2085.44	2048.36	1925.02	2079.34	2038.31	2007.76	1995.92	2068.15	1975.60	1961.25	1995.43	1982.25	1967.33	2001.13	2070.41	2007.54	1866.44	366.85
10:00	2010.59	2140.70	2141.37	2184.01	2017.97	2101.43	2123.32	2136.70	2226.58	2170.30	2067.66	2116.53	2137.66	2155.22	2039.92	2136.77	2106.68	2112.71	2054.11	2197.34	2094.87	2042.74	2100.05	2090.04	2084.04	2106.64	2096.27	2108.03	1971.10	443.32
11:00	2072.22	2197.57	2216.94	2150.84	2208.33	2198.31	2187.47	2211.75	2214.32	2215.91	2090.04	2130.36	2165.31	2222.67	2120.08	2021.83	2048.32	2103.33	2103.54	2270.23	2178.00	2084.80	2126.67	2175.92	2127.37	2103.13	2098.93	2155.55	2064.92	1670.87
12:00	2114.37	2274.76	2247.67	2154.59	2149.75	2178.60	2167.97	2243.63	2198.42	1748.12	2059.65	2109.95	2180.42	2216.89	2089.13	1109.87	2046.24	2119.24	2123.08	2186.06	2179.34	2102.28	2105.54	2197.73	2107.47	2088.64	2069.52	2152.79	2104.30	1628.74
13:00	2049.06	2220.42	2197.88	2099.62	2104.59	2128.82	2114.30	2137.93	2136.68	2188.41	2030.54	2078.18	2106.48	2154.33	2056.47	2115.98	2002.69	2142.71	2084.55	2165.65	2132.66	2088.12	2022.93	2121.61	2073.16	2076.22	2026.59	2103.45	2098.67	1606.27
14:00	1999.85	2128.24	2143.02	1507.86	2066.81	1886.58	1593.60	2162.28	1992.52	2133.51	1312.53	1945.28	2060.58	2104.00	2040.26	2067.02	2004.79	2068.18	2045.50	2108.78	1662.00	2009.99	1475.74	1159.12	2044.21	1989.20	1995.81	34.76	2021.56	1595.15
15:00	1977.54	2076.11	2109.95	0.00	1443.37	794.62	1124.13	2078.88	2064.43	2053.24	1927.95	631.33	503.19	2035.88	1944.41	2012.16	1910.06	2038.71	1997.06	2037.53	1595.24	489.83	1909.86	1868.40	1969.99	1940.30	1949.82	1818.68	1971.28	1597.07
16:00	1952.27	2029.83	2014.10	1690.97	1930.65	1964.92	1975.77	1996.68	1962.88	825.20	1863.78	1919.82	1930.43	1674.42	1557.15	1380.34	1872.24	1945.29	1335.49	1965.03	1514.42	358.92	1867.15	1955.14	1752.79	1883.99	1250.50	1988.21	1916.90	1873.03
17:00	1909.63	1969.07	1951.78	1879.59	1900.10	1915.78	1922.64	1542.16	1871.49	1283.92	1865.19	1905.33	1936.15	565.21	1902.58	226.31	1840.71	1807.47	1922.55	1927.33	1578.15	809.70	1821.86	1920.42	0.00	786.05	0.00	1942.71	1789.15	1849.58
18:00	1905.97	1951.78	1987.70	1914.30	1931.68	1913.19	1885.72	1964.83	1906.38	1962.91	1893.20	1932.89	1950.80	1973.61	1877.29	1975.46	1912.16	1933.67	1938.21	1948.35	1899.32	1563.81	1837.58	1921.76	1251.86	0.00	0.00	1921.21	1909.48	1360.33
19:00	1855.85	1916.40	1955.49	1910.68	1934.07	1847.09	1849.10	1901.55	1865.66	1922.57	1921.05	1913.41	1927.64	1903.65	1838.49	398.25	1881.69	1908.72	1902.17	1893.96	1865.61	1838.30	1807.69	1910.91	104.18	0.00	0.00	1889.58	1844.79	0.00
20:00	1786.09	1806.42	1835.19	1840.11	1842.03	1764.01	1785.81	1764.72	1809.08	1812.56	1805.84	1796.55	1801.66	1827.44	1729.36	0.00	1795.70	1801.35	1782.74	1829.31	1743.63	1722.08	1719.36	1818.30	0.00	798.58	0.00	1787.08	1737.74	1083.36
21:00	1756.66	1775.28	1719.29	1744.15	1760.57	1674.82	1691.32	1691.90	1735.95	1708.54	1695.14	1707.49	1713.75	1703.21	1650.41	535.71	1706.00	1710.40	1706.80	1720.68	1653.69	1640.35	1647.46	1732.47	0.00	1677.70	782.07	1700.17	1655.68	1706.04
22:00	1645.05	1649.80	1606.90	1595.33	1660.01	1577.03	1589.92	136.65	1594.16	1592.15	1549.76	1593.42	1610.49	1585.32	1575.29	1612.54	1588.33	1653.66	1611.85	1631.42	1562.20	1551.97	1549.56	1653.42	0.00	1578.08	825.83	1603.75	1485.90	1608.50
23:00	1522.91	1184.81	1451.91	476.78	1516.17	1450.21	1469.12	0.00	1443.51	1465.95	1412.59	1448.53	31.83	1440.20	1445.20	1453.72	1441.29	1505.74	1449.67	1494.54	1436.60	1406.48	1406.23	1543.95	696.66	1422.58	1127.10	1464.32	0.00	1468.17
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00
QMAX	2114.37	2274.76	2247.67	2184.01	2208.33	2198.31	2187.47	2243.63	2226.58	2215.91	2090.04	2130.36	2180.42	2222.67	2120.08	2136.77	2106.68	2142.71	2123.08	2270.23	2179.34	2102.28	2126.67	2197.73	2127.37	2106.64	2098.93	2155.55	2104.30	1873.03
QPROM	1650.49	1702.32	1731.33	1595.17	1642.74	1618.70	1613.23	1620.46	1702.24	1610.50	1611.44	1599.89	1570.75	1622.96	1625.86	1420.84	1647.54	1673.87	1669.71	1708.11	1610.40	1452.78	1608.05	1557.66	1524.01	1532.41	1417.23	1550.35	1570.94	1252.56

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD DICIEMBRE DEL 2020 [m³/h]																													
0:00	1075.41	1173.22	1293.68	1266.90	414.09	1355.52	1246.95	1400.35	95.64	1346.23	216.61	1380.19	1379.56	1331.43	1336.20	1349.92	1359.43	1378.24	1406.96	1341.88	1348.35	1248.38	1229.21	1137.73	1366.54	740.33	1196.23	1153.77	636.75		754.42
1:00	499.59	633.42	1162.90	1172.64	1155.75	1209.70	1109.09	1174.67	1061.58	1167.86	1177.11	1213.22	1260.15	1130.27	1170.40	1180.59	1179.49	1181.98	1044.83	997.19	984.91	903.74	930.63	945.26	1268.61	1064.27	936.79	929.00	1235.00	47.98	869.81
2:00	472.23	591.21	1052.45	1112.94	1105.61	1148.94	1044.03	1049.55	1009.88	1088.56	1091.16	1104.81	1130.13	1053.65	1098.57	1119.77	1065.51	1076.10	933.71	934.61	880.08	848.99	862.30	875.39	994.75	853.43	871.12	873.00	1136.57	949.64	772.91
3:00	465.17	577.47	1030.11	1092.65	1079.99	1064.24	1015.33	1018.14	981.55	1037.73	1066.01	1064.84	1084.23	1014.41	1063.08	1053.47	1037.88	1051.60	886.96	895.34	852.65	833.26	847.40	859.04	895.14	826.97	852.36	852.30	1099.56	301.89	730.99
4:00	469.41	573.79	1154.88	1109.87	1086.36	1057.12	986.09	1024.91	945.12	1036.06	1057.74	1067.43	1071.54	1006.99	1055.66	1056.16	1050.51	1042.51	869.47	871.64	845.75	813.86	842.63	860.89	880.21	859.93	864.36	854.58	1101.10	303.79	727.42
5:00	572.85	622.64	1194.75	1110.39	1102.24	1070.92	1017.60	1063.82	1081.46	1084.23	1118.88	1104.98	1087.81	1057.86	1086.24	1098.02	1082.53	1091.20	947.65	896.70	868.18	1069.15	1066.83	1033.44	896.70	1047.71	1051.91	1055.57	1144.45	504.88	825.60
6:00	1286.02	1261.22	1363.43	1368.46	1169.26	1199.64	1185.19	1225.35	1325.17	1270.98	1283.00	1264.10	1199.38	1245.65	1258.63	1304.56	1248.96	1233.62	1231.16	1188.47	1177.82	1327.34	1268.80	1329.80	1117.11	1238.58	1229.28	1244.61	1345.21	1385.72	1475.56
7:00	1681.38	1618.04	1608.03	1603.05	1495.82	1481.17	1522.80	1466.49	1664.99	1587.89	1677.10	1591.86	1460.08	1609.95	1611.92	1690.01	1634.01	1601.06	1583.66	1516.81	1608.08	1736.53	1662.15	1772.27	1532.96	1607.81	1581.92	1625.64	1814.17	1776.24	1883.30
8:00	1878.59	1843.01	1783.55	1757.60	1761.30	1737.70	1800.17	1674.12	1936.86	1834.61	1820.72	1816.58	1663.23	1801.39	1886.79	1890.49	1829.88	1930.92	1846.47	1697.15	1887.06	1921.39	1995.68	2046.53	1695.83	1898.00	1874.61	1868.96	1992.86	1967.95	2062.73
9:00	2009.26	1928.56	1964.05	1955.62	1905.71	1917.28	1926.59	1864.78	2100.18	2039.90	2003.54	2020.07	1909.52	1977.67	2077.24	2033.84	1972.27	2112.81	2024.08	1902.00	2104.45	2041.51	2162.14	2199.82	1848.73	2109.48	2088.95	2086.54	2116.85	2141.55	2178.90
10:00	2093.04	1972.76	2005.46	2083.90	1989.76	2037.69	2024.27	1968.56	2196.00	2026.47	1981.49	2142.93	2007.27	2055.29	2095.40	2115.22	2075.86	2174.59	2148.81	2050.00	2161.23	2125.31	2208.76	1397.61	2009.45	2278.60	2254.55	2172.06	2219.73	2246.48	2240.70
11:00	2128.66	2013.56	2087.50	2090.53	2066.32	2097.88	2036.37	2066.05	2136.77	2141.75	2028.15	2188.61	2061.75	2096.77	2139.87	2184.33	2154.80	2201.97	2191.40	1231.96	2182.69	2185.82	2241.41	1840.57	2145.90	2363.79	2331.01	2140.75	888.44	2278.78	2329.66
12:00	2147.58	2028.66	2115.73	1966.17	2092.61	2097.46	2048.99	2136.30	2154.84	2126.52	2147.49	2209.74	2077.89	2088.26	2152.18	2154.30	2137.82	2176.22	2172.42		2199.20	2196.72	2211.73	2274.52	2182.14	2334.15	2300.61	37.97	2123.10	2287.02	2316.89
13:00	2123.17	2046.40	2072.73	2054.68	2078.96	2055.29	2023.79	2061.14	2149.05	2077.34	2104.49	2224.71	2087.52	2047.40	2139.11	2122.94	2082.47	2145.39	2056.27		2126.94	2162.84	1893.29	2174.76	2131.70	2267.88	2231.92	2175.46	1775.29	2248.54	2272.26
14:00	2055.82	1960.90	1987.77	2012.02	2041.11	2008.16	2014.71	2017.83	2116.73	2055.92	2094.40	2181.44	2040.12	1732.31	2093.53	2066.08	2038.87	2106.12	2140.86		2089.80	2139.72	1683.82	2122.81	2070.36	2198.01	2130.23	2097.59	1788.04	1250.52	2240.84
15:00	1952.14	1935.90	1932.49	1929.09	1997.13	1961.34	1978.30	1978.50	2058.91	1977.99	2022.45	2136.12	2014.90	1950.85	2043.32	2053.81	1995.50	2074.76	2098.76	514.71	2033.84	2082.52	1622.49	2105.03	2034.52	2128.55	606.74	2086.13	2216.37		1912.72
16:00	1943.45	1885.82	1894.52	1894.81	1941.98	1927.57	1914.17	1907.80	2005.17	1920.80	1954.17	2051.31	1796.19	1889.17	1974.74	1939.52	1070.76	785.62	2012.61	1993.73	1973.07	1990.22	1598.27	2045.66	1972.92	962.25		2011.69	2106.66		1461.42
17:00	372.97	1904.08	1829.74	1864.49	1190.30	1874.41	1866.57	1853.80	2000.59	1886.59	1909.97	2011.33	446.90	1865.10	1943.25	915.84	1840.69	1668.74	1960.21	1937.38	972.96	750.00	1604.62	2013.61	1939.65		1066.38	1272.53	210.61		2139.25
18:00	1952.54	1887.77	1889.45	1886.83	1625.79	1886.32	1879.79	1910.15	2001.82	1912.76	1925.70	1992.43	1919.29	1888.35	1962.06	1938.58	1964.27	1994.07	1979.72	1931.61	1980.13	2029.53	2358.52	2053.17	1909.52		144.69				2122.54
19:00	1934.61	1892.13	1881.09	1857.62	1896.73	1838.78	1895.41	1897.96	1970.30	1928.84	1922.59	1941.00	1890.12	1870.12	1903.96	1926.86	2020.96	1955.51	1968.47	1883.64	1972.53	2002.91	2346.30		1898.11						2159.57
20:00	1838.10	1802.67	1807.63	1816.34	1790.74	1702.87	1786.99	1800.19	1852.08	1849.73	1836.22	1829.11	1755.45	1800.90	1833.99	1823.00	1872.27	1846.20	1848.79	1777.56	1849.78	1899.29	2238.67		1802.87						2070.95
21:00	1737.36	1710.96	1751.25	1732.91	1693.40	1627.40	1874.70	1719.63	1764.97	1777.23	1736.27	1737.72	1672.94	1714.24	1760.86	1751.99	1762.89	1754.24	1756.63	1700.59	1777.45	1825.59	2152.25	1543.22	1717.34						1947.72
22:00	1658.60	1609.60	1681.90	1671.07	1615.45	1556.62	2153.50	1307.06	1691.62	402.12	1660.90	1649.53	1606.40	1634.54	1664.46	1683.33	1672.83	1648.17	1677.39	1646.72	1733.72	1751.52	2119.35	1636.20	1656.66				1679.98		1803.88
23:00	1517.35	1474.66	1492.85	1118.27	1504.39	1463.09	2045.66		1535.15		1550.52	1542.01	1480.34	1512.08	1531.00	1534.21	1550.70	1558.58	1551.90	1519.87	1577.72	1564.19	1862.42	1493.41	1514.27	1541.56	523.55		686.12		1635.26
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2147.58	2046.40	2115.73	2090.53	2092.61	2097.88	2153.50	2136.30	2196.00	2141.75	2147.49	2224.71	2087.52	2096.77	2152.18	2184.33	2154.80	2201.97	2191.40	2050.00	2199.20	2196.72	2358.52	2274.52	2182.14	2363.79	2331.01	2175.46	2219.73	2287.02	2329.66
QPROM	1494.39	1539.52	1668.25	1647.04	1575.03	1640.71	1683.21	1634.22	1659.85	1633.83	1641.11	1727.75	1587.61	1640.61	1703.43	1666.12	1654.22	1657.93	1680.80	1449.03	1632.85	1643.76	1708.74	1625.49	1645.08	1573.40	1375.64	1474.34	1465.84	1406.50	1705.64

HORA	SALINAS - LA LIBERTAD ENERO DEL 2021 [m³/h]																													
0:00	1470.49	1381.68	1370.18	1416.72	1467.87	1363.81	1409.67	1391.91	1556.53	1525.24	1414.31	1476.63	1469.06	1480.85	1473.70	1492.40	1518.47	1442.97	1456.86	1459.34	1484.49	1457.65	1522.80	1569.70	1419.96	1491.64	1486.93	1455.63	1478.77	1576.94	1561.37
1:00	1431.16	1237.88	687.15	1276.37	1320.86	1200.91	1231.11	1216.93	1340.38	1351.10	1243.22	1279.43	1282.24	1283.76	1289.86	1309.63	1334.71	1245.36	1255.17	1259.66	1269.89	1247.98	1345.25	1388.81	1246.12	1252.73	1286.55	1235.34	1268.22	1350.01	1399.59
2:00	1372.52	1123.30	624.45	1209.60	1243.80	1096.16	1115.43	1107.69	1218.23	1230.51	1137.64	1192.92	1180.21	1165.38	1222.25	1196.03	1234.20	1130.42	1137.06	1134.11	1152.09	1137.86	1221.75	1261.78	1107.33	1132.32	1158.39	1122.67	1141.57	1211.04	1282.69
3:00	1290.69	1095.71	609.13	1183.70	1231.81	1056.47	1094.46	1071.82	1187.18	1170.81	1106.61	1148.78	1136.66	1079.28	1137.08	1151.66	1170.92	1106.90	1109.34	1082.00	1113.14	1103.66	1151.11	1223.54	1066.54	1089.46	1096.56	1099.27	1097.19	1142.95	1221.15
4:00	1244.32	1114.37	602.06	1187.74	1210.94	1052.92	1051.44	1072.82	1134.47	1139.52	1119.84	1134.11	1135.81	1075.48	1110.88	1132.95	1142.01	1092.30	1097.23	1075.95	1109.81	1098.59	1150.41	1206.43	1073.78	1084.95	1068.26	1054.55	1069.29	1119.99	1184.74
5:00	1217.89	1123.45	742.47	1206.25	1234.47	1100.90	1104.69	1124.77	1152.36	1142.02	1127.85	1160.85	1165.24	1115.46	1147.87	1162.74	1159.75	1115.48	1117.04	1117.31	1153.27	1134.15	1176.06	1204.06	1108.18	1129.75	1105.03	1086.00	1097.16	1127.67	1176.50
6:00	1230.47	1215.25	1297.72	1321.49	1335.00	1272.32	1256.60	1333.61	1290.46	1254.28	1280.85	1299.97	1316.91	1272.84	1282.51	1290.02	1244.96	1273.62	1227.03	1270.90	1304.96	1310.30	1272.46	1234.08	1232.18	1255.41	1253.03	1223.34	1224.62	1250.86	1249.12
7:00	1401.18	1547.15	1630.19	1613.86	1603.61	1656.66	1676.92	1650.67	1600.69	1519.25	1704.75	1663.14	1691.12	1614.36	1614.89	1577.59	1487.29	1638.28	1490.39	1593.99	1654.11	1630.64	1516.54	1358.79	1544.67	1569.64	1598.00	1496.75	1552.53	1539.87	1526.39
8:00	1487.96	1813.88	1784.44	1754.62	1820.99	1845.46	1899.50	1920.67	1842.34	1761.62	1920.29	1898.91	1930.39	1895.34	1868.09	1795.52	1707.45	1856.37	1766.95	1813.34	1897.29	1862.20	1799.90	1557.69	1766.93	1796.26	1854.53	1697.60	1661.68	1785.98	1807.72
9:00	1599.77	2054.22	1950.35	1991.74	2005.10	2003.72	2048.86	2064.83	2045.10	1965.36	2079.19	2077.83	2057.52	2051.05	2067.01	2044.34	1915.18	1909.39	1890.38	1976.71	2087.05	2012.70	2003.47	1802.44	1972.26	2002.53	1965.94	1882.68	1750.56	2024.60	1985.53
10:00	1758.31	2231.30	2068.67	2133.18	2109.52	2117.90	2111.75	2163.55	2181.89	2106.60	2180.39	2175.34	2116.82	2163.40	2156.29	2194.29	2102.24	2037.84	2061.45	2061.61	2160.53	2166.65	2155.53	1954.11	2133.09	2155.07	2053.26	2002.51	1864.05	2156.11	2101.64
11:00	1917.63	2292.47	2233.62	2205.79	2164.20	2203.22	2160.00	2232.05	2227.84	2177.06	2218.21	2214.65	2163.37	2190.06	2133.51	2230.63	2168.08	2108.25	2121.63	2159.29	2180.55	2236.83	2195.56	2058.06	2100.03	2175.39	2110.68	2063.29	1941.06	2210.95	2163.71
12:00	2007.27	2308.82	2269.91	2219.48	2162.26	2210.53	2169.07	2224.08	2240.70	2193.10	2206.01	2184.62	2166.50	2220.98	2150.93	2256.29	2198.31	2134.36	2156.25	2181.15	2190.93	2208.58	2221.49	2140.10	2078.83	2182.27	2117.25	2113.92	2030.25	2258.59	2023.50
13:00	2053.14	2247.71	2206.55	2192.16	2130.23	2175.28	2152.92	2191.22	2189.66	2176.13	2190.24	2126.61	2120.91	2198.95	2151.91	2239.69	2220.29	2120.37	2151.22	2122.81	2158.28	2160.56	2179.68	2135.77	2067.30	2146.15	2083.12	2056.76	2064.58	2221.47	1730.90
14:00	2040.14	2214.93	2161.70	2155.26	2088.57	2147.63	2096.10	2165.56	2144.90	2094.38	2154.88	2115.19	2099.65	2153.06	2074.65	2223.59	2186.42	2086.69	2123.14	2083.27	2138.74	2160.15	2156.56	2090.76	2065.30	2119.42	2095.70	2026.03	2095.65	2184.61	1691.99
15:00	1995.58	2123.70	2116.80	2117.16	2036.30	2071.28	2071.01	2108.36	2136.34	2072.24	2096.83	2076.62	2055.96	2101.48	2049.10	2150.49	2128.66	2031.57	2085.29	2044.59	2099.38	2083.90	2138.07	2079.88	2017.21	2071.17	2041.20	2022.66	2084.04	2148.21	1663.69
16:00	1974.72	2045.69	2085.53	2035.23	1924.69	1999.20	2001.59	2044.66	2089.89	2007.06	2038.90	2021.52	2005.05	2030.61	2036.30	2096.65	2060.89	1973.02	2003.51	1926.37	2042.74	2006.91	2082.36	2014.44	1944.14	2025.40	1973.20	1971.08	2033.24	2061.79	1619.74
17:00	1947.63	1652.19	2054.91	2008.87	1908.38	1965.32	1964.89	2010.50	2047.20	1981.34	2028.93	2016.34	1995.58	1972.07	2000.27	2052.94	2049.21	1890.09	1966.95	1963.06	2042.11	1980.31	2034.25	1954.62	1907.23	1979.88	1936.51	1932.26	1958.01	1993.71	1606.02
18:00	1938.20	1691.03	2096.23	2049.13	1929.85	2041.22	2004.19	2048.27	2073.72	2024.40	2039.99	2034.60	2038.42	2015.86	2012.65	2085.00	2034.36	1972.15	1972.85	2005.41	2063.49	2002.98	2018.90	1938.67	1919.78	1958.57	1971.78	1949.51	1957.68	2018.19	1791.66
19:00	1973.74	1676.98	2054.46	2062.97	1950.49	2078.01	2052.52	2088.90	2089.71	2042.04	2077.58	2058.66	2102.73	2093.15	2059.20	2098.49	2035.01	2029.36	2035.36	2058.30	2087.01	2038.43	2028.06	1927.60	1972.62	2023.97	2002.51	2020.42	1996.90	2039.94	1998.36
20:00	1878.75	1563.54	1809.79	1938.72	1857.61	1955.80	1944.44	2032.22	2020.96	1922.70	2005.14	1985.06	1994.87	1992.62	1965.10	2043.88	1938.41	1964.67	1967.53	1953.46	2022.77	1971.68	1975.75	1877.70	1931.53	1979.59	1937.44	1952.10	1944.03	1968.40	1895.00
21:00	1794.54	1549.05	1760.90	1829.69	1784.55	1846.61	1855.65	1926.55	1904.86	1841.47	1916.56	1904.18	1908.77	1899.56	1880.98	1922.34	1850.47	1885.16	1888.01	1875.77	1920.85	1898.29	1918.79	1821.95	1849.95	1893.24	1892.17	1876.73	1871.86	1906.75	1816.05
22:00	1718.44	1827.37	1676.18	1754.96	1700.21	1732.83	1755.25	1838.30	1801.01	1758.18	1829.23	1807.51	1812.48	1805.50	1784.91	1829.41	1777.56	1795.61	1807.20	1802.16	1830.92	1810.76	1822.19	1742.01	1776.14	1795.36	1768.02	1779.17	1802.11	1799.77	1766.28
23:00	1571.16	1704.44	1562.80	1651.59	1565.62	1594.30	1604.37	1736.37	1703.27	1612.66	1699.32	1679.24	1694.18	1696.40	1683.86	1699.54	1644.91	1674.19	1678.10	1693.33	1710.71	1702.14	1738.28	1618.95	1680.20	1704.90	1657.22	1688.46	1728.69	1700.79	1642.66
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2053.14	2308.82	2269.91	2219.48	2164.20	2210.53	2169.07	2232.05	2240.70	2193.10	2218.21	2214.65	2166.50	2220.98	2156.29	2256.29	2220.29	2134.36	2156.25	2181.15	2190.93	2236.83	2221.49	2140.10	2133.09	2182.27	2117.25	2113.92	2095.65	2258.59	2163.71
QPROM	1679.82	1701.50	1644.01	1771.51	1741.12	1741.19	1743.02	1781.93	1800.82	1752.88	1784.03	1780.53	1776.69	1773.65	1764.74	1803.17	1762.91	1729.77	1731.91	1738.08	1786.46	1767.66	1784.38	1715.08	1707.55	1750.63	1729.72	1700.36	1696.41	1783.30	1662.75

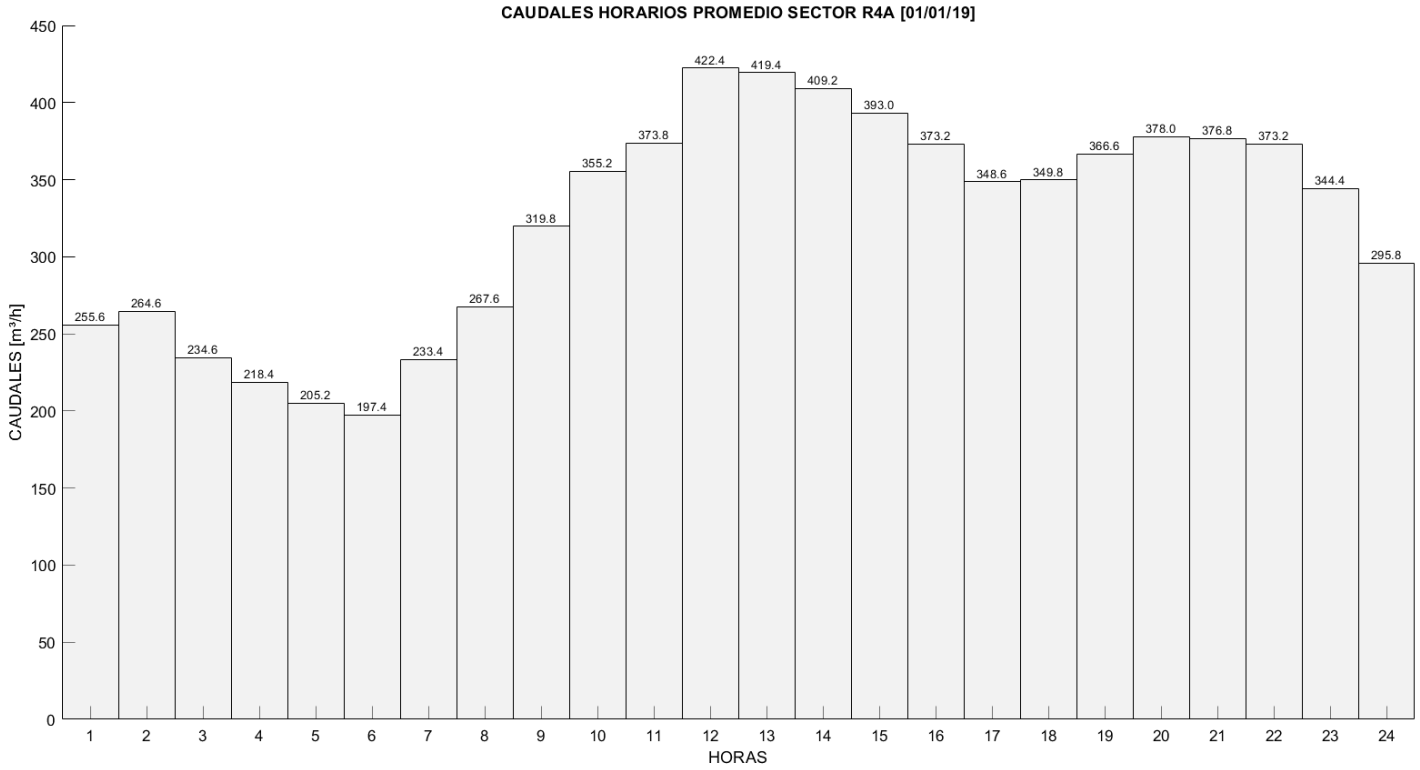
HORA	SALINAS - LA LIBERTAD FEBRERO DEL 2021 [m³/h]																										
0:00	1473.97	1603.43	1458.94	1485.77	1500.06	1523.69	1542.41	1451.70	1641.07	1184.75	1313.76	1563.40	1491.47	1655.70	1663.16	1773.70	0.00	1559.27	1530.71	1558.87	1569.17	1352.51	1630.01	1612.06	1597.25	1882.28	1529.99	327.62
1:00	1273.51	1423.81	1252.91	1282.85	1309.60	1317.69	1341.74	1259.44	1539.22	1091.23	1189.44	1259.33	1188.30	1238.87	1183.74	1407.66	956.36	1155.84	1072.51	1115.21	1115.88	1003.24	1498.59	1468.68	1471.27	1745.47	583.12	706.35
2:00	1158.93	1353.40	1140.01	1173.89	1168.49	1201.86	1171.90	1154.99	1455.03	999.54	1099.15	987.90	1086.04	1146.97	1114.77	1290.15	1204.00	1044.21	984.46	1023.83	1042.31	904.65	1399.84	1386.10	1369.78	1262.23	879.44	660.07
3:00	1127.88	1299.20	1096.00	1138.29	1118.34	1152.71	1109.02	1118.10	1414.96	977.11	1059.78	905.68	1028.55	1108.74	1058.59	1184.83	1145.57	1007.06	940.25	967.73	1007.11	876.22	1362.45	1360.88	1324.50	1194.64	840.93	638.70
4:00	1124.33	1296.36	1080.70	1097.72	1096.54	1142.02	1083.88	1110.84	1392.69	986.72	1089.73	906.84	1018.94	1082.04	1044.65	1133.41	1154.93	999.09	937.67	950.89	987.25	875.23	1325.13	1358.20	1334.42	1142.73	820.51	623.55
5:00	1150.32	1325.60	1098.97	1130.18	1126.34	1176.21	1103.89	1127.74	1420.10	1213.71	1258.28	948.01	1060.87	1087.67	1039.45	1128.66	1148.18	1087.52	1020.66	1016.46	1113.81	996.12	1324.84	1361.45	1306.36	1330.98	810.91	1050.51
6:00	1276.12	1431.87	1243.96	1244.00	1265.26	1278.62	1215.86	1254.72	1436.51	1236.18	1331.31	1435.09	1180.93	1340.61	1365.46	1319.56	1408.01	1369.55	1334.55	1364.95	1330.33	1337.68	1379.24	1412.28	1341.66	1512.26	676.82	1521.91
7:00	1621.68	1677.21	1661.46	1587.53	1609.06	1593.27	1624.75	1631.22	1703.19	1619.85	1701.84	1793.93	1726.80	1713.12	1731.59	1770.26	1766.46	1738.14	1702.07	1710.73	1608.86	1680.60	1679.48	1701.31	1651.23	1882.14	1292.60	1744.64
8:00	1857.10	1858.84	1940.37	1873.00	1854.04	1882.41	1758.47	1934.88	1901.62	1870.68	1968.65	2061.66	2014.41	1960.78	1944.91	2072.08	1992.79	1988.35	1988.73	2007.54	1873.85	1906.37	1894.67	1930.66	1867.00	2052.10	2014.15	1943.81
9:00	2000.05	2005.84	2099.42	2079.79	2084.97	2095.78	1942.38	2050.80	2065.03	2027.71	2121.71	2232.62	2215.75	2170.66	2186.54	2273.96	2217.27	2136.64	2205.50	2174.09	2054.51	2030.96	2089.13	2103.18	2089.29	2130.31	2156.81	2165.00
10:00	2108.98	2110.04	2161.27	2171.86	2229.46	2231.19	2052.92	2173.42	2190.60	2095.87	2200.59	2298.37	2326.62	2314.23	2333.42	2419.52	2299.67	2248.32	2274.52	2285.64	2178.70	2135.63	2237.59	2198.46	2206.64	2143.54	2258.68	2254.82
11:00	2086.31	2160.69	2178.85	2151.22	2246.37	2293.64	2062.61	2271.45	2239.22	2189.15	2231.39	2318.25	2393.37	2332.95	2347.51	2494.10	2325.17	2320.78	2311.15	2349.34	2245.34	2229.85	2237.13	2259.06	2241.99	2232.30	2316.66	2296.32
12:00	2101.61	2170.66	2208.54	2179.65	2276.12	2297.54	2042.27	2285.15	2250.84	2195.38	2251.31	2319.37	2384.63	2201.12	2386.24	2495.60	2368.04	2303.85	2346.93	2345.35	2249.74	2269.71	2264.98	2268.60	1966.41	2295.80	2286.74	2319.59
13:00	2106.46	2131.81	2216.78	2196.47	2255.33	2232.57	2008.03	2243.58	2188.32	2188.28	2184.32	2255.38	2373.69	1825.88	2357.81	2387.99	2299.85	2270.50	2255.95	2336.34	2240.48	2262.41	2242.84	2213.00	1724.94	2286.91	2249.28	2335.23
14:00	2173.34	2121.96	2176.98	2153.16	2188.34	2193.51	2022.90	2220.42	2025.92	2038.86	2139.65	2224.33	2322.03	1924.22	2276.46	1821.82	980.97	2065.88	2167.44	2283.14	2203.94	2226.56	2221.27	2197.70	1728.00	2255.84	2291.47	2257.94
15:00	2114.05	2091.43	2143.47	2108.34	2112.31	2187.58	2000.66	2189.55	2171.50	1632.17	1771.22	2214.12	2270.57	2005.73	1869.16	2204.18	914.17	417.55	1350.93	1858.89	2135.94	2203.93	2141.75	2148.03	1414.29	2220.55	2259.06	2201.55
16:00	2044.48	2013.57	2065.48	2044.97	2065.83	2133.91	1941.76	2077.98	2089.40	1632.17	1669.93	2132.06	2143.40	2207.00	1812.67	1821.82	2214.57	2144.95	1744.21	1075.70	2031.95	2160.31	2109.72	1892.30	0.00	2166.95	2199.56	1700.08
17:00	2016.56	1964.31	1754.92	2025.02	2006.24	2058.55	1905.51	1993.26	2001.88	1810.96	1669.93	1850.57	2194.85	2176.46	1786.03	1821.82	2137.62	2073.43	2032.98	2167.04	1951.43	2083.61	2052.83	2007.33	0.00	1309.63	2154.33	1957.12
18:00	2049.42	1980.11	2036.86	2033.00	2018.57	2080.64	1931.10	2073.31	2034.70	1882.04	1669.93	2005.35	2203.17	2179.55	1826.19	1821.82	1937.55	2106.01	2090.82	2150.69	2075.99	2052.72	2031.81	2038.80	219.16	2157.30	833.56	2150.24
19:00	2076.95	2037.53	2087.79	2102.28	2080.33	2114.90	2023.84	2107.82	2038.87	1632.17	1669.93	2229.67	2232.71	2223.32	1849.49	1821.82	0.00	2169.63	2149.21	2168.00	2104.50	2094.36	2086.78	2064.27	602.56	2205.81	0.00	2199.31
20:00	1993.46	1958.51	2026.79	2013.72	1980.66	2004.85	1905.13	2021.78	1851.01	1632.17	1669.93	1945.66	2167.55	2138.89	2135.85	1821.82	0.00	1183.47	2110.68	2066.75	2002.58	2009.61	2002.75	1985.82	711.33	2142.53	0.00	2096.19
21:00	1903.41	1874.32	1920.76	1913.57	1891.12	1903.50	1819.08	1969.47	1851.01	1632.17	1669.93	1806.48	2092.77	2046.42	2217.67	1821.82	0.00	0.00	2009.66	1969.10	1918.62	1930.76	1925.83	1895.30	1274.15	2037.35	0.00	2028.82
22:00	1846.76	1790.10	1817.90	1827.24	1811.45	1821.99	1769.77	1885.47	1851.01	1632.17	1669.93	1806.48	2006.15	1954.29	2112.40	1821.82	410.11	0.00	1926.07	1883.35	1853.15	1844.77	1864.05	1820.70	1592.55	1969.03	0.00	1964.81
23:00	1759.00	1685.34	1710.64	1715.49	1751.86	1716.03	1680.74	1796.44	1712.76	1750.44	1700.24	1806.48	1907.76	1842.38	1974.77	1821.82	1797.51	0.00	1791.83	1755.96	624.25	1740.73	1764.72	1713.51	1602.87	1855.25	0.00	1760.03
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00
QMAX	2173.34	2170.66	2216.78	2196.47	2276.12	2297.54	2062.61	2285.15	2250.84	2195.38	2251.31	2319.37	2393.37	2332.95	2386.24	2495.60	2368.04	2320.78	2346.93	2349.34	2249.74	2269.71	2264.98	2268.60	2241.99	2295.80	2316.66	2335.23
QPROM	1768.53	1806.92	1774.16	1780.37	1793.61	1818.11	1710.86	1808.48	1852.77	1631.31	1679.25	1804.46	1876.31	1828.23	1817.44	1823.00	1633.94	1685.24	1761.65	1774.40	1729.99	1758.69	1865.31	1849.90	1483.53	1892.25	1602.88	1704.34

HORA	SECTOR TURI [R6B] MARZO DEL 2021 [m³/h]																											
0:00	1022.90	1321.95	1728.43	1619.85	1543.21	1577.57	1620.10	1593.27	1439.09	1554.72	1611.25	1563.14	1654.40	1627.69	1541.78	1531.84	1574.93	1561.76	1597.80	1592.94	1581.07	1671.15	1578.15	1364.15	1377.97	0.00	1188.09	1376.63	1179.03	0.00	167.48
1:00	885.15	1123.28	1541.79	1451.39	1311.37	1371.88	997.81	999.24	1413.80	1410.96	1446.36	1312.82	1445.36	1459.45	1339.73	1388.61	1410.23	1465.40	1400.76	1140.59	1193.81	1510.45	1401.00	885.38	1041.91	0.00	1004.87	961.30	1068.04	952.76	1209.25
2:00	821.60	1048.25	1446.46	1290.15	1175.85	1239.31	688.20	644.15	1390.48	1298.30	1323.21	1169.36	1305.61	1325.64	1217.74	1293.41	1286.86	1346.35	1275.16	1021.24	1102.68	1423.74	1281.13	800.25	999.98	918.28	936.50	904.14	1004.56	1146.21	1149.90
3:00	783.06	1030.61	1415.56	1238.51	1115.75	1180.17	669.81	621.27	1336.43	1270.72	1256.40	1109.97	1216.04	1290.77	1162.95	1233.82	1237.99	1285.01	1218.85	974.67	1028.35	1393.61	1225.87	772.64	911.60	842.45	923.28	879.88	955.71	1129.89	1125.71
4:00	780.57	1016.64	1431.56	1234.96	1137.86	1166.65	647.14	612.83	1306.18	1229.80	1168.19	1093.46	1184.63	1224.05	1147.40	1275.49	1224.46	1235.62	1204.51	946.53	1007.91	1357.05	1223.19	765.07	863.46	825.14	909.21	868.24	953.55	1128.99	1128.32
5:00	1112.44	990.76	1462.16	1225.15	1207.37	1167.06	641.27	597.78	1303.19	1341.30	1171.77	1272.41	1201.50	1214.14	1223.09	1251.75	1216.21	1237.88	1239.69	966.37	1019.46	1372.12	1212.80	857.86	961.00	904.05	920.93	872.76	971.48	1132.35	1142.82
6:00	1387.11	1117.44	1506.34	1265.45	1247.51	1286.08	1312.66	639.63	1287.11	1520.27	1251.64	1475.11	1321.77	1311.21	1351.28	1299.95	1267.45	1279.00	1262.97	1292.03	1304.24	1470.55	1290.98	1289.68	1275.63	1365.62	1238.20	1312.59	1224.35	1412.66	1342.32
7:00	1599.92	1591.86	1638.21	1601.33	1484.22	1609.69	1724.74	705.42	1516.17	1839.55	1492.78	1828.76	1574.78	1564.03	1663.83	1492.83	1579.51	1593.14	1637.00	1670.31	1576.11	1688.17	1668.07	1651.55	1638.34	1760.61	1748.08	1664.90	1616.48	1757.02	1648.33
8:00	1844.44	1869.92	1875.15	1849.77	1686.05	1931.15	1949.68	761.28	1736.56	2134.27	1683.08	1923.73	1826.90	1805.59	1925.32	1652.26	1891.14	1802.49	1964.98	1997.37	1887.93	1917.59	1927.75	1954.06	1900.83	1989.11	1975.33	1912.43	1975.35	1976.93	1840.39
9:00	1996.45	1842.52	2050.62	2039.19	1837.00	2205.68	2148.96	1144.30	2120.78	2398.26	1932.08	2078.72	2079.26	2045.15	2095.78	1794.36	2113.96	1989.55	2198.95	2183.50	2032.98	2078.20	2073.25	2116.00	2081.06	2131.27	2179.61	2090.69	2118.97	2130.61	2012.05
10:00	2116.85	1904.63	2242.95	2130.52	1959.00	2327.63	2298.71	1753.31	2261.81	2447.87	2083.43	2236.93	2165.52	2204.67	2265.47	1982.10	2220.93	2134.92	2334.69	2302.53	2188.63	2279.21	2189.37	2215.31	2198.19	2215.64	2256.62	2226.23	2238.29	2243.11	2189.95
11:00	2180.26	1984.84	2363.08	2269.11	2062.06	2445.77	2387.78	1754.22	2280.77	2502.03	2236.48	2335.41	2232.82	2285.19	2342.97	2143.98	2262.86	2191.29	2363.08	2390.73	2300.87	2314.74	2262.12	2284.95	2246.20	2305.97	2348.05	2273.62	2286.40	2295.76	2240.50
12:00	2158.79	2095.90	2365.15	2361.00	2168.60	2454.45	2392.59	1750.31	2351.80	2358.97	2310.46	2348.13	2360.20	2348.89	2317.65	2212.31	2289.93	2192.57	2306.79	2393.17	2298.19	2332.50	2248.18	2304.38	2233.46	2292.25	2355.59	2273.33	2305.00	2299.94	2242.15
13:00	2081.42	2085.02	2316.93	2347.64	2255.28	2413.69	2350.73	1683.87	2375.21	2313.29	2250.02	2302.30	2377.37	2288.92	2285.01	2252.27	2281.66	2228.90	2270.61	2358.57	2279.36	2282.54	2206.88	2246.51	2192.32	2096.84	2329.69	2247.18	2260.47	2254.68	2239.18
14:00	2049.32	2061.48	2265.81	2287.31	2227.36	2383.65	2308.67	1622.01	2361.13	2259.30	2206.82	2286.06	2325.51	2258.43	2188.92	2283.99	2254.84	2213.72	2268.91	2328.39	2230.42	2240.03	2172.66	2204.20	2133.87	425.19	1818.89	2210.86	2212.67	2215.97	221.98
15:00	2061.07	2141.60	2261.38	2247.82	2164.92	2327.10	2257.20	1609.71	2309.02	2180.99	2168.17	2218.50	2293.12	2189.78	2087.79	2248.25	2222.97	2159.40	2219.46	2272.26	2154.71	2175.34	2045.95	1786.07	2089.02	2201.37	1097.64	2153.05	2176.33	1421.95	0.00
16:00	2000.65	2143.63	2136.79	2149.28	2088.08	2245.53	2172.13	1548.75	2258.63	2120.60	2108.56	2150.80	2209.59	2128.37	1989.35	2226.02	2104.88	2103.73	2151.22	2215.75	1810.29	1427.60	1612.77	1745.26	649.44	2108.47	2196.85	1406.23	2065.99	1630.84	0.00
17:00	1959.82	2128.44	2113.38	2067.30	2044.64	2205.18	2128.93	1519.32	2201.21	2084.68	2040.30	2093.93	2135.19	2083.32	1943.76	2013.75	2042.71	2016.62	2128.31	2184.23	1599.70	2001.39	1580.38	2013.18	1471.20	2035.19	2133.73	1704.86	1476.99	2044.46	0.00
18:00	1980.91	2170.09	2143.92	2054.64	2023.86	2191.61	2135.43	1563.20	2268.44	2066.64	2034.90	2092.28	2127.30	2070.36	2031.81	2049.70	2008.18	2038.69	2128.42	2206.41	1582.39	2063.04	1605.31	2019.69	0.00	984.01	2142.33	2093.31	2091.20	2097.61	0.00
19:00	2048.83	2202.59	2145.08	2148.74	2078.58	2247.29	2182.89	1648.49	2278.94	2103.45	2108.87	2134.13	2187.05	2136.72	2078.79	2088.75	2046.98	2126.34	2174.29	2283.70	1646.76	2089.28	1687.46	2106.30	0.00	0.00	1390.86	2146.95	2109.57	2145.84	0.00
20:00	2000.39	2159.11	2070.97	2072.64	1998.71	2149.35	2063.26	2001.75	2090.13	2027.39	2024.66	2056.36	2119.35	2043.34	2034.41	2018.48	2000.65	2022.79	2090.20	2154.17	1537.23	1998.49	1620.86	2022.70	0.00	0.00	0.00	2006.20	2023.62	2016.38	0.00
21:00	1893.96	2110.61	1982.97	1990.22	1920.94	2024.69	2028.95	1895.52	1913.99	1946.36	1928.80	1993.71	2022.39	1934.67	1940.86	1944.55	1917.57	1930.77	2008.49	2073.29	1471.18	1911.65	1831.37	1928.98	0.00	0.00	0.00	1914.42	1928.42	1926.08	0.00
22:00	1832.85	2053.41	1891.46	1906.80	1865.84	1907.85	1939.70	1766.02	1834.09	1865.19	1882.56	1897.37	1879.01	1871.31	1866.35	1867.02	1849.60	1895.81	1911.73	1959.45	1438.66	1848.06	1895.21	1866.64	0.00	0.00	1778.84	1834.07	1776.36	1230.29	0.00
23:00	1709.75	1929.22	1789.07	1769.01	1751.50	1785.85	1815.16	1567.69	1719.02	1789.11	1757.98	1804.68	1770.82	1755.97	1706.53	1725.10	1691.39	1782.81	1782.16	1839.44	1718.42	1739.48	1748.44	1701.20	0.00	1209.67	1800.28	1711.65	450.25	0.00	0.00
DIAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	25.00	26.00	27.00	28.00	29.00	30.00	31.00
QMAX	2180.26	2202.59	2365.15	2361.00	2255.28	2454.45	2392.59	2001.75	2375.21	2502.03	2310.46	2348.13	2377.37	2348.89	2342.97	2283.99	2289.93	2228.90	2363.08	2393.17	2300.87	2332.50	2262.12	2304.38	2246.20	2305.97	2355.59	2273.62	2305.00	2299.94	2242.15
QPROM	1679.52	1755.16	1924.38	1859.07	1764.81	1910.20	1785.94	1333.47	1889.75	1919.33	1811.62	1865.75	1875.65	1852.82	1822.86	1802.94	1833.24	1826.44	1880.79	1864.49	1666.31	1857.75	1732.88	1704.25	1570.30	1589.51	1666.98	1710.23	1686.21	1754.11	1460.02

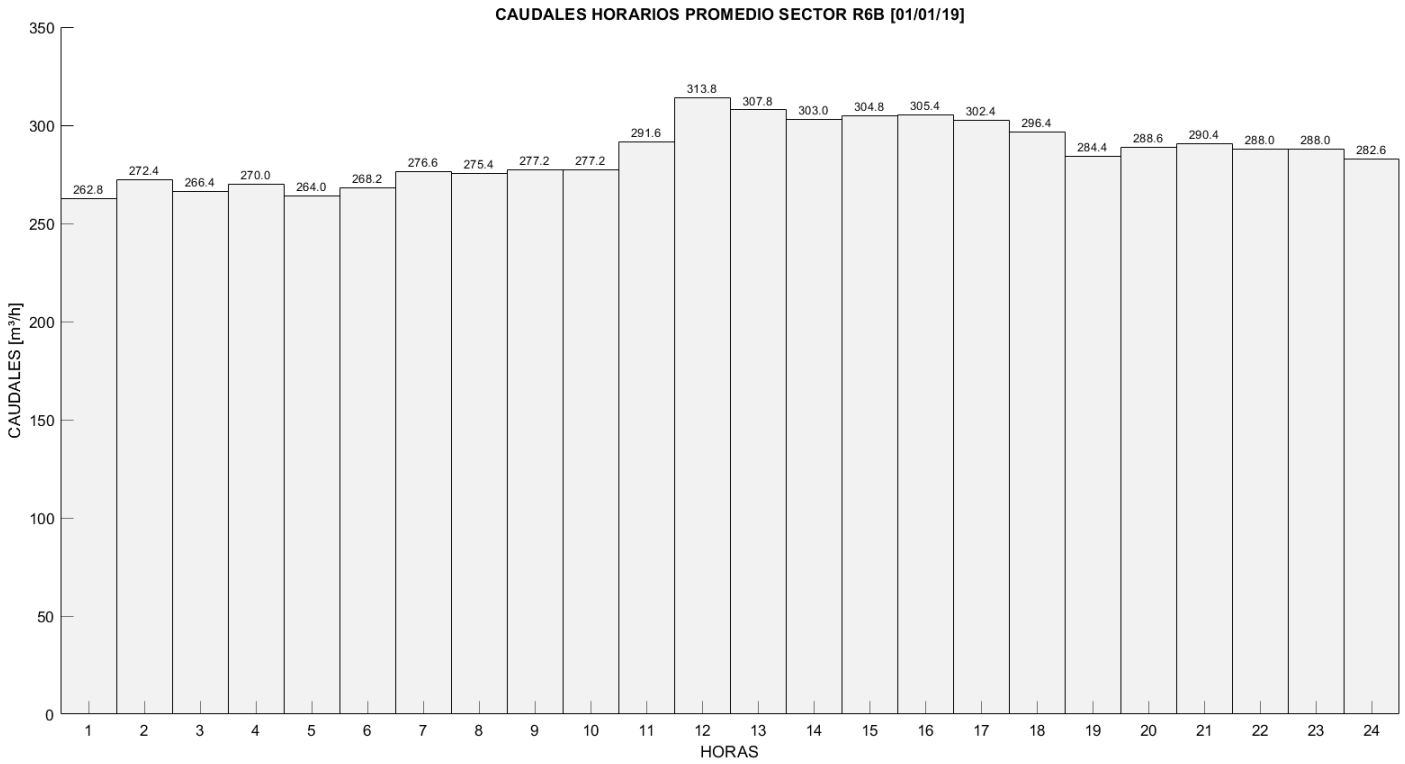
ANEXO 3

HISTOGRAMAS EJEMPLO DE CONSUMO HORARIO (1 DE ENERO DEL 2019) CUENCA Y SALINAS

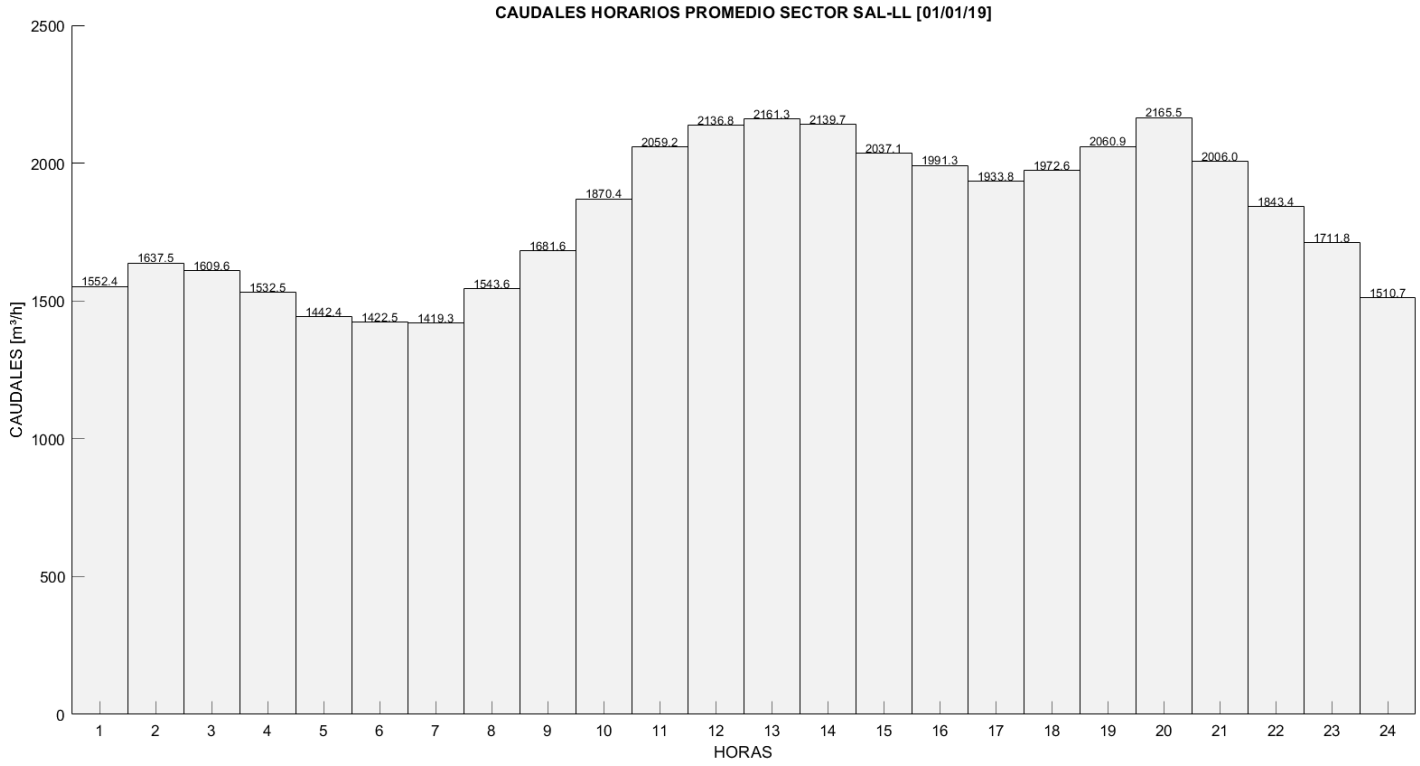
CUENCA	
Variación de consumo horario [R4A]	
HORA	m³/h
0:00	255.60
1:00	264.60
2:00	234.60
3:00	218.40
4:00	205.20
5:00	197.40
6:00	233.40
7:00	267.60
8:00	319.80
9:00	355.20
10:00	373.80
11:00	422.40
12:00	419.40
13:00	409.20
14:00	393.00
15:00	373.20
16:00	348.60
17:00	349.80
18:00	366.60
19:00	378.00
20:00	376.80
21:00	373.20
22:00	344.40
23:00	295.80



CUENCA	
Variación de consumo horario [R6B]	
HORA	**m^3/h**
0:00	262.80
1:00	272.40
2:00	266.40
3:00	270.00
4:00	264.00
5:00	268.20
6:00	276.60
7:00	275.40
8:00	277.20
9:00	277.20
10:00	291.60
11:00	313.80
12:00	307.80
13:00	303.00
14:00	304.80
15:00	305.40
16:00	302.40
17:00	296.40
18:00	284.40
19:00	288.60
20:00	290.40
21:00	288.00
22:00	288.00
23:00	282.60



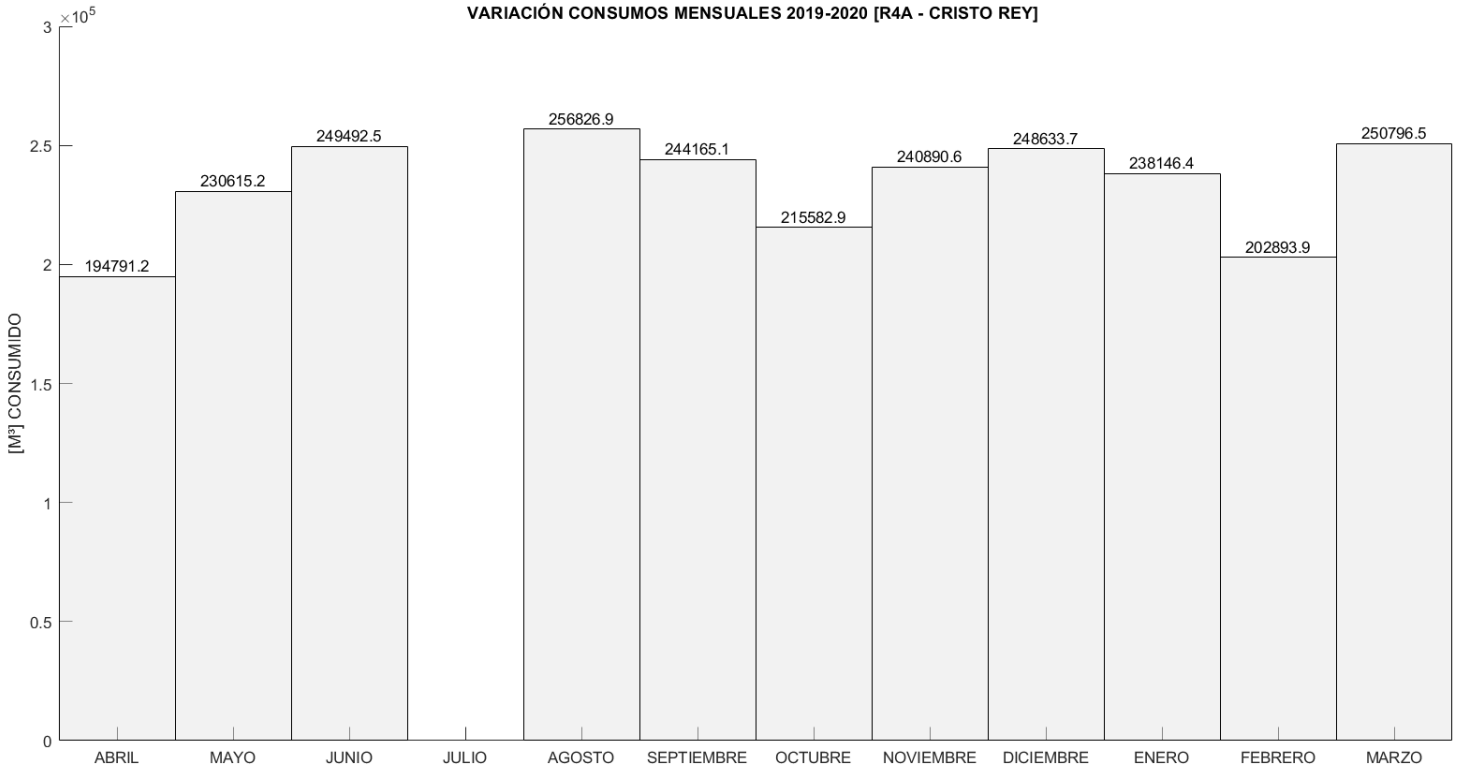
SALINAS - LA LIBERTAD Variación de consumo horario [SL-LL]	
HORA	**m^3/h**
0:00	1552.37
1:00	1637.49
2:00	1609.64
3:00	1532.51
4:00	1442.41
5:00	1422.53
6:00	1419.27
7:00	1543.64
8:00	1681.61
9:00	1870.37
10:00	2059.17
11:00	2136.82
12:00	2161.27
13:00	2139.70
14:00	2037.09
15:00	1991.30
16:00	1933.80
17:00	1972.56
18:00	2060.90
19:00	2165.47
20:00	2006.04
21:00	1843.36
22:00	1711.79
23:00	1510.74

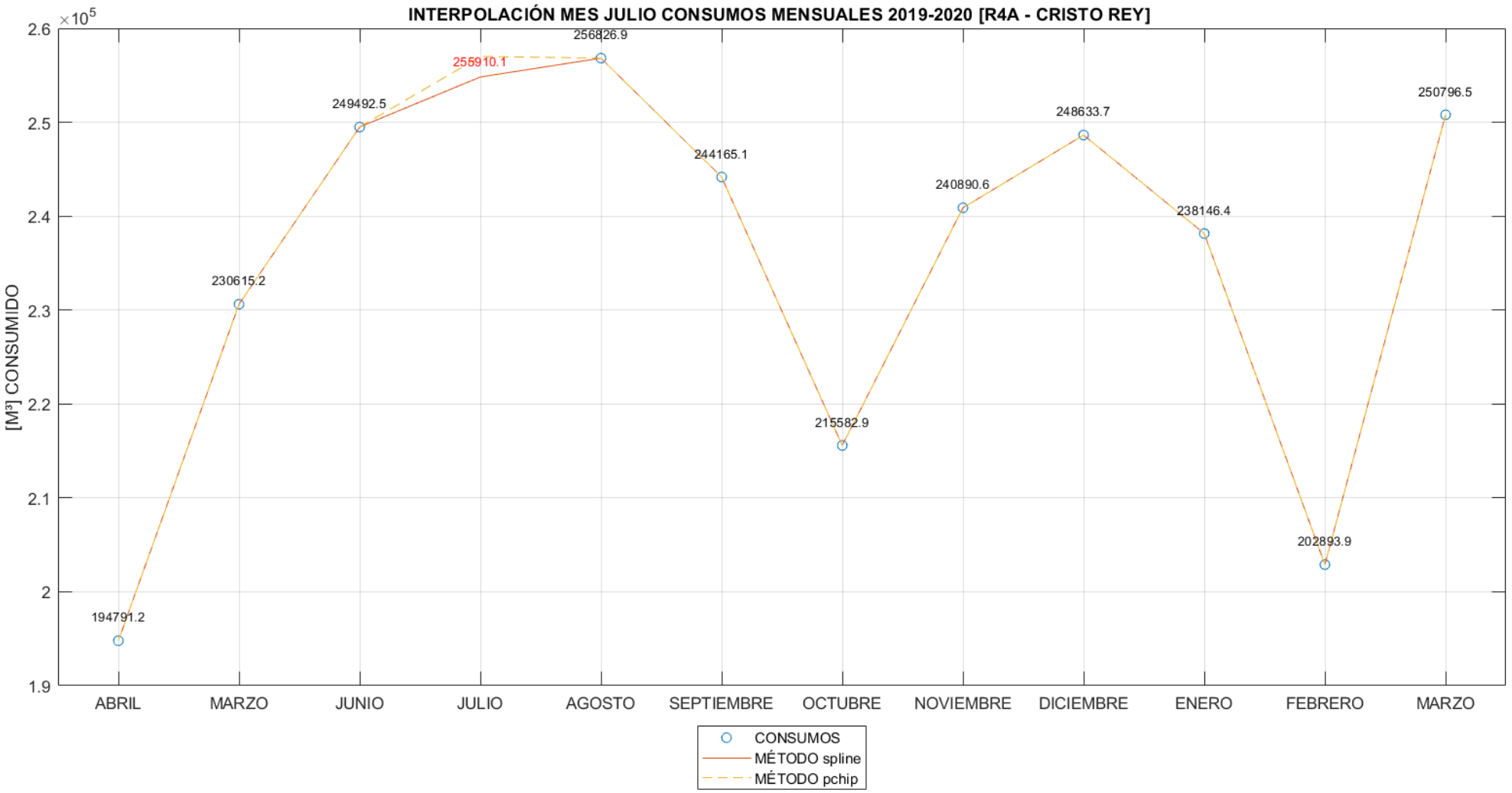


ANEXO 3.1

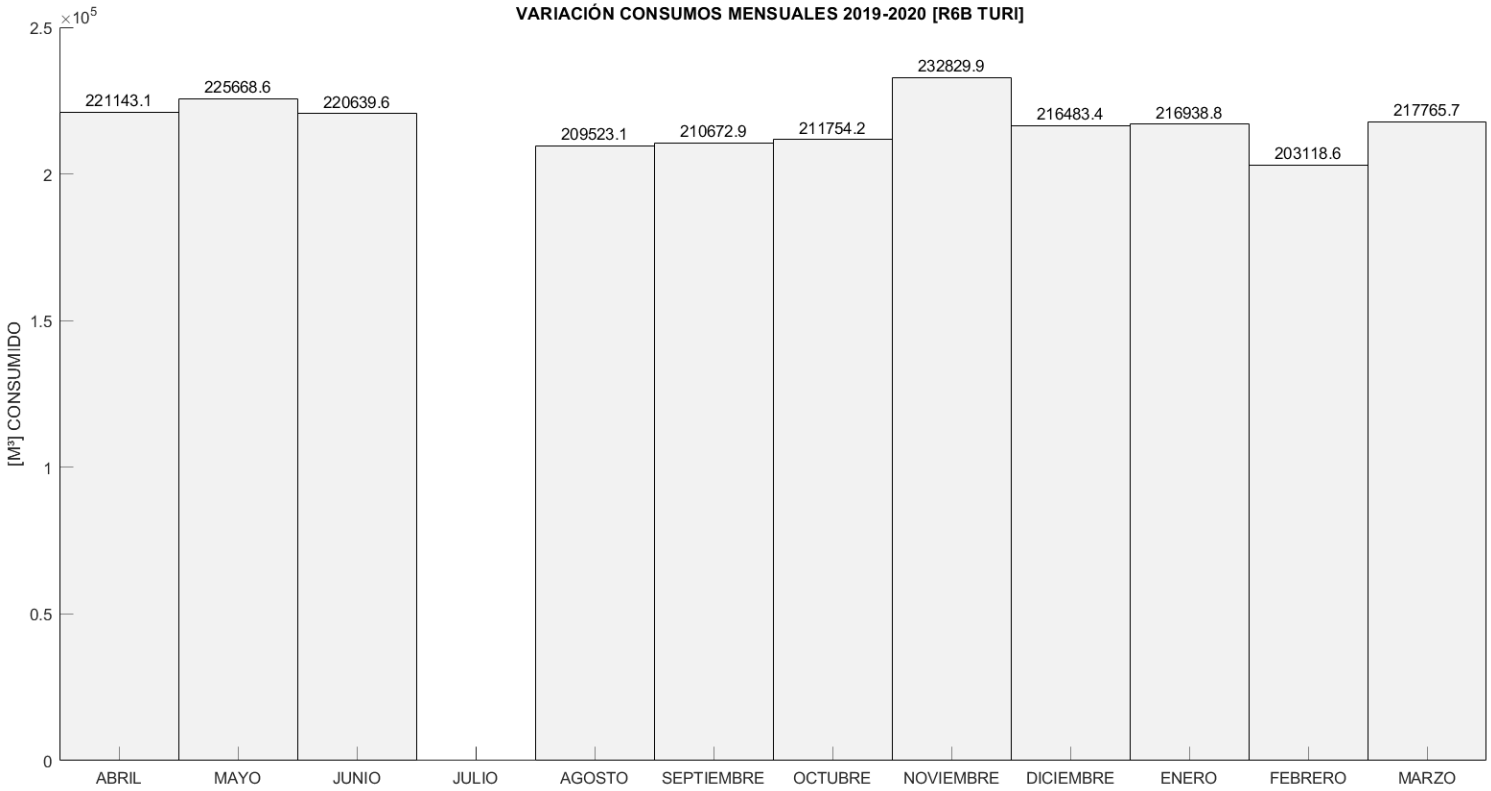
HISTOGRAMAS DE CONSUMO MENSUAL (SIN INTERPOLACIÓN) CRISTO REY Y TURI [CUENCA]

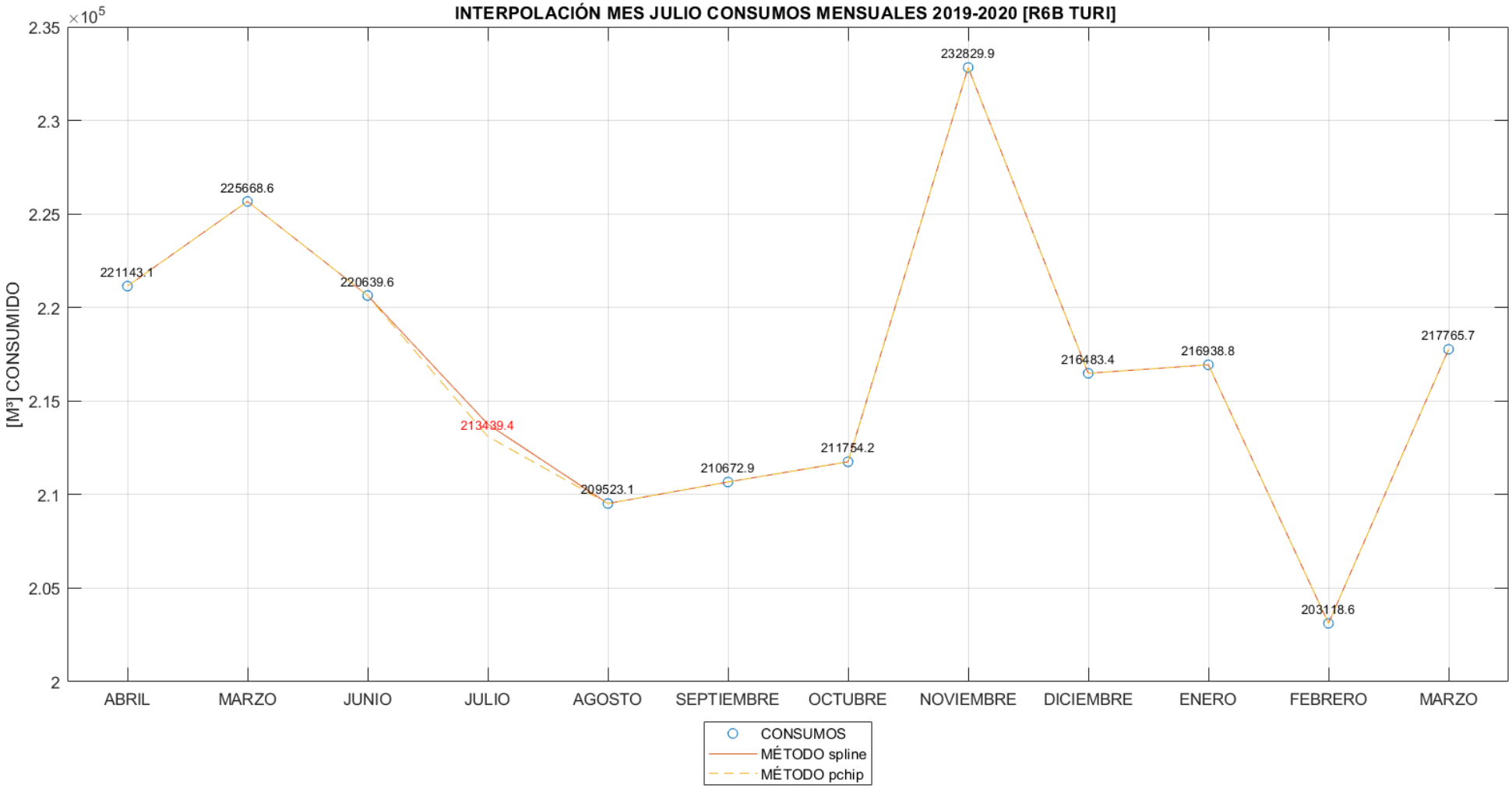
Cuenca 2019 - 2020	
Variación de Consumo Mensual [R4A]	
MES	**[m³ ABASTECIDO]**
ABRIL	194791.25
MAYO	230615.16
JUNIO	249492.55
JULIO	
AGOSTO	256826.89
SEPTIEMBRE	244165.08
OCTUBRE	215582.95
NOVIEMBRE	240890.57
DICIEMBRE	248633.70
ENERO	238146.40
FEBRERO	202893.90
MARZO	250796.52




INTERPOLACIÓN MES JULIO CONSUMOS MENSUALES 2019-2020 [R4A - CRISTO REY]
×10^5
[M³] CONSUMIDO
2.6
2.5
2.4
2.3
2.2
2.1
2
1.9
194791.2
230615.2
249492.5
255910.1
256826.9
244165.1
215582.9
240890.6
248633.7
238146.4
202893.9
250796.5
ABRIL
MARZO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE
ENERO
FEBRERO
MARZO
CONSUMOS
MÉTODO spline
MÉTODO pchip

Cuenca 2019 - 2020 Variación de Consumo Mensual [R6B]	
MES	**[m³ ABASTECIDO]**
ABRIL	221143.10
MAYO	225668.58
JUNIO	220639.59
JULIO	
AGOSTO	209523.05
SEPTIEMBRE	210672.90
OCTUBRE	211754.18
NOVIEMBRE	232829.93
DICIEMBRE	216483.36
ENERO	216938.80
FEBRERO	203118.60
MARZO	217765.72




INTERPOLACIÓN MES JULIO CONSUMOS MENSUALES 2019-2020 [R6B TURI]
×10^5
[M³] CONSUMIDO
2.35
2.3
2.25
2.2
2.15
2.1
2.05
2
221143.1
225668.6
220639.6
213439.4
209523.1
210672.9
211754.2
232829.9
216483.4
216938.8
203118.6
217765.7
ABRIL
MARZO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE
ENERO
FEBRERO
MARZO
CONSUMOS
MÉTODO spline
MÉTODO pchip

ANEXO 4

TABLA DE CÁLCULO DE DEMANDAS BASE EN LOS NUDOS DE CONSUMO CORRESPONDIENTE AL CANTÓN SALINAS Y SECTOR CRISTO REY (CUENCA)

TABLA DE CÁLCULO DE DEMANDAS BASE EN LOS NUDOS DE CONSUMO CORRESPONDIENTE AL CANTÓN SALINAS

Nro de Área	*Nro de nodo*	Caudal de diseño (lt/s)	Área (m2)	Área total (m2)	Caudal por nodo (lt/s)
0	*547*	466.52	15096	32545320	0.216393199
1	*546*	466.52	7068	32545320	0.101316053
2	*545*	466.52	3715	32545320	0.053252566
3	*544*	466.52	3399918	32545320	48.73603164
4	*543*	466.52	4042609	32545320	57.94866822
5	*542*	466.52	2374406	32545320	34.03585791
6	*541*	466.52	1635572	32545320	23.44506213
7	*540*	466.52	130919	32545320	1.876654827
8	*539*	466.52	11040	32545320	0.158252578
9	*538*	466.52	30091	32545320	0.431338617
10	*537*	466.52	40863	32545320	0.585749557
11	*536*	466.52	5724	32545320	0.082050522
12	*535*	466.52	9515	32545320	0.136392507
13	*534*	466.52	23571	32545320	0.337877855
14	*533*	466.52	1461202	32545320	20.94556013
15	*532*	466.52	24197	32545320	0.346851235
16	*531*	466.52	42322	32545320	0.606663552
17	*530*	466.52	908701	32545320	13.02574965
18	*529*	466.52	15914	32545320	0.228118798
19	*528*	466.52	27624	32545320	0.395975473
20	*527*	466.52	83709	32545320	1.199924373
21	*526*	466.52	10771	32545320	0.154396605
22	*525*	466.52	52597	32545320	0.753950259
23	*524*	466.52	50607	32545320	0.725424658
24	*523*	466.52	144563	32545320	2.072234372
25	*522*	466.52	1455	32545320	0.020856658
26	*521*	466.52	5763	32545320	0.082609566
27	*520*	466.52	19946	32545320	0.285915392
28	*519*	466.52	26191	32545320	0.375434174
29	*518*	466.52	44092	32545320	0.632035569
30	*517*	466.52	16437	32545320	0.235615727
31	*516*	466.52	1716	32545320	0.024597955
32	*515*	466.52	15653	32545320	0.224377501
33	*514*	466.52	15483	32545320	0.22194064
34	*513*	466.52	42501	32545320	0.609229423
35	*512*	466.52	38802	32545320	0.556206208

36	*511*	466.52	48752	32545320	0.698834211
37	*510*	466.52	23145	32545320	0.33177137
38	*509*	466.52	179049	32545320	2.566572997
39	*508*	466.52	43488	32545320	0.623377547
40	*507*	466.52	189291	32545320	2.713386666
41	*506*	466.52	47042	32545320	0.674322263
42	*505*	466.52	38726	32545320	0.555116789
43	*504*	466.52	18174	32545320	0.260514706
44	*503*	466.52	567219	32545320	8.130785252
45	*502*	466.52	28587	32545320	0.40977957
46	*501*	466.52	28153	32545320	0.403558409
47	*500*	466.52	27466	32545320	0.393710626
48	*499*	466.52	23931	32545320	0.343038265
49	*498*	466.52	15298	32545320	0.219288763
50	*497*	466.52	24441	32545320	0.350348846
51	*496*	466.52	59541	32545320	0.853488837
52	*495*	466.52	17623	32545320	0.252616412
53	*494*	466.52	134240	32545320	1.924259611
54	*493*	466.52	4599	32545320	0.06592424
55	*492*	466.52	17079	32545320	0.244818459
56	*491*	466.52	4006	32545320	0.057423898
57	*490*	466.52	2698	32545320	0.038674407
58	*489*	466.52	7594	32545320	0.108855985
59	*488*	466.52	16291	32545320	0.233522894
60	*487*	466.52	7125	32545320	0.102133118
61	*486*	466.52	17738	32545320	0.254264876
62	*485*	466.52	38325	32545320	0.549368665
63	*484*	466.52	1471	32545320	0.021086009
64	*482*	466.52	33423	32545320	0.47910108
65	*481*	466.52	6669	32545320	0.095596598
66	*480*	466.52	4256	32545320	0.061007516
67	*479*	466.52	38101	32545320	0.546157743
68	*478*	466.52	1316	32545320	0.018864166
69	*476*	466.52	23001	32545320	0.329707206
70	*475*	466.52	29275	32545320	0.419641687
71	*474*	466.52	3430	32545320	0.049167241
72	*473*	466.52	517	32545320	0.007410922
73	*472*	466.52	43220	32545320	0.619535909
74	*471*	466.52	52895	32545320	0.758221932
75	*470*	466.52	16498	32545320	0.23649013
76	*469*	466.52	19606	32545320	0.281041671
77	*468*	466.52	27313	32545320	0.391517452
78	*467*	466.52	10403	32545320	0.149121519

79	*466*	466.52	37590	32545320	0.538832828
80	*465*	466.52	27188	32545320	0.389725643
81	*464*	466.52	49085	32545320	0.703607591
82	*463*	466.52	12418	32545320	0.178005482
83	*462*	466.52	12428	32545320	0.178148826
84	*461*	466.52	19069	32545320	0.273344059
85	*460*	466.52	8970	32545320	0.12858022
86	*459*	466.52	49291	32545320	0.706560492
87	*458*	466.52	48412	32545320	0.693960491
88	*457*	466.52	60986	32545320	0.87420215
89	*456*	466.52	10469	32545320	0.150067594
90	*455*	466.52	14532	32545320	0.208308557
91	*454*	466.52	240050	32545320	3.440990164
92	*453*	466.52	189198	32545320	2.71205356
93	*452*	466.52	10477	32545320	0.15018227
94	*451*	466.52	15058	32545320	0.215848489
95	*450*	466.52	27658	32545320	0.396462845
96	*449*	466.52	6166	32545320	0.088386358
97	*448*	466.52	11086	32545320	0.158911964
98	*447*	466.52	7897	32545320	0.113199331
99	*446*	466.52	6987	32545320	0.100154961
100	*445*	466.52	5289	32545320	0.075815026
101	*444*	466.52	10198	32545320	0.146182952
102	*443*	466.52	129562	32545320	1.857202948
103	*442*	466.52	77527	32545320	1.111308663
104	*441*	466.52	26116	32545320	0.374359088
105	*440*	466.52	1971577	32545320	28.26151662
106	*439*	466.52	50539	32545320	0.724449914
107	*438*	466.52	10712	32545320	0.153550871
108	*437*	466.52	54377	32545320	0.77946562
109	*436*	466.52	22884	32545320	0.328030073
110	*435*	466.52	71805	32545320	1.02928681
111	*434*	466.52	0	32545320	0
112	*433*	466.52	4193	32545320	0.060104444
113	*432*	466.52	18632	32545320	0.267079895
114	*431*	466.52	20168	32545320	0.289097645
115	*430*	466.52	18391	32545320	0.263625287
116	*429*	466.52	95730	32545320	1.372239068
117	*428*	466.52	31388	32545320	0.449930428
118	*427*	466.52	23204	32545320	0.332617104
119	*426*	466.52	8899	32545320	0.127562472
120	*425*	466.52	13840	32545320	0.198389102
121	*424*	466.52	25400	32545320	0.364095606

122	*423*	466.52	51046	32545320	0.731717492
123	*422*	466.52	23491	32545320	0.336731097
124	*421*	466.52	49194	32545320	0.705170048
125	*420*	466.52	35074	32545320	0.502767294
126	*419*	466.52	7539	32545320	0.108067589
127	*418*	466.52	78297	32545320	1.122346206
128	*417*	466.52	152568	32545320	2.186981826
129	*416*	466.52	130838	32545320	1.875493735
130	*415*	466.52	18005	32545320	0.25809218
131	*414*	466.52	8970	32545320	0.12858022
132	*413*	466.52	8577	32545320	0.122946772
133	*412*	466.52	9395	32545320	0.134672371
134	*411*	466.52	480	32545320	0.006880547
135	*410*	466.52	7258	32545320	0.104039603
136	*409*	466.52	4002	32545320	0.05736656
137	*408*	466.52	15915	32545320	0.228133133
138	*407*	466.52	11891	32545320	0.170451214
139	*406*	466.52	9404	32545320	0.134801381
140	*405*	466.52	53789	32545320	0.77103695
141	*404*	466.52	25540	32545320	0.366102432
142	*403*	466.52	52375	32545320	0.750768006
143	*402*	466.52	2530	32545320	0.036266216
144	*401*	466.52	9805	32545320	0.140549505
145	*400*	466.52	14993	32545320	0.214916749
146	*399*	466.52	7114	32545320	0.101975439
147	*398*	466.52	5280	32545320	0.075686016
148	*397*	466.52	1534	32545320	0.021989081
149	*396*	466.52	6752	32545320	0.096786359
150	*395*	466.52	38298	32545320	0.548981634
151	*394*	466.52	1179	32545320	0.016900343
152	*393*	466.52	5507	32545320	0.078939941
153	*392*	466.52	59164	32545320	0.848084741
154	*391*	466.52	23446	32545320	0.336086046
155	*390*	466.52	70595	32545320	1.011942098
156	*389*	466.52	199771	32545320	2.863611939
157	*388*	466.52	113517	32545320	1.627206334
158	*387*	466.52	42696	32545320	0.612024645
159	*386*	466.52	7418	32545320	0.106333118
160	*385*	466.52	15365	32545320	0.220249173
161	*384*	466.52	9611	32545320	0.137768617
162	*383*	466.52	10436	32545320	0.149594557
163	*382*	466.52	21139	32545320	0.303016418
164	*381*	466.52	10690	32545320	0.153235513

165	*380*	466.52	18715	32545320	0.268269656
166	*379*	466.52	13436	32545320	0.192597975
167	*378*	466.52	5906	32545320	0.084659396
168	*377*	466.52	11797	32545320	0.169103774
169	*376*	466.52	9187	32545320	0.1316908
170	*375*	466.52	6607	32545320	0.094707861
171	*374*	466.52	4483	32545320	0.064261441
172	*373*	466.52	5773	32545320	0.082752911
173	*372*	466.52	8137	32545320	0.116639604
174	*371*	466.52	27359	32545320	0.392176838
175	*370*	466.52	27946	32545320	0.400591173
176	*369*	466.52	15743	32545320	0.225667603
177	*368*	466.52	43185	32545320	0.619034202
178	*367*	466.52	30076	32545320	0.4311236
179	*366*	466.52	36065	32545320	0.516972757
180	*365*	466.52	11138	32545320	0.159657357
181	*364*	466.52	29170	32545320	0.418136568
182	*363*	466.52	18390	32545320	0.263610952
183	*362*	466.52	7433	32545320	0.106548135
184	*361*	466.52	17030	32545320	0.24411607
185	*360*	466.52	23606	32545320	0.338379562
186	*359*	466.52	16791	32545320	0.240690131
187	*358*	466.52	10811	32545320	0.154969984
188	*357*	466.52	23540	32545320	0.337433487
189	*356*	466.52	8783	32545320	0.125899673
190	*355*	466.52	15574	32545320	0.223245077
191	*354*	466.52	8452	32545320	0.121154963
192	*353*	466.52	13032	32545320	0.186806848
193	*352*	466.52	209548	32545320	3.003760079
194	*351*	466.52	10399	32545320	0.149064181
195	*350*	466.52	36803	32545320	0.527551598
196	*349*	466.52	7315	32545320	0.104856668
197	*348*	466.52	29878	32545320	0.428285374
198	*347*	466.52	11920	32545320	0.170866914
199	*346*	466.52	18386	32545320	0.263553614
200	*345*	466.52	12248	32545320	0.175568621
201	*344*	466.52	17000	32545320	0.243686035
202	*343*	466.52	8542	32545320	0.122445066
203	*342*	466.52	53714	32545320	0.769961865
204	*341*	466.52	24980	32545320	0.358075127
205	*340*	466.52	34403	32545320	0.493148863
206	*339*	466.52	38394	32545320	0.550357744
207	*338*	466.52	23066	32545320	0.330638947

208	*337*	466.52	7007	32545320	0.10044165
209	*336*	466.52	24073	32545320	0.345073761
210	*335*	466.52	19196	32545320	0.275164537
211	*334*	466.52	17112	32545320	0.245291496
212	*333*	466.52	12562	32545320	0.180069646
213	*332*	466.52	24441	32545320	0.350348846
214	*331*	466.52	38372	32545320	0.550042385
215	*330*	466.52	57079	32545320	0.818197365
216	*329*	466.52	9525	32545320	0.136535852
217	*328*	466.52	13633	32545320	0.195421866
218	*327*	466.52	19916	32545320	0.285485358
219	*326*	466.52	16765	32545320	0.240317434
220	*325*	466.52	42532	32545320	0.609673792
221	*324*	466.52	20442	32545320	0.29302529
222	*323*	466.52	8922	32545320	0.127892165
223	*322*	466.52	23663	32545320	0.339196627
224	*321*	466.52	106296	32545320	1.523697107
225	*320*	466.52	22555	32545320	0.323314031
226	*319*	466.52	420797	32545320	6.031903095
227	*318*	466.52	31120	32545320	0.446088789
228	*317*	466.52	23473	32545320	0.336473077
229	*316*	466.52	18705	32545320	0.268126311
230	*315*	466.52	12568	32545320	0.180155652
231	*314*	466.52	27588	32545320	0.395459432
232	*313*	466.52	13357	32545320	0.191465551
233	*312*	466.52	34564	32545320	0.495456713
234	*311*	466.52	31607	32545320	0.453069678
235	*310*	466.52	22128	32545320	0.317193211
236	*309*	466.52	16010	32545320	0.229494907
237	*308*	466.52	24944	32545320	0.357559086
238	*307*	466.52	13771	32545320	0.197400023
239	*306*	466.52	29584	32545320	0.424071039
240	*305*	466.52	10646	32545320	0.152604796
241	*304*	466.52	29860	32545320	0.428027354
242	*303*	466.52	22274	32545320	0.319286044
243	*302*	466.52	28015	32545320	0.401580252
244	*301*	466.52	17295	32545320	0.247914705
245	*300*	466.52	27660	32545320	0.396491514
246	*299*	466.52	40209	32545320	0.576374811
247	*298*	466.52	3463	32545320	0.049640279
248	*297*	466.52	20990	32545320	0.300880581
249	*296*	466.52	7059	32545320	0.101187043
250	*295*	466.52	17913	32545320	0.256773409

251	*294*	466.52	10600	32545320	0.15194541
252	*293*	466.52	15367	32545320	0.220277841
253	*292*	466.52	33565	32545320	0.481136575
254	*291*	466.52	16266	32545320	0.233164532
255	*290*	466.52	13631	32545320	0.195393197
256	*289*	466.52	24701	32545320	0.354075809
257	*288*	466.52	16517	32545320	0.236762485
258	*287*	466.52	37431	32545320	0.536553646
259	*286*	466.52	41624	32545320	0.59665809
260	*285*	466.52	45027	32545320	0.645438301
261	*284*	466.52	43637	32545320	0.625513384
262	*283*	466.52	54287	32545320	0.778175518
263	*282*	466.52	10861	32545320	0.155686708
264	*281*	466.52	66359	32545320	0.951221272
265	*280*	466.52	60317	32545320	0.864612388
266	*279*	466.52	61826	32545320	0.886243107
267	*278*	466.52	4298	32545320	0.061609564
268	*277*	466.52	34326	32545320	0.492045109
269	*276*	466.52	7431	32545320	0.106519466
270	*275*	466.52	38015	32545320	0.544924978
271	*274*	466.52	46153	32545320	0.661578917
272	*273*	466.52	20676	32545320	0.296379557
273	*272*	466.52	24097	32545320	0.345417788
274	*271*	466.52	27938	32545320	0.400476497
275	*270*	466.52	226033	32545320	3.24006386
276	*269*	466.52	13950	32545320	0.199965894
277	*268*	466.52	323164	32545320	4.632385525
278	*267*	466.52	36071	32545320	0.517058764
279	*266*	466.52	17589	32545320	0.25212904
280	*265*	466.52	35405	32545320	0.507512005
281	*264*	466.52	16472	32545320	0.236117434
282	*263*	466.52	2947	32545320	0.042243691
283	*262*	466.52	16844	32545320	0.241449858
284	*261*	466.52	11305	32545320	0.162051214
285	*260*	466.52	12118	32545320	0.17370514
286	*259*	466.52	21110	32545320	0.302600718
287	*258*	466.52	6492	32545320	0.093059397
288	*257*	466.52	34370	32545320	0.492675826
289	*256*	466.52	98778	32545320	1.415930541
290	*255*	466.52	11282	32545320	0.161721521
291	*254*	466.52	5944	32545320	0.085204106
292	*253*	466.52	9302	32545320	0.133339265
293	*252*	466.52	11276	32545320	0.161635514

294	*251*	466.52	4674	32545320	0.066999325
295	*250*	466.52	10759	32545320	0.154224591
296	*249*	466.52	65291	32545320	0.935912055
297	*248*	466.52	13613	32545320	0.195135176
298	*247*	466.52	56704	32545320	0.812821938
299	*246*	466.52	10820	32545320	0.155098994
300	*245*	466.52	15867	32545320	0.227445078
301	*244*	466.52	5368	32545320	0.076947449
302	*243*	466.52	22281	32545320	0.319386386
303	*242*	466.52	62823	32545320	0.900534576
304	*241*	466.52	14508	32545320	0.207964529
305	*240*	466.52	71200	32545320	1.020614454
306	*239*	466.52	61364	32545320	0.879620581
307	*238*	466.52	412454	32545320	5.91231059
308	*237*	466.52	5331	32545320	0.076417074
309	*236*	466.52	33575	32545320	0.48127992
310	*235*	466.52	22796	32545320	0.326768639
311	*234*	466.52	16194	32545320	0.23213245
312	*233*	466.52	10397	32545320	0.149035512
313	*232*	466.52	251601	32545320	3.606567658
314	*231*	466.52	46199	32545320	0.662238303
315	*230*	466.52	53484	32545320	0.766664936
316	*229*	466.52	48681	32545320	0.697816464
317	*228*	466.52	111822	32545320	1.602909403
318	*227*	466.52	67962	32545320	0.974199431
319	*226*	466.52	30461	32545320	0.436642372
320	*225*	466.52	27617	32545320	0.395875132
321	*224*	466.52	61412	32545320	0.880308635
322	*223*	466.52	22511	32545320	0.322683314
323	*222*	466.52	13854	32545320	0.198589784
324	*221*	466.52	31624	32545320	0.453313364
325	*220*	466.52	9441	32545320	0.135331756
326	*219*	466.52	8474	32545320	0.121470321
327	*218*	466.52	148797	32545320	2.13292653
328	*217*	466.52	32327	32545320	0.463390498
329	*216*	466.52	7705	32545320	0.110447112
330	*215*	466.52	2737	32545320	0.039233452
331	*214*	466.52	37567	32545320	0.538503135
332	*213*	466.52	20571	32545320	0.294874437
333	*212*	466.52	38707	32545320	0.554844434
334	*211*	466.52	16962	32545320	0.243141325
335	*210*	466.52	21712	32545320	0.311230071
336	*209*	466.52	75702	32545320	1.08514825

337	*208*	466.52	16857	32545320	0.241636206
338	*207*	466.52	27083	32545320	0.388220523
339	*206*	466.52	25742	32545320	0.368997995
340	*205*	466.52	29741	32545320	0.426321552
341	*204*	466.52	23054	32545320	0.330466933
342	*203*	466.52	10350	32545320	0.148361792
343	*202*	466.52	150672	32545320	2.159803666
344	*201*	466.52	19041	32545320	0.272942694
345	*200*	466.52	60278	32545320	0.864053343
346	*199*	466.52	62282	32545320	0.892779627
347	*198*	466.52	171824	32545320	2.463006432
348	*197*	466.52	69583	32545320	0.997435612
349	*196*	466.52	34603	32545320	0.496015758
350	*195*	466.52	9399	32545320	0.134729709
351	*194*	466.52	24358	32545320	0.349159085
352	*193*	466.52	168948	32545320	2.421780488
353	*192*	466.52	29062	32545320	0.416588445
354	*191*	466.52	24284	32545320	0.348098334
355	*190*	466.52	16175	32545320	0.231860095
356	*189*	466.52	28384	32545320	0.406869672
357	*188*	466.52	20786	32545320	0.297956349
358	*187*	466.52	21618	32545320	0.30988263
359	*186*	466.52	77330	32545320	1.108484771
360	*185*	466.52	11354	32545320	0.162753603
361	*184*	466.52	140051	32545320	2.007557232
362	*183*	466.52	5972	32545320	0.085605471
363	*182*	466.52	71066	32545320	1.018693635
364	*181*	466.52	28584	32545320	0.409736567
365	*180*	466.52	13451	32545320	0.192812992
366	*179*	466.52	23632	32545320	0.338752258
367	*178*	466.52	7052	32545320	0.101086701
368	*177*	466.52	15275	32545320	0.21895907
369	*176*	466.52	25360	32545320	0.363522227
370	*175*	466.52	54888	32545320	0.786790536
371	*174*	466.52	105816	32545320	1.51681656
372	*173*	466.52	24265	32545320	0.347825979
373	*172*	466.52	3474	32545320	0.049797958
374	*171*	466.52	20172	32545320	0.289154983
375	*170*	466.52	16013	32545320	0.229537911
376	*169*	466.52	10518	32545320	0.150769984
377	*168*	466.52	5557	32545320	0.079656665
378	*167*	466.52	7007	32545320	0.10044165
379	*166*	466.52	7184	32545320	0.102978852

380	*165*	466.52	16537	32545320	0.237049175
381	*164*	466.52	18526	32545320	0.265560441
382	*163*	466.52	31301	32545320	0.448683329
383	*162*	466.52	69141	32545320	0.991099775
384	*161*	466.52	48280	32545320	0.69206834
385	*160*	466.52	10617	32545320	0.152189096
386	*159*	466.52	21453	32545320	0.307517442
387	*158*	466.52	2782	32545320	0.039878503
388	*157*	466.52	6552	32545320	0.093919465
389	*156*	466.52	9560	32545320	0.137037559
390	*155*	466.52	30875	32545320	0.442576844
391	*154*	466.52	15424	32545320	0.221094906
392	*153*	466.52	6723	32545320	0.09637066
393	*152*	466.52	5479	32545320	0.078538576
394	*151*	466.52	831	32545320	0.011911947
395	*150*	466.52	33656	32545320	0.482441012
396	*149*	466.52	79846	32545320	1.144550305
397	*148*	466.52	21135	32545320	0.30295908
398	*147*	466.52	62334	32545320	0.893525019
399	*146*	466.52	20755	32545320	0.29751198
400	*145*	466.52	51256	32545320	0.734727731
401	*144*	466.52	42932	32545320	0.615407581
402	*143*	466.52	38981	32545320	0.558772079
403	*142*	466.52	39774	32545320	0.570139316
404	*141*	466.52	41102	32545320	0.589175496
405	*140*	466.52	13822	32545320	0.198131081
406	*139*	466.52	13436	32545320	0.192597975
407	*138*	466.52	22888	32545320	0.32808741
408	*137*	466.52	15997	32545320	0.229308559
409	*136*	466.52	62393	32545320	0.894370753
410	*135*	466.52	38775	32545320	0.555819178
411	*134*	466.52	18745	32545320	0.26869969
412	*133*	466.52	28634	32545320	0.41045329
413	*132*	466.52	34019	32545320	0.487644426
414	*131*	466.52	6264	32545320	0.089791137
415	*130*	466.52	37944	32545320	0.543907231
416	*129*	466.52	79606	32545320	1.141110031
417	*128*	466.52	112122	32545320	1.607209744
418	*127*	466.52	5013	32545320	0.071858711
419	*126*	466.52	20150	32545320	0.288839624
420	*125*	466.52	34096	32545320	0.48874818
421	*124*	466.52	24168	32545320	0.346435535
422	*123*	466.52	6249	32545320	0.08957612

423	*122*	466.52	13570	32545320	0.194518794
424	*121*	466.52	12167	32545320	0.174407529
425	*120*	466.52	4912	32545320	0.07041093
426	*119*	466.52	3860	32545320	0.055331064
427	*118*	466.52	17880	32545320	0.256300371
428	*117*	466.52	27411	32545320	0.39292223
429	*116*	466.52	11198	32545320	0.160517425
430	*115*	466.52	35149	32545320	0.50384238
431	*114*	466.52	4653	32545320	0.066698301
432	*113*	466.52	6624	32545320	0.094951547
433	*112*	466.52	9229	32545320	0.132292848
434	*111*	466.52	29029	32545320	0.416115407
435	*110*	466.52	6218	32545320	0.089131751
436	*109*	466.52	15681	32545320	0.224778866
437	*108*	466.52	11306	32545320	0.162065548
438	*107*	466.52	20764	32545320	0.29764099
439	*106*	466.52	50117	32545320	0.718400767
440	*105*	466.52	20861	32545320	0.299031434
441	*104*	466.52	11679	32545320	0.167412306
442	*103*	466.52	16116	32545320	0.231014362
443	*102*	466.52	35222	32545320	0.504888796
444	*101*	466.52	42206	32545320	0.605000753
445	*100*	466.52	22866	32545320	0.327772052
446	*99*	466.52	16174	32545320	0.231845761
447	*98*	466.52	18435	32545320	0.264256004
448	*97*	466.52	29104	32545320	0.417190493
449	*96*	466.52	23149	32545320	0.331828708
450	*95*	466.52	147406	32545320	2.112987278
451	*94*	466.52	16503	32545320	0.236561802
452	*93*	466.52	44931	32545320	0.644062191
453	*92*	466.52	56008	32545320	0.802845145
454	*91*	466.52	51265	32545320	0.734856741
455	*90*	466.52	20604	32545320	0.295347475
456	*89*	466.52	24554	32545320	0.351968642
457	*88*	466.52	16761	32545320	0.240260096
458	*87*	466.52	24006	32545320	0.344113351
459	*86*	466.52	27435	32545320	0.393266258
460	*85*	466.52	11567	32545320	0.165806845
461	*84*	466.52	16924	32545320	0.242596615
462	*83*	466.52	30754	32545320	0.440842372
463	*82*	466.52	26054	32545320	0.373470351
464	*81*	466.52	40628	32545320	0.582380956
465	*80*	466.52	69236	32545320	0.99246155

466	*79*	466.52	29398	32545320	0.421404827
467	*78*	466.52	26410	32545320	0.378573423
468	*77*	466.52	69123	32545320	0.990841754
469	*76*	466.52	54894	32545320	0.786876543
470	*75*	466.52	11224	32545320	0.160890121
471	*74*	466.52	15654	32545320	0.224391835
472	*73*	466.52	17014	32545320	0.243886718
473	*72*	466.52	14054	32545320	0.201456679
474	*71*	466.52	17919	32545320	0.256859416
475	*70*	466.52	41480	32545320	0.594593926
476	*69*	466.52	15910	32545320	0.22806146
477	*68*	466.52	2010	32545320	0.02881229
478	*67*	466.52	7264	32545320	0.104125609
479	*66*	466.52	2850	32545320	0.040853247
480	*65*	466.52	2514	32545320	0.036036864
481	*64*	466.52	8566	32545320	0.122789093
482	*63*	466.52	28512	32545320	0.408704485
483	*62*	466.52	29776	32545320	0.426823258
484	*61*	466.52	45357	32545320	0.650168677
485	*60*	466.52	35752	32545320	0.512486067

TABLA DE CÁLCULO DE DEMANDAS BASE EN LOS NUDOS DE CONSUMO CORRESPONDIENTE AL SECTOR CRISTO REY (CUENCA)

Nro de Area	Nro de Nodo	Caudal de diseño	Area	Area total	Caudal por nudo (lt/s)
0	531	89.46446759	6131	4990043	0.109920225
1	530	89.46446759	6490	4990043	0.116356591
2	529	89.46446759	3360	4990043	0.060240084
3	528	89.46446759	1772	4990043	0.031769473
4	527	89.46446759	2046	4990043	0.036681908
5	526	89.46446759	419	4990043	0.007512082
6	525	89.46446759	6292	4990043	0.112806729
7	524	89.46446759	6145	4990043	0.110171226
8	523	89.46446759	9975	4990043	0.17883775
9	522	89.46446759	4235	4990043	0.075927606
10	521	89.46446759	627	4990043	0.01124123
11	520	89.46446759	63	4990043	0.001129502
12	519	89.46446759	4925	4990043	0.088298338
13	518	89.46446759	4780	4990043	0.085698691
14	517	89.46446759	7065	4990043	0.126665534
15	516	89.46446759	9554	4990043	0.171289811
16	515	89.46446759	3686	4990043	0.066084807
17	514	89.46446759	2566	4990043	0.046004779
18	513	89.46446759	3807	4990043	0.068254167
19	512	89.46446759	2588	4990043	0.046399208
20	511	89.46446759	5480	4990043	0.098248709
21	510	89.46446759	8184	4990043	0.146727634
22	509	89.46446759	5929	4990043	0.106298649
23	508	89.46446759	6257	4990043	0.112179228
24	507	89.46446759	4997	4990043	0.089589197
25	506	89.46446759	4761	4990043	0.085358048
26	505	89.46446759	2183	4990043	0.039138126
27	504	89.46446759	5580	4990043	0.100041569
28	503	89.46446759	7345	4990043	0.131685541
29	502	89.46446759	12565	4990043	0.225272815
30	501	89.46446759	7288	4990043	0.130663611
31	500	89.46446759	4051	4990043	0.072628745
32	499	89.46446759	2785	4990043	0.049931141
33	498	89.46446759	5011	4990043	0.089840197
34	497	89.46446759	5743	4990043	0.10296393
35	496	89.46446759	4562	4990043	0.081790257
36	495	89.46446759	4595	4990043	0.082381901
37	494	89.46446759	3370	4990043	0.06041937
38	493	89.46446759	3267	4990043	0.058572725
39	492	89.46446759	12396	4990043	0.222242883
40	491	89.46446759	5830	4990043	0.104523718
41	490	89.46446759	2036	4990043	0.036502623
42	489	89.46446759	4795	4990043	0.08596762

43	488	89.46446759	3607	4990043	0.064668448
44	487	89.46446759	6232	4990043	0.111731014
45	486	89.46446759	255	4990043	0.004571792
46	485	89.46446759	3409	4990043	0.061118586
47	484	89.46446759	5041	4990043	0.090378055
48	483	89.46446759	4028	4990043	0.072216387
49	482	89.46446759	3582	4990043	0.064220233
50	481	89.46446759	1897	4990043	0.034010548
51	480	89.46446759	4170	4990043	0.074762248
52	479	89.46446759	13554	4990043	0.243004197
53	478	89.46446759	7260	4990043	0.130161611
54	477	89.46446759	8221	4990043	0.147390992
55	476	89.46446759	3721	4990043	0.066712308
56	475	89.46446759	3020	4990043	0.054144362
57	474	89.46446759	8296	4990043	0.148735637
58	473	89.46446759	2796	4990043	0.050128356
59	472	89.46446759	467	4990043	0.008372655
60	471	89.46446759	6178	4990043	0.110762869
61	470	89.46446759	3510	4990043	0.062929374
62	469	89.46446759	5769	4990043	0.103430073
63	468	89.46446759	1478	4990043	0.026498466
64	467	89.46446759	4340	4990043	0.077810109
65	466	89.46446759	4592	4990043	0.082328115
66	465	89.46446759	3845	4990043	0.068935454
67	464	89.46446759	3753	4990043	0.067286023
68	463	89.46446759	3389	4990043	0.060760014
69	462	89.46446759	3448	4990043	0.061817801
70	461	89.46446759	2631	4990043	0.047170137
71	460	89.46446759	203	4990043	0.003639505
72	459	89.46446759	405	4990043	0.007261082
73	458	89.46446759	2582	4990043	0.046291636
74	457	89.46446759	3777	4990043	0.067716309
75	456	89.46446759	3227	4990043	0.057855581
76	455	89.46446759	2739	4990043	0.049106426
77	454	89.46446759	394	4990043	0.007063867
78	453	89.46446759	4164	4990043	0.074654676
79	452	89.46446759	933	4990043	0.016727381
80	451	89.46446759	4413	4990043	0.079118896
81	450	89.46446759	1092	4990043	0.019578027
82	449	89.46446759	7852	4990043	0.14077534
83	448	89.46446759	9058	4990043	0.162397227
84	447	89.46446759	2413	4990043	0.043261703
85	446	89.46446759	970	4990043	0.017390739
86	445	89.46446759	12536	4990043	0.224752886
87	444	89.46446759	2889	4990043	0.051795715
88	443	89.46446759	3623	4990043	0.064955305
89	442	89.46446759	6428	4990043	0.115245018

90	441	89.46446759	6882	4990043	0.123384601
91	440	89.46446759	4580	4990043	0.082112972
92	439	89.46446759	7247	4990043	0.129928539
93	438	89.46446759	6957	4990043	0.124729246
94	437	89.46446759	6082	4990043	0.109041724
95	436	89.46446759	2328	4990043	0.041737773
96	435	89.46446759	5963	4990043	0.106908221
97	434	89.46446759	4213	4990043	0.075533177
98	433	89.46446759	5168	4990043	0.092654987
99	432	89.46446759	4882	4990043	0.087527408
100	431	89.46446759	5059	4990043	0.09070077
101	430	89.46446759	4460	4990043	0.079961541
102	429	89.46446759	2924	4990043	0.052423216
103	428	89.46446759	2329	4990043	0.041755701
104	427	89.46446759	3008	4990043	0.053929218
105	426	89.46446759	549	4990043	0.009842799
106	425	89.46446759	12375	4990043	0.221866382
107	424	89.46446759	12371	4990043	0.221794668
108	423	89.46446759	323	4990043	0.005790937
109	422	89.46446759	329	4990043	0.005898508
110	421	89.46446759	4033	4990043	0.07230603
111	420	89.46446759	5477	4990043	0.098194923
112	419	89.46446759	4554	4990043	0.081646829
113	418	89.46446759	4804	4990043	0.086128978
114	417	89.46446759	426	4990043	0.007637582
115	416	89.46446759	231	4990043	0.004141506
116	415	89.46446759	141	4990043	0.002527932
117	414	89.46446759	545	4990043	0.009771085
118	413	89.46446759	6221	4990043	0.111533799
119	412	89.46446759	3025	4990043	0.054234004
120	411	89.46446759	6462	4990043	0.115854591
121	410	89.46446759	8815	4990043	0.158040578
122	409	89.46446759	9083	4990043	0.162845442
123	408	89.46446759	5841	4990043	0.104720932
124	407	89.46446759	8254	4990043	0.147982636
125	406	89.46446759	5211	4990043	0.093425916
126	405	89.46446759	10028	4990043	0.179787966
127	404	89.46446759	1874	4990043	0.03359819
128	403	89.46446759	5964	4990043	0.10692615
129	402	89.46446759	2291	4990043	0.041074415
130	401	89.46446759	6354	4990043	0.113918302
131	400	89.46446759	1375	4990043	0.02465182
132	399	89.46446759	4420	4990043	0.079244397
133	398	89.46446759	5859	4990043	0.105043647
134	397	89.46446759	3302	4990043	0.059200226
135	396	89.46446759	4283	4990043	0.076788179
136	395	89.46446759	6538	4990043	0.117217164

137	394	89.46446759	6727	4990043	0.120605669
138	393	89.46446759	4882	4990043	0.087527408
139	392	89.46446759	6530	4990043	0.117073735
140	391	89.46446759	4935	4990043	0.088477624
141	390	89.46446759	1544	4990043	0.027681753
142	389	89.46446759	3289	4990043	0.058967154
143	388	89.46446759	3973	4990043	0.071230314
144	387	89.46446759	5495	4990043	0.098517638
145	386	89.46446759	5961	4990043	0.106872364
146	385	89.46446759	406	4990043	0.00727901
147	384	89.46446759	165	4990043	0.002958218
148	383	89.46446759	1616	4990043	0.028972612
149	382	89.46446759	471	4990043	0.008444369
150	381	89.46446759	1390	4990043	0.024920749
151	380	89.46446759	463	4990043	0.00830094
152	379	89.46446759	6122	4990043	0.109758868
153	378	89.46446759	5669	4990043	0.101637214
154	377	89.46446759	3959	4990043	0.070979314
155	376	89.46446759	3809	4990043	0.068290024
156	375	89.46446759	6532	4990043	0.117109593
157	374	89.46446759	5778	4990043	0.103591431
158	373	89.46446759	4055	4990043	0.072700459
159	372	89.46446759	1568	4990043	0.028112039
160	371	89.46446759	145	4990043	0.002599646
161	370	89.46446759	5009	4990043	0.08980434
162	369	89.46446759	3670	4990043	0.065797949
163	368	89.46446759	6941	4990043	0.124442388
164	367	89.46446759	3412	4990043	0.061172371
165	366	89.46446759	7920	4990043	0.141994484
166	365	89.46446759	3827	4990043	0.068612739
167	364	89.46446759	71	4990043	0.00127293
168	363	89.46446759	2433	4990043	0.043620275
169	362	89.46446759	2059	4990043	0.03691498
170	361	89.46446759	6197	4990043	0.111103513
171	360	89.46446759	6699	4990043	0.120103668
172	359	89.46446759	3958	4990043	0.070961385
173	358	89.46446759	4194	4990043	0.075192534
174	357	89.46446759	4600	4990043	0.082471544
175	356	89.46446759	7911	4990043	0.141833127
176	355	89.46446759	13063	4990043	0.234201256
177	354	89.46446759	6285	4990043	0.112681229
178	353	89.46446759	6483	4990043	0.116231091
179	352	89.46446759	3363	4990043	0.06029387
180	351	89.46446759	4822	4990043	0.086451692
181	350	89.46446759	4326	4990043	0.077559109
182	349	89.46446759	1669	4990043	0.029922828
183	348	89.46446759	5625	4990043	0.100848355

184	347	89.46446759	7464	4990043	0.133819044
185	346	89.46446759	2493	4990043	0.044695991
186	345	89.46446759	4836	4990043	0.086702693
187	344	89.46446759	6517	4990043	0.116840664
188	343	89.46446759	2741	4990043	0.049142283
189	342	89.46446759	11839	4990043	0.212256654
190	341	89.46446759	5994	4990043	0.107464008
191	340	89.46446759	12059	4990043	0.216200945
192	339	89.46446759	6095	4990043	0.109274796
193	338	89.46446759	4419	4990043	0.079226468
194	337	89.46446759	250	4990043	0.004482149
195	336	89.46446759	369	4990043	0.006615652
196	335	89.46446759	2661	4990043	0.047707995
197	334	89.46446759	6209	4990043	0.111318656
198	333	89.46446759	3691	4990043	0.06617445
199	332	89.46446759	199	4990043	0.003567791
200	331	89.46446759	8411	4990043	0.150797425
201	330	89.46446759	3704	4990043	0.066407522
202	329	89.46446759	3141	4990043	0.056313722
203	328	89.46446759	26	4990043	0.000466144
204	327	89.46446759	2968	4990043	0.053212074
205	326	89.46446759	6689	4990043	0.119924382
206	325	89.46446759	3516	4990043	0.063036945
207	324	89.46446759	3388	4990043	0.060742085
208	323	89.46446759	3448	4990043	0.061817801
209	322	89.46446759	3668	4990043	0.065762092
210	321	89.46446759	0	4990043	0
211	320	89.46446759	3589	4990043	0.064345733
212	319	89.46446759	1015	4990043	0.018197525
213	318	89.46446759	2112	4990043	0.037865196
214	317	89.46446759	3535	4990043	0.063377589
215	316	89.46446759	6377	4990043	0.11433066
216	315	89.46446759	5785	4990043	0.103716931
217	314	89.46446759	2435	4990043	0.043656133
218	313	89.46446759	3446	4990043	0.061781944
219	312	89.46446759	6269	4990043	0.112394372
220	311	89.46446759	6325	4990043	0.113398373
221	310	89.46446759	6377	4990043	0.11433066
222	309	89.46446759	3242	4990043	0.05812451
223	308	89.46446759	3439	4990043	0.061656443
224	307	89.46446759	3421	4990043	0.061333729
225	306	89.46446759	2081	4990043	0.037309409
226	305	89.46446759	1789	4990043	0.032074259
227	304	89.46446759	76	4990043	0.001362573
228	303	89.46446759	2545	4990043	0.045628278
229	302	89.46446759	9829	4990043	0.176220175
230	301	89.46446759	6602	4990043	0.118364594

231	300	89.46446759	3530	4990043	0.063287946
232	299	89.46446759	6407	4990043	0.114868518
233	298	89.46446759	3185	4990043	0.05710258
234	297	89.46446759	379	4990043	0.006794938
235	296	89.46446759	65	4990043	0.001165359
236	295	89.46446759	5169	4990043	0.092672915
237	294	89.46446759	1142	4990043	0.020474457
238	293	89.46446759	2025	4990043	0.036305408
239	292	89.46446759	11010	4990043	0.197393848
240	291	89.46446759	12514	4990043	0.224358457
241	290	89.46446759	6150	4990043	0.110260869
242	289	89.46446759	2304	4990043	0.041307486
243	288	89.46446759	5501	4990043	0.098625209
244	287	89.46446759	35	4990043	0.000627501
245	286	89.46446759	4228	4990043	0.075802106
246	285	89.46446759	4249	4990043	0.076178607
247	284	89.46446759	1495	4990043	0.026803252
248	283	89.46446759	3514	4990043	0.063001088
249	282	89.46446759	6345	4990043	0.113756945
250	281	89.46446759	11090	4990043	0.198828135
251	280	89.46446759	6340	4990043	0.113667302
252	279	89.46446759	2781	4990043	0.049859427
253	278	89.46446759	6100	4990043	0.109364439
254	277	89.46446759	12214	4990043	0.218979878
255	276	89.46446759	4736	4990043	0.084909833
256	275	89.46446759	2150	4990043	0.038546483
257	274	89.46446759	4977	4990043	0.089230625
258	273	89.46446759	2150	4990043	0.038546483
259	272	89.46446759	466	4990043	0.008354726
260	271	89.46446759	4990	4990043	0.089463697
261	270	89.46446759	6932	4990043	0.124281031
262	269	89.46446759	1643	4990043	0.029456684
263	268	89.46446759	3686	4990043	0.066084807
264	267	89.46446759	3782	4990043	0.067805952
265	266	89.46446759	1560	4990043	0.027968611
266	265	89.46446759	6331	4990043	0.113505945
267	264	89.46446759	24837	4990043	0.445292552
268	263	89.46446759	12656	4990043	0.226904318
269	262	89.46446759	14214	4990043	0.254837071
270	261	89.46446759	12215	4990043	0.218997807
271	260	89.46446759	4084	4990043	0.073220388
272	259	89.46446759	11636	4990043	0.208617149
273	258	89.46446759	9400	4990043	0.168528807
274	257	89.46446759	9731	4990043	0.174463173
275	256	89.46446759	12562	4990043	0.22521903
276	255	89.46446759	12199	4990043	0.218710949
277	254	89.46446759	5278	4990043	0.094627132

278	253	89.46446759	6044	4990043	0.108360437
279	252	89.46446759	6386	4990043	0.114492017
280	251	89.46446759	7065	4990043	0.126665534
281	250	89.46446759	8102	4990043	0.145257489
282	249	89.46446759	5302	4990043	0.095057419
283	248	89.46446759	7129	4990043	0.127812965
284	247	89.46446759	6279	4990043	0.112573658
285	246	89.46446759	4829	4990043	0.086577193
286	245	89.46446759	6865	4990043	0.123079815
287	244	89.46446759	8212	4990043	0.147229635
288	243	89.46446759	6253	4990043	0.112107514
289	242	89.46446759	5531	4990043	0.099163067
290	241	89.46446759	4388	4990043	0.078670682
291	240	89.46446759	38425	4990043	0.688906321
292	239	89.46446759	5856	4990043	0.104989861
293	238	89.46446759	5917	4990043	0.106083506
294	237	89.46446759	12346	4990043	0.221346453
295	236	89.46446759	7420	4990043	0.133030186
296	235	89.46446759	5985	4990043	0.10730265
297	234	89.46446759	7186	4990043	0.128834895
298	233	89.46446759	10716	4990043	0.19212284
299	232	89.46446759	5137	4990043	0.0920992
300	231	89.46446759	1377	4990043	0.024687677
301	230	89.46446759	2785	4990043	0.049931141
302	229	89.46446759	2996	4990043	0.053714075
303	228	89.46446759	5611	4990043	0.100597355
304	227	89.46446759	12442	4990043	0.223067598
305	226	89.46446759	11287	4990043	0.202360069
306	225	89.46446759	12391	4990043	0.22215324
307	224	89.46446759	12832	4990043	0.230059751
308	223	89.46446759	4820	4990043	0.086415835
309	222	89.46446759	10016	4990043	0.179572823
310	221	89.46446759	6541	4990043	0.11727095
311	220	89.46446759	7495	4990043	0.134374831
312	219	89.46446759	0	4990043	0
313	218	89.46446759	3900	4990043	0.069921526
314	217	89.46446759	254	4990043	0.004553864
315	216	89.46446759	7388	4990043	0.132456471
316	215	89.46446759	11245	4990043	0.201607068
317	214	89.46446759	12206	4990043	0.218836449
318	213	89.46446759	6745	4990043	0.120928384
319	212	89.46446759	1981	4990043	0.03551655
320	211	89.46446759	3662	4990043	0.06565452
321	210	89.46446759	4630	4990043	0.083009402
322	209	89.46446759	33431	4990043	0.59937091
323	208	89.46446759	12551	4990043	0.225021815
324	207	89.46446759	12625	4990043	0.226348531

325	206	89.46446759	12324	4990043	0.220952024
326	205	89.46446759	14743	4990043	0.264321299
327	204	89.46446759	3214	4990043	0.057622509
328	203	89.46446759	6411	4990043	0.114940232
329	202	89.46446759	11994	4990043	0.215035587
330	201	89.46446759	6282	4990043	0.112627443
331	200	89.46446759	11634	4990043	0.208581292
332	199	89.46446759	7316	4990043	0.131165612
333	198	89.46446759	4475	4990043	0.080230469
334	197	89.46446759	5923	4990043	0.106191077
335	196	89.46446759	6352	4990043	0.113882445
336	195	89.46446759	6200	4990043	0.111157298
337	194	89.46446759	12358	4990043	0.221561596
338	193	89.46446759	6068	4990043	0.108790724
339	192	89.46446759	2137	4990043	0.038313411
340	191	89.46446759	3289	4990043	0.058967154
341	190	89.46446759	3468	4990043	0.062176373
342	189	89.46446759	4755	4990043	0.085250476
343	188	89.46446759	5576	4990043	0.099969854
344	187	89.46446759	7330	4990043	0.131416613
345	186	89.46446759	6263	4990043	0.1122868
346	185	89.46446759	6953	4990043	0.124657532
347	184	89.46446759	6180	4990043	0.110798727
348	183	89.46446759	3006	4990043	0.053893361
349	182	89.46446759	4603	4990043	0.08252533
350	181	89.46446759	3596	4990043	0.064471233
351	180	89.46446759	3145	4990043	0.056385436
352	179	89.46446759	3381	4990043	0.060616585
353	178	89.46446759	7937	4990043	0.142299271
354	177	89.46446759	13118	4990043	0.235187329
355	176	89.46446759	9605	4990043	0.17220417
356	175	89.46446759	6032	4990043	0.108145294
357	174	89.46446759	13878	4990043	0.248813063
358	173	89.46446759	5904	4990043	0.105850434
359	172	89.46446759	1041	4990043	0.018663669
360	171	89.46446759	10626	4990043	0.190509267
361	170	89.46446759	9224	4990043	0.165373374
362	169	89.46446759	5818	4990043	0.104308575
363	168	89.46446759	3596	4990043	0.064471233
364	167	89.46446759	6084	4990043	0.109077581
365	166	89.46446759	6385	4990043	0.114474089
366	165	89.46446759	2749	4990043	0.049285712
367	164	89.46446759	5258	4990043	0.094268561
368	163	89.46446759	3743	4990043	0.067106737
369	162	89.46446759	9735	4990043	0.174534887
370	161	89.46446759	6631	4990043	0.118884524
371	160	89.46446759	9092	4990043	0.1630068

372	159	89.46446759	8090	4990043	0.145042346
373	158	89.46446759	9232	4990043	0.165516803
374	157	89.46446759	10902	4990043	0.195457559
375	156	89.46446759	2842	4990043	0.050953071
376	155	89.46446759	2008	4990043	0.036000622
377	154	89.46446759	4581	4990043	0.082130901
378	153	89.46446759	1355	4990043	0.024293248
379	152	89.46446759	4626	4990043	0.082937688
380	151	89.46446759	5887	4990043	0.105545648
381	150	89.46446759	5916	4990043	0.106065577
382	149	89.46446759	2771	4990043	0.049680141
383	148	89.46446759	6080	4990043	0.109005867
384	147	89.46446759	21575	4990043	0.38680947
385	146	89.46446759	7676	4990043	0.137619907
386	145	89.46446759	433	4990043	0.007763082
387	144	89.46446759	3103	4990043	0.055632435
388	143	89.46446759	7346	4990043	0.13170347
389	142	89.46446759	3723	4990043	0.066748165
390	141	89.46446759	7916	4990043	0.14192277
391	140	89.46446759	11523	4990043	0.206591218
392	139	89.46446759	4323	4990043	0.077505323
393	138	89.46446759	5454	4990043	0.097782565
394	137	89.46446759	8197	4990043	0.146960706
395	136	89.46446759	4225	4990043	0.07574832
396	135	89.46446759	6527	4990043	0.11701995
397	134	89.46446759	6418	4990043	0.115065732
398	133	89.46446759	8255	4990043	0.148000564
399	132	89.46446759	4618	4990043	0.082794259
400	131	89.46446759	2336	4990043	0.041881201
401	130	89.46446759	5223	4990043	0.09364106
402	129	89.46446759	2913	4990043	0.052226002
403	128	89.46446759	14522	4990043	0.260359079
404	127	89.46446759	9068	4990043	0.162576513
405	126	89.46446759	5346	4990043	0.095846277
406	125	89.46446759	5598	4990043	0.100364283
407	124	89.46446759	5716	4990043	0.102479858
408	123	89.46446759	11957	4990043	0.214372229
409	122	89.46446759	7098	4990043	0.127257178
410	121	89.46446759	3970	4990043	0.071176528
411	120	89.46446759	5669	4990043	0.101637214
412	119	89.46446759	2190	4990043	0.039263626
413	118	89.46446759	12731	4990043	0.228248962
414	117	89.46446759	3766	4990043	0.067519095
415	116	89.46446759	1150	4990043	0.020617886
416	115	89.46446759	1014	4990043	0.018179597
417	114	89.46446759	4572	4990043	0.081969543
418	113	89.46446759	12117	4990043	0.217240804

419	112	89.46446759	3923	4990043	0.070333884
420	111	89.46446759	6788	4990043	0.121699313
421	110	89.46446759	776	4990043	0.013912591
422	109	89.46446759	6290	4990043	0.112770872
423	108	89.46446759	6439	4990043	0.115442233
424	107	89.46446759	9041	4990043	0.162092441
425	106	89.46446759	8644	4990043	0.154974788
426	105	89.46446759	7134	4990043	0.127902608
427	104	89.46446759	7843	4990043	0.140613983
428	103	89.46446759	8	4990043	0.000143429
429	102	89.46446759	459	4990043	0.008229226
430	101	89.46446759	3699	4990043	0.066317879
431	100	89.46446759	4206	4990043	0.075407677
432	99	89.46446759	192	4990043	0.003442291
433	98	89.46446759	342	4990043	0.00613158
434	97	89.46446759	337	4990043	0.006041937
435	96	89.46446759	759	4990043	0.013607805
436	95	89.46446759	4175	4990043	0.07485189
437	94	89.46446759	815	4990043	0.014611806
438	93	89.46446759	6765	4990043	0.121286955
439	92	89.46446759	703	4990043	0.012603803
440	91	89.46446759	7892	4990043	0.141492484
441	90	89.46446759	3179	4990043	0.056995008
442	89	89.46446759	602	4990043	0.010793015
443	88	89.46446759	1523	4990043	0.027305253
444	87	89.46446759	2355	4990043	0.042221845
445	86	89.46446759	3859	4990043	0.069186454
446	85	89.46446759	541	4990043	0.009699371
447	84	89.46446759	3238	4990043	0.058052796
448	83	89.46446759	3406	4990043	0.0610648
449	82	89.46446759	13345	4990043	0.239257121
450	81	89.46446759	5422	4990043	0.09720885
451	80	89.46446759	2368	4990043	0.042454917
452	79	89.46446759	3100	4990043	0.055578649
453	78	89.46446759	3459	4990043	0.062015015
454	77	89.46446759	3549	4990043	0.063628589
455	76	89.46446759	1837	4990043	0.032934832
456	75	89.46446759	940	4990043	0.016852881
457	74	89.46446759	4480	4990043	0.080320112
458	73	89.46446759	5899	4990043	0.105760791
459	72	89.46446759	430	4990043	0.007709297
460	71	89.46446759	0	4990043	0
461	70	89.46446759	764	4990043	0.013697448
462	69	89.46446759	613	4990043	0.01099023
463	68	89.46446759	54	4990043	0.000968144
464	67	89.46446759	2482	4990043	0.044498777
465	66	89.46446759	394	4990043	0.007063867

466	65	89.46446759	11276	4990043	0.202162854
467	64	89.46446759	5250	4990043	0.094125132
468	63	89.46446759	3317	4990043	0.059469155
469	62	89.46446759	7735	4990043	0.138677694
470	61	89.46446759	142	4990043	0.002545861
471	60	89.46446759	2576	4990043	0.046184065
472	531	89.46446759	6131	4990043	0.109920225
473	530	89.46446759	6490	4990043	0.116356591
474	529	89.46446759	3360	4990043	0.060240084
475	528	89.46446759	1772	4990043	0.031769473
476	527	89.46446759	2046	4990043	0.036681908
477	526	89.46446759	419	4990043	0.007512082
478	525	89.46446759	6292	4990043	0.112806729
479	524	89.46446759	6145	4990043	0.110171226
480	523	89.46446759	9975	4990043	0.17883775
481	522	89.46446759	4235	4990043	0.075927606
482	521	89.46446759	627	4990043	0.01124123
483	520	89.46446759	63	4990043	0.001129502
484	519	89.46446759	4925	4990043	0.088298338
485	518	89.46446759	4780	4990043	0.085698691
486	517	89.46446759	7065	4990043	0.126665534
487	516	89.46446759	9554	4990043	0.171289811
488	515	89.46446759	3686	4990043	0.066084807
489	514	89.46446759	2566	4990043	0.046004779
490	513	89.46446759	3807	4990043	0.068254167
491	512	89.46446759	2588	4990043	0.046399208
492	511	89.46446759	5480	4990043	0.098248709
493	510	89.46446759	8184	4990043	0.146727634
494	509	89.46446759	5929	4990043	0.106298649
495	508	89.46446759	6257	4990043	0.112179228
496	507	89.46446759	4997	4990043	0.089589197
497	506	89.46446759	4761	4990043	0.085358048
498	505	89.46446759	2183	4990043	0.039138126
499	504	89.46446759	5580	4990043	0.100041569
500	503	89.46446759	7345	4990043	0.131685541
501	502	89.46446759	12565	4990043	0.225272815
502	501	89.46446759	7288	4990043	0.130663611
503	500	89.46446759	4051	4990043	0.072628745
504	499	89.46446759	2785	4990043	0.049931141
505	498	89.46446759	5011	4990043	0.089840197
506	497	89.46446759	5743	4990043	0.10296393
507	496	89.46446759	4562	4990043	0.081790257
508	495	89.46446759	4595	4990043	0.082381901
509	494	89.46446759	3370	4990043	0.06041937
510	493	89.46446759	3267	4990043	0.058572725
511	492	89.46446759	12396	4990043	0.222242883
512	491	89.46446759	5830	4990043	0.104523718

513	490	89.46446759	2036	4990043	0.036502623
514	489	89.46446759	4795	4990043	0.08596762
515	488	89.46446759	3607	4990043	0.064668448
516	487	89.46446759	6232	4990043	0.111731014
517	486	89.46446759	255	4990043	0.004571792
518	485	89.46446759	3409	4990043	0.061118586
519	484	89.46446759	5041	4990043	0.090378055
520	483	89.46446759	4028	4990043	0.072216387
521	482	89.46446759	3582	4990043	0.064220233
522	481	89.46446759	1897	4990043	0.034010548
523	480	89.46446759	4170	4990043	0.074762248
524	479	89.46446759	13554	4990043	0.243004197
525	478	89.46446759	7260	4990043	0.130161611
526	477	89.46446759	8221	4990043	0.147390992
527	476	89.46446759	3721	4990043	0.066712308
528	475	89.46446759	3020	4990043	0.054144362
529	474	89.46446759	8296	4990043	0.148735637
530	473	89.46446759	2796	4990043	0.050128356
531	472	89.46446759	467	4990043	0.008372655
532	471	89.46446759	6178	4990043	0.110762869
533	470	89.46446759	3510	4990043	0.062929374
534	469	89.46446759	5769	4990043	0.103430073
535	468	89.46446759	1478	4990043	0.026498466
536	467	89.46446759	4340	4990043	0.077810109
537	466	89.46446759	4592	4990043	0.082328115
538	465	89.46446759	3845	4990043	0.068935454
539	464	89.46446759	3753	4990043	0.067286023
540	463	89.46446759	3389	4990043	0.060760014
541	462	89.46446759	3448	4990043	0.061817801
542	461	89.46446759	2631	4990043	0.047170137
543	460	89.46446759	203	4990043	0.003639505
544	459	89.46446759	405	4990043	0.007261082
545	458	89.46446759	2582	4990043	0.046291636
546	457	89.46446759	3777	4990043	0.067716309
547	456	89.46446759	3227	4990043	0.057855581
548	455	89.46446759	2739	4990043	0.049106426
549	454	89.46446759	394	4990043	0.007063867
550	453	89.46446759	4164	4990043	0.074654676
551	452	89.46446759	933	4990043	0.016727381
552	451	89.46446759	4413	4990043	0.079118896
553	450	89.46446759	1092	4990043	0.019578027
554	449	89.46446759	7852	4990043	0.14077534
555	448	89.46446759	9058	4990043	0.162397227
556	447	89.46446759	2413	4990043	0.043261703
557	446	89.46446759	970	4990043	0.017390739
558	445	89.46446759	12536	4990043	0.224752886
559	444	89.46446759	2889	4990043	0.051795715

560	443	89.46446759	3623	4990043	0.064955305
561	442	89.46446759	6428	4990043	0.115245018
562	441	89.46446759	6882	4990043	0.123384601
563	440	89.46446759	4580	4990043	0.082112972
564	439	89.46446759	7247	4990043	0.129928539
565	438	89.46446759	6957	4990043	0.124729246
566	437	89.46446759	6082	4990043	0.109041724
567	436	89.46446759	2328	4990043	0.041737773
568	435	89.46446759	5963	4990043	0.106908221
569	434	89.46446759	4213	4990043	0.075533177
570	433	89.46446759	5168	4990043	0.092654987
571	432	89.46446759	4882	4990043	0.087527408
572	431	89.46446759	5059	4990043	0.09070077
573	430	89.46446759	4460	4990043	0.079961541
574	429	89.46446759	2924	4990043	0.052423216
575	428	89.46446759	2329	4990043	0.041755701
576	427	89.46446759	3008	4990043	0.053929218
577	426	89.46446759	549	4990043	0.009842799
578	425	89.46446759	12375	4990043	0.221866382
579	424	89.46446759	12371	4990043	0.221794668
580	423	89.46446759	323	4990043	0.005790937
581	422	89.46446759	329	4990043	0.005898508
582	421	89.46446759	4033	4990043	0.07230603
583	420	89.46446759	5477	4990043	0.098194923
584	419	89.46446759	4554	4990043	0.081646829
585	418	89.46446759	4804	4990043	0.086128978
586	417	89.46446759	426	4990043	0.007637582
587	416	89.46446759	231	4990043	0.004141506
588	415	89.46446759	141	4990043	0.002527932
589	414	89.46446759	545	4990043	0.009771085
590	413	89.46446759	6221	4990043	0.111533799
591	412	89.46446759	3025	4990043	0.054234004
592	411	89.46446759	6462	4990043	0.115854591
593	410	89.46446759	8815	4990043	0.158040578
594	409	89.46446759	9083	4990043	0.162845442
595	408	89.46446759	5841	4990043	0.104720932
596	407	89.46446759	8254	4990043	0.147982636
597	406	89.46446759	5211	4990043	0.093425916
598	405	89.46446759	10028	4990043	0.179787966
599	404	89.46446759	1874	4990043	0.03359819
600	403	89.46446759	5964	4990043	0.10692615
601	402	89.46446759	2291	4990043	0.041074415
602	401	89.46446759	6354	4990043	0.113918302
603	400	89.46446759	1375	4990043	0.02465182
604	399	89.46446759	4420	4990043	0.079244397
605	398	89.46446759	5859	4990043	0.105043647
606	397	89.46446759	3302	4990043	0.059200226

607	396	89.46446759	4283	4990043	0.076788179
608	395	89.46446759	6538	4990043	0.117217164
609	394	89.46446759	6727	4990043	0.120605669
610	393	89.46446759	4882	4990043	0.087527408
611	392	89.46446759	6530	4990043	0.117073735
612	391	89.46446759	4935	4990043	0.088477624
613	390	89.46446759	1544	4990043	0.027681753
614	389	89.46446759	3289	4990043	0.058967154
615	388	89.46446759	3973	4990043	0.071230314
616	387	89.46446759	5495	4990043	0.098517638
617	386	89.46446759	5961	4990043	0.106872364
618	385	89.46446759	406	4990043	0.00727901
619	384	89.46446759	165	4990043	0.002958218
620	383	89.46446759	1616	4990043	0.028972612
621	382	89.46446759	471	4990043	0.008444369
622	381	89.46446759	1390	4990043	0.024920749
623	380	89.46446759	463	4990043	0.00830094
624	379	89.46446759	6122	4990043	0.109758868
625	378	89.46446759	5669	4990043	0.101637214
626	377	89.46446759	3959	4990043	0.070979314
627	376	89.46446759	3809	4990043	0.068290024
628	375	89.46446759	6532	4990043	0.117109593
629	374	89.46446759	5778	4990043	0.103591431
630	373	89.46446759	4055	4990043	0.072700459
631	372	89.46446759	1568	4990043	0.028112039
632	371	89.46446759	145	4990043	0.002599646
633	370	89.46446759	5009	4990043	0.08980434
634	369	89.46446759	3670	4990043	0.065797949
635	368	89.46446759	6941	4990043	0.124442388
636	367	89.46446759	3412	4990043	0.061172371
637	366	89.46446759	7920	4990043	0.141994484
638	365	89.46446759	3827	4990043	0.068612739
639	364	89.46446759	71	4990043	0.00127293
640	363	89.46446759	2433	4990043	0.043620275
641	362	89.46446759	2059	4990043	0.03691498
642	361	89.46446759	6197	4990043	0.111103513
643	360	89.46446759	6699	4990043	0.120103668
644	359	89.46446759	3958	4990043	0.070961385
645	358	89.46446759	4194	4990043	0.075192534
646	357	89.46446759	4600	4990043	0.082471544
647	356	89.46446759	7911	4990043	0.141833127
648	355	89.46446759	13063	4990043	0.234201256
649	354	89.46446759	6285	4990043	0.112681229
650	353	89.46446759	6483	4990043	0.116231091
651	352	89.46446759	3363	4990043	0.06029387
652	351	89.46446759	4822	4990043	0.086451692
653	350	89.46446759	4326	4990043	0.077559109

654	349	89.46446759	1669	4990043	0.029922828
655	348	89.46446759	5625	4990043	0.100848355
656	347	89.46446759	7464	4990043	0.133819044
657	346	89.46446759	2493	4990043	0.044695991
658	345	89.46446759	4836	4990043	0.086702693
659	344	89.46446759	6517	4990043	0.116840664
660	343	89.46446759	2741	4990043	0.049142283
661	342	89.46446759	11839	4990043	0.212256654
662	341	89.46446759	5994	4990043	0.107464008
663	340	89.46446759	12059	4990043	0.216200945
664	339	89.46446759	6095	4990043	0.109274796
665	338	89.46446759	4419	4990043	0.079226468
666	337	89.46446759	250	4990043	0.004482149
667	336	89.46446759	369	4990043	0.006615652
668	335	89.46446759	2661	4990043	0.047707995
669	334	89.46446759	6209	4990043	0.111318656
670	333	89.46446759	3691	4990043	0.06617445
671	332	89.46446759	199	4990043	0.003567791
672	331	89.46446759	8411	4990043	0.150797425
673	330	89.46446759	3704	4990043	0.066407522
674	329	89.46446759	3141	4990043	0.056313722
675	328	89.46446759	26	4990043	0.000466144
676	327	89.46446759	2968	4990043	0.053212074
677	326	89.46446759	6689	4990043	0.119924382
678	325	89.46446759	3516	4990043	0.063036945
679	324	89.46446759	3388	4990043	0.060742085
680	323	89.46446759	3448	4990043	0.061817801
681	322	89.46446759	3668	4990043	0.065762092
682	321	89.46446759	0	4990043	0
683	320	89.46446759	3589	4990043	0.064345733
684	319	89.46446759	1015	4990043	0.018197525
685	318	89.46446759	2112	4990043	0.037865196
686	317	89.46446759	3535	4990043	0.063377589
687	316	89.46446759	6377	4990043	0.11433066
688	315	89.46446759	5785	4990043	0.103716931
689	314	89.46446759	2435	4990043	0.043656133
690	313	89.46446759	3446	4990043	0.061781944
691	312	89.46446759	6269	4990043	0.112394372
692	311	89.46446759	6325	4990043	0.113398373
693	310	89.46446759	6377	4990043	0.11433066
694	309	89.46446759	3242	4990043	0.05812451
695	308	89.46446759	3439	4990043	0.061656443
696	307	89.46446759	3421	4990043	0.061333729
697	306	89.46446759	2081	4990043	0.037309409
698	305	89.46446759	1789	4990043	0.032074259
699	304	89.46446759	76	4990043	0.001362573
700	303	89.46446759	2545	4990043	0.045628278

701	302	89.46446759	9829	4990043	0.176220175
702	301	89.46446759	6602	4990043	0.118364594
703	300	89.46446759	3530	4990043	0.063287946
704	299	89.46446759	6407	4990043	0.114868518
705	298	89.46446759	3185	4990043	0.05710258
706	297	89.46446759	379	4990043	0.006794938
707	296	89.46446759	65	4990043	0.001165359
708	295	89.46446759	5169	4990043	0.092672915
709	294	89.46446759	1142	4990043	0.020474457
710	293	89.46446759	2025	4990043	0.036305408
711	292	89.46446759	11010	4990043	0.197393848
712	291	89.46446759	12514	4990043	0.224358457
713	290	89.46446759	6150	4990043	0.110260869
714	289	89.46446759	2304	4990043	0.041307486
715	288	89.46446759	5501	4990043	0.098625209
716	287	89.46446759	35	4990043	0.000627501
717	286	89.46446759	4228	4990043	0.075802106
718	285	89.46446759	4249	4990043	0.076178607
719	284	89.46446759	1495	4990043	0.026803252
720	283	89.46446759	3514	4990043	0.063001088
721	282	89.46446759	6345	4990043	0.113756945
722	281	89.46446759	11090	4990043	0.198828135
723	280	89.46446759	6340	4990043	0.113667302
724	279	89.46446759	2781	4990043	0.049859427
725	278	89.46446759	6100	4990043	0.109364439
726	277	89.46446759	12214	4990043	0.218979878
727	276	89.46446759	4736	4990043	0.084909833
728	275	89.46446759	2150	4990043	0.038546483
729	274	89.46446759	4977	4990043	0.089230625
730	273	89.46446759	2150	4990043	0.038546483
731	272	89.46446759	466	4990043	0.008354726
732	271	89.46446759	4990	4990043	0.089463697
733	270	89.46446759	6932	4990043	0.124281031
734	269	89.46446759	1643	4990043	0.029456684
735	268	89.46446759	3686	4990043	0.066084807
736	267	89.46446759	3782	4990043	0.067805952
737	266	89.46446759	1560	4990043	0.027968611
738	265	89.46446759	6331	4990043	0.113505945
739	264	89.46446759	24837	4990043	0.445292552
740	263	89.46446759	12656	4990043	0.226904318
741	262	89.46446759	14214	4990043	0.254837071
742	261	89.46446759	12215	4990043	0.218997807
743	260	89.46446759	4084	4990043	0.073220388
744	259	89.46446759	11636	4990043	0.208617149
745	258	89.46446759	9400	4990043	0.168528807
746	257	89.46446759	9731	4990043	0.174463173
747	256	89.46446759	12562	4990043	0.22521903

748	255	89.46446759	12199	4990043	0.218710949
749	254	89.46446759	5278	4990043	0.094627132
750	253	89.46446759	6044	4990043	0.108360437
751	252	89.46446759	6386	4990043	0.114492017
752	251	89.46446759	7065	4990043	0.126665534
753	250	89.46446759	8102	4990043	0.145257489
754	249	89.46446759	5302	4990043	0.095057419
755	248	89.46446759	7129	4990043	0.127812965
756	247	89.46446759	6279	4990043	0.112573658
757	246	89.46446759	4829	4990043	0.086577193
758	245	89.46446759	6865	4990043	0.123079815
759	244	89.46446759	8212	4990043	0.147229635
760	243	89.46446759	6253	4990043	0.112107514
761	242	89.46446759	5531	4990043	0.099163067
762	241	89.46446759	4388	4990043	0.078670682
763	240	89.46446759	38425	4990043	0.688906321
764	239	89.46446759	5856	4990043	0.104989861
765	238	89.46446759	5917	4990043	0.106083506
766	237	89.46446759	12346	4990043	0.221346453
767	236	89.46446759	7420	4990043	0.133030186
768	235	89.46446759	5985	4990043	0.10730265
769	234	89.46446759	7186	4990043	0.128834895
770	233	89.46446759	10716	4990043	0.19212284
771	232	89.46446759	5137	4990043	0.0920992
772	231	89.46446759	1377	4990043	0.024687677
773	230	89.46446759	2785	4990043	0.049931141
774	229	89.46446759	2996	4990043	0.053714075
775	228	89.46446759	5611	4990043	0.100597355
776	227	89.46446759	12442	4990043	0.223067598
777	226	89.46446759	11287	4990043	0.202360069
778	225	89.46446759	12391	4990043	0.22215324
779	224	89.46446759	12832	4990043	0.230059751
780	223	89.46446759	4820	4990043	0.086415835
781	222	89.46446759	10016	4990043	0.179572823
782	221	89.46446759	6541	4990043	0.11727095
783	220	89.46446759	7495	4990043	0.134374831
784	219	89.46446759	1514	4990043	0.027143895
785	218	89.46446759	3900	4990043	0.069921526
786	217	89.46446759	254	4990043	0.004553864
787	216	89.46446759	7388	4990043	0.132456471
788	215	89.46446759	11245	4990043	0.201607068
789	214	89.46446759	12206	4990043	0.218836449
790	213	89.46446759	6745	4990043	0.120928384
791	212	89.46446759	1981	4990043	0.03551655
792	211	89.46446759	3662	4990043	0.06565452
793	210	89.46446759	4630	4990043	0.083009402
794	209	89.46446759	33431	4990043	0.59937091

795	208	89.46446759	12551	4990043	0.225021815
796	207	89.46446759	12625	4990043	0.226348531
797	206	89.46446759	12324	4990043	0.220952024
798	205	89.46446759	14743	4990043	0.264321299
799	204	89.46446759	3214	4990043	0.057622509
800	203	89.46446759	6411	4990043	0.114940232
801	202	89.46446759	11994	4990043	0.215035587
802	201	89.46446759	6282	4990043	0.112627443
803	200	89.46446759	11634	4990043	0.208581292
804	199	89.46446759	7316	4990043	0.131165612
805	198	89.46446759	4475	4990043	0.080230469
806	197	89.46446759	5923	4990043	0.106191077
807	196	89.46446759	6352	4990043	0.113882445
808	195	89.46446759	6200	4990043	0.111157298
809	194	89.46446759	12358	4990043	0.221561596
810	193	89.46446759	6068	4990043	0.108790724
811	192	89.46446759	2137	4990043	0.038313411
812	191	89.46446759	3289	4990043	0.058967154
813	190	89.46446759	3468	4990043	0.062176373
814	189	89.46446759	4755	4990043	0.085250476
815	188	89.46446759	5576	4990043	0.099969854
816	187	89.46446759	7330	4990043	0.131416613
817	186	89.46446759	6263	4990043	0.1122868
818	185	89.46446759	6953	4990043	0.124657532
819	184	89.46446759	6180	4990043	0.110798727
820	183	89.46446759	3006	4990043	0.053893361
821	182	89.46446759	4603	4990043	0.08252533
822	181	89.46446759	3596	4990043	0.064471233
823	180	89.46446759	3145	4990043	0.056385436
824	179	89.46446759	3381	4990043	0.060616585
825	178	89.46446759	7937	4990043	0.142299271
826	177	89.46446759	13118	4990043	0.235187329
827	176	89.46446759	9605	4990043	0.17220417
828	175	89.46446759	6032	4990043	0.108145294
829	174	89.46446759	13878	4990043	0.248813063
830	173	89.46446759	5904	4990043	0.105850434
831	172	89.46446759	1041	4990043	0.018663669
832	171	89.46446759	10626	4990043	0.190509267
833	170	89.46446759	9224	4990043	0.165373374
834	169	89.46446759	5818	4990043	0.104308575
835	168	89.46446759	3596	4990043	0.064471233
836	167	89.46446759	6084	4990043	0.109077581
837	166	89.46446759	6385	4990043	0.114474089
838	165	89.46446759	2749	4990043	0.049285712
839	164	89.46446759	5258	4990043	0.094268561
840	163	89.46446759	3743	4990043	0.067106737
841	162	89.46446759	9735	4990043	0.174534887

842	161	89.46446759	6631	4990043	0.118884524
843	160	89.46446759	9092	4990043	0.1630068
844	159	89.46446759	8090	4990043	0.145042346
845	158	89.46446759	9232	4990043	0.165516803
846	157	89.46446759	10902	4990043	0.195457559
847	156	89.46446759	2842	4990043	0.050953071
848	155	89.46446759	2008	4990043	0.036000622
849	154	89.46446759	4581	4990043	0.082130901
850	153	89.46446759	1355	4990043	0.024293248
851	152	89.46446759	4626	4990043	0.082937688
852	151	89.46446759	5887	4990043	0.105545648
853	150	89.46446759	5916	4990043	0.106065577
854	149	89.46446759	2771	4990043	0.049680141
855	148	89.46446759	6080	4990043	0.109005867
856	147	89.46446759	21575	4990043	0.38680947
857	146	89.46446759	7676	4990043	0.137619907
858	145	89.46446759	433	4990043	0.007763082
859	144	89.46446759	3103	4990043	0.055632435
860	143	89.46446759	7346	4990043	0.13170347
861	142	89.46446759	3723	4990043	0.066748165
862	141	89.46446759	7916	4990043	0.14192277
863	140	89.46446759	11523	4990043	0.206591218
864	139	89.46446759	4323	4990043	0.077505323
865	138	89.46446759	5454	4990043	0.097782565
866	137	89.46446759	8197	4990043	0.146960706
867	136	89.46446759	4225	4990043	0.07574832
868	135	89.46446759	6527	4990043	0.11701995
869	134	89.46446759	6418	4990043	0.115065732
870	133	89.46446759	8255	4990043	0.148000564
871	132	89.46446759	4618	4990043	0.082794259
872	131	89.46446759	2336	4990043	0.041881201
873	130	89.46446759	5223	4990043	0.09364106
874	129	89.46446759	2913	4990043	0.052226002
875	128	89.46446759	14522	4990043	0.260359079
876	127	89.46446759	9068	4990043	0.162576513
877	126	89.46446759	5346	4990043	0.095846277
878	125	89.46446759	5598	4990043	0.100364283
879	124	89.46446759	5716	4990043	0.102479858
880	123	89.46446759	11957	4990043	0.214372229
881	122	89.46446759	7098	4990043	0.127257178
882	121	89.46446759	3970	4990043	0.071176528
883	120	89.46446759	5669	4990043	0.101637214
884	119	89.46446759	2190	4990043	0.039263626
885	118	89.46446759	12731	4990043	0.228248962
886	117	89.46446759	3766	4990043	0.067519095
887	116	89.46446759	1150	4990043	0.020617886
888	115	89.46446759	1014	4990043	0.018179597

889	114	89.46446759	4572	4990043	0.081969543
890	113	89.46446759	12117	4990043	0.217240804
891	112	89.46446759	3923	4990043	0.070333884
892	111	89.46446759	6788	4990043	0.121699313
893	110	89.46446759	776	4990043	0.013912591
894	109	89.46446759	6290	4990043	0.112770872
895	108	89.46446759	6439	4990043	0.115442233
896	107	89.46446759	9041	4990043	0.162092441
897	106	89.46446759	8644	4990043	0.154974788
898	105	89.46446759	7134	4990043	0.127902608
899	104	89.46446759	7843	4990043	0.140613983
900	103	89.46446759	8	4990043	0.000143429
901	102	89.46446759	459	4990043	0.008229226
902	101	89.46446759	3699	4990043	0.066317879
903	100	89.46446759	4206	4990043	0.075407677
904	99	89.46446759	192	4990043	0.003442291
905	98	89.46446759	342	4990043	0.00613158
906	97	89.46446759	337	4990043	0.006041937
907	96	89.46446759	759	4990043	0.013607805
908	95	89.46446759	4175	4990043	0.07485189
909	94	89.46446759	815	4990043	0.014611806
910	93	89.46446759	6765	4990043	0.121286955
911	92	89.46446759	703	4990043	0.012603803
912	91	89.46446759	7892	4990043	0.141492484
913	90	89.46446759	3179	4990043	0.056995008
914	89	89.46446759	602	4990043	0.010793015
915	88	89.46446759	1523	4990043	0.027305253
916	87	89.46446759	2355	4990043	0.042221845
917	86	89.46446759	3859	4990043	0.069186454
918	85	89.46446759	541	4990043	0.009699371
919	84	89.46446759	3238	4990043	0.058052796
920	83	89.46446759	3406	4990043	0.0610648
921	82	89.46446759	13345	4990043	0.239257121
922	81	89.46446759	5422	4990043	0.09720885
923	80	89.46446759	2368	4990043	0.042454917
924	79	89.46446759	3100	4990043	0.055578649
925	78	89.46446759	3459	4990043	0.062015015
926	77	89.46446759	3549	4990043	0.063628589
927	76	89.46446759	1837	4990043	0.032934832
928	75	89.46446759	940	4990043	0.016852881
929	74	89.46446759	4480	4990043	0.080320112
930	73	89.46446759	5899	4990043	0.105760791
931	72	89.46446759	430	4990043	0.007709297
932	71	89.46446759	141	4990043	0.002527932
933	70	89.46446759	764	4990043	0.013697448
934	69	89.46446759	613	4990043	0.01099023
935	68	89.46446759	54	4990043	0.000968144

936	67	89.46446759	2482	4990043	0.044498777
937	66	89.46446759	394	4990043	0.007063867
938	65	89.46446759	11276	4990043	0.202162854
939	64	89.46446759	5250	4990043	0.094125132
940	63	89.46446759	3317	4990043	0.059469155
941	62	89.46446759	7735	4990043	0.138677694
942	61	89.46446759	142	4990043	0.002545861
943	60	89.46446759	2576	4990043	0.046184065

ANEXO 5

RESULTADOS DE MODELACIÓN EN EPANET PARA SALINAS Y SECTOR CRISTO REY (CUENCA)

Anexos 5.1. Resultados en nudos para régimen extendido red sectorizada de Salinas

		12:00 a. m.		4:00 a. m.		8:00 a. m.		11:00 a. m.		1:00 p. m.		4:00 p. m.		8:00 p. m.		11:00 p. m.	
Node	Elevación	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión
ID	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m
Junc 6	39.30	0.00000	2.34	0.00000	2.34	0	2.34	0	2.34	0	2.34	0	2.34	0	2.34	0	2.34
Junc 5	10.00	0.20000	56.01	0.16000	57.63	0.27	52.33	0.32	48.73	0.3	49.72	0.27	50.74	0.26	50.99	0.23	52.43
Junc 4	6.00	0.09000	60.11	0.07000	61.69	0.13	56.5	0.15	52.96	0.14	53.92	0.13	54.9	0.12	55.14	0.11	56.56
Junc 3	7.00	0.05000	59.11	0.04000	60.69	0.07	55.51	0.08	51.96	0.07	52.92	0.07	53.91	0.06	54.14	0.06	55.56
Junc n517	17.84	0.00000	50.93	0.00000	51.54	0	49.47	0	47.64	0	47.72	0	47.8	0	47.69	0	48.19
Junc n516	16.35	0.00000	52.58	0.00000	53.13	0	51.25	0	49.53	0	49.55	0	49.58	0	49.44	0	49.89
Junc n515	23.74	0.00000	45.36	0.00000	45.85	0	44.16	0	42.55	0	42.51	0	42.48	0	42.33	0	42.72
Junc n514	35.92	0.00000	33.50	0.00000	33.88	0	32.56	0	31.14	0	31	0	30.87	0	30.67	0	30.95
Junc n513	35.92	0.00000	33.69	0.00000	34.00	0	32.91	0	31.62	0	31.41	0	31.21	0	30.99	0	31.21
Junc n512	64.00	0.00000	6.49	0.00000	6.49	0	6.38	0	5.63	0	5.14	0	4.66	0	4.33	0	4.25
Junc n511	22.40	45.3200	44.77	35.5800	45.97	61.89	41.99	72.62	39.1	67.26	39.72	61.41	40.36	58.97	40.46	52.15	41.53
Junc n510	20.44	53.8900	47.06	42.3000	48.14	73.59	44.56	86.34	41.89	79.97	42.4	73.02	42.92	70.12	42.98	62.01	43.93
Junc n509	22.39	31.6500	44.77	24.8500	45.98	43.23	42	50.71	39.11	46.97	39.73	42.89	40.37	41.18	40.47	36.42	41.54
Junc n508	6.05	21.8000	60.64	17.1100	62.01	29.78	57.5	34.93	54.32	32.35	55.1	29.54	55.89	28.37	56.05	25.09	57.27
Junc n507	5.87	1.7500	60.82	1.3700	62.19	2.38	57.68	2.8	54.5	2.59	55.27	2.36	56.06	2.27	56.22	2.01	57.44
Junc n505	5.97	0.1500	49.33	0.1200	54.77	0.2	37.38	0.24	27.29	0.22	31.64	0.2	36.06	0.19	37.65	0.17	42.61
Junc n504	5.94	0.4000	59.99	0.3100	61.63	0.55	56.26	0.64	52.62	0.6	53.63	0.54	54.66	0.52	54.92	0.46	56.39
Junc n503	5.99	0.2700	59.60	0.2100	61.36	0.37	55.61	0.44	51.76	0.4	52.88	0.37	54.02	0.35	54.32	0.31	55.9
Junc n502	11.00	0.0800	55.00	0.0600	56.62	0.1	51.3	0.12	47.68	0.11	48.68	0.1	49.7	0.1	49.96	0.09	51.41
Junc n500	8.59	0.1300	52.15	0.1000	55.64	0.17	44.44	0.2	37.68	0.19	40.31	0.17	42.98	0.17	43.88	0.15	47.04
Junc n499	5.00	0.3100	55.73	0.2500	59.22	0.43	48.03	0.5	41.26	0.47	43.89	0.43	46.56	0.41	47.46	0.36	50.62
Junc n498	9.59	12.9700	51.80	10.1800	55.07	17.71	44.55	20.78	38.14	19.24	40.58	17.57	43.07	16.87	43.9	14.92	46.86
Junc n497	5.95	0.3200	57.28	0.2500	59.86	0.44	51.55	0.52	46.36	0.48	48.17	0.44	50.02	0.42	50.6	0.37	52.92
Junc n496	6.00	0.5600	57.36	0.4400	59.90	0.77	51.73	0.9	46.61	0.84	48.38	0.76	50.19	0.73	50.76	0.65	53.03
Junc n493	9.45	12.1100	55.94	9.5100	57.77	16.54	51.8	19.41	47.83	17.98	49.01	16.41	50.21	15.76	50.54	13.94	52.18
Junc n492	5.96	0.2100	59.78	0.1700	61.49	0.29	55.88	0.34	52.1	0.31	53.19	0.29	54.29	0.28	54.58	0.24	56.12
Junc n491	5.43	0.3700	53.02	0.2900	57.33	0.5	43.53	0.59	35.35	0.55	38.71	0.5	42.13	0.48	43.32	0.42	47.24
Junc n490	4.91	1.1200	53.19	0.8800	57.62	1.52	43.43	1.79	35.04	1.66	38.51	1.51	42.04	1.45	43.27	1.28	47.3
Junc n489	8.52	0.1400	49.42	0.1100	53.91	0.2	39.54	0.23	31.05	0.21	34.57	0.19	38.15	0.19	39.4	0.17	43.49
Junc n488	6.57	0.7000	52.47	0.5500	56.57	0.96	43.43	1.12	35.6	1.04	38.77	0.95	42.01	0.91	43.13	0.81	46.86
Junc n487	6.98	0.6700	59.33	0.5300	60.84	0.92	55.9	1.08	52.48	1	53.38	0.91	54.29	0.88	54.5	0.78	55.85
Junc n484	11.01	2.8600	45.88	2.2400	50.74	3.9	35.21	4.58	26.11	4.24	29.95	3.87	33.85	3.72	35.23	3.29	39.65

Junc n483	6.18	0.02 00	60. 12	0.02 00	61. 63	0.03	56. 68	0.03	53. 27	0.03	54. 16	0.03	55. 08	0.03	55. 29	0.02	56. 63
Junc n482	8.97	0.08 00	57. 04	0.06 00	58. 65	0.1	53. 35	0.12	49. 74	0.11	50. 74	0.1	51. 75	0.1	52	0.09	53. 45
Junc n481	8.63	0.27 00	57. 38	0.21 00	58. 99	0.36	53. 69	0.43	50. 08	0.39	51. 08	0.36	52. 09	0.35	52. 34	0.31	53. 79
Junc n480	6.24	0.35 00	59. 77	0.27 00	61. 39	0.48	56. 1	0.56	52. 5	0.52	53. 49	0.47	54. 5	0.45	54. 75	0.4	56. 2
Junc n479	9.71	2.45 00	56. 30	1.92 00	57. 92	3.34	52. 63	3.92	49. 03	3.63	50. 02	3.32	51. 03	3.18	51. 28	2.82	52. 72
Junc n478	7.79	0.22 00	58. 22	0.17 00	59. 83	0.3	54. 54	0.35	50. 94	0.33	51. 93	0.3	52. 94	0.29	53. 19	0.25	54. 64
Junc n477	39.0 0	0.00 00	2.6 4	0.00 00	2.6 4	0	2.6 4	0	2.6 4	0	2.6 4	0	2.6 4	0	2.6 4	0	2.6 4
Junc n476	6.00	0.02 00	60. 28	0.02 00	61. 80	0.03	56. 83	0.04	53. 4	0.03	54. 3	0.03	55. 22	0.03	55. 44	0.03	56. 79
Junc n475	11.0 0	0.21 00	55. 01	0.16 00	56. 63	0.28	51. 34	0.33	47. 74	0.31	48. 73	0.28	49. 74	0.27	49. 99	0.24	51. 44
Junc n474	3.83	0.33 00	62. 19	0.26 00	63. 80	0.45	58. 53	0.53	54. 94	0.49	55. 92	0.44	56. 93	0.43	57. 18	0.38	58. 62
Junc n473	10.7 3	0.57 00	55. 29	0.44 00	56. 90	0.77	51. 62	0.91	48. 02	0.84	49. 01	0.77	50. 02	0.74	50. 27	0.65	51. 71
Junc n472	9.05	0.52 00	56. 99	0.41 00	58. 60	0.71	53. 35	0.83	49. 77	0.77	50. 75	0.7	51. 75	0.67	51. 99	0.6	53. 43
Junc n471	6.40	0.65 00	59. 88	0.51 00	61. 40	0.89	56. 43	1.04	53	0.96	53. 9	0.88	54. 82	0.85	55. 03	0.75	56. 39
Junc n470	7.74	0.31 00	58. 55	0.24 00	60. 07	0.42	55. 1	0.49	51. 67	0.46	52. 57	0.42	53. 49	0.4	53. 71	0.35	55. 06
Junc n469	5.00	2.39 00	44. 92	1.87 00	52. 24	3.26	28. 97	3.82	15. 77	3.54	21. 72	3.23	27. 78	3.11	30. 02	2.75	36. 67
Junc n468	6.68	0.58 00	57. 78	0.46 00	59. 96	0.79	52. 86	0.93	48. 27	0.86	49. 77	0.79	51. 3	0.75	51. 76	0.67	53. 73
Junc n467	6.63	2.52 00	57. 60	1.98 00	59. 86	3.45	52. 51	4.04	47. 79	3.74	49. 36	3.42	50. 96	3.28	51. 44	2.9	53. 49
Junc n466	5.70	0.63 00	58. 76	0.49 00	60. 94	0.86	53. 85	1	49. 26	0.93	50. 76	0.85	52. 29	0.82	52. 74	0.72	54. 72
Junc n465	5.95	2.38 00	57. 21	1.87 00	59. 82	3.24	51. 43	3.81	46. 2	3.53	48. 03	3.22	49. 9	3.09	50. 49	2.73	52. 83
Junc n464	6.02	0.24 00	57. 89	0.19 00	60. 23	0.33	52. 67	0.39	47. 87	0.36	49. 48	0.33	51. 12	0.32	51. 62	0.28	53. 72
Junc n463	5.95	2.91 00	56. 94	2.29 00	59. 64	3.98	50. 96	4.66	45. 58	4.32	47. 49	3.94	49. 44	3.79	50. 06	3.35	52. 48
Junc n462	7.76	0.38 00	54. 13	0.30 00	57. 22	0.52	47. 27	0.61	41. 15	0.57	43. 44	0.52	45. 78	0.5	46. 54	0.44	49. 35
Junc n461	6.46	0.38 00	55. 41	0.29 00	58. 50	0.51	48. 53	0.6	42. 4	0.56	44. 7	0.51	47. 04	0.49	47. 81	0.43	50. 62
Junc n460	8.01	0.37 00	50. 97	0.29 00	55. 10	0.5	41. 86	0.59	33. 98	0.54	37. 18	0.5	40. 44	0.48	41. 57	0.42	45. 33
Junc n459	7.26	0.32 00	50. 61	0.25 00	55. 13	0.44	40. 67	0.51	32. 14	0.47	35. 68	0.43	39. 28	0.42	40. 55	0.37	44. 65
Junc n457	7.53	0.20 00	58. 77	0.16 00	60. 28	0.28	55. 32	0.33	51. 9	0.3	52. 8	0.28	53. 72	0.27	53. 93	0.23	55. 28
Junc n456	5.87	0.33 00	59. 58	0.26 00	61. 39	0.44	55. 49	0.52	51. 56	0.48	52. 72	0.44	53. 9	0.42	54. 22	0.37	55. 84
Junc n455	5.75	0.79 00	59. 69	0.62 00	61. 50	1.08	55. 6	1.27	51. 68	1.18	52. 84	1.08	54. 02	1.03	54. 34	0.91	55. 96
Junc n454	8.81	0.23 00	50. 47	0.18 00	54. 46	0.32	41. 73	0.38	34. 17	0.35	37. 2	0.32	40. 29	0.31	41. 36	0.27	44. 96
Junc n453	8.99	1.79 00	50. 17	1.40 00	54. 20	2.44	41. 33	2.87	33. 71	2.66	36. 78	2.42	39. 9	2.33	40. 99	2.06	44. 62
Junc n452	5.00	0.06 00	52. 27	0.05 00	57. 00	0.08	41. 85	0.1	32. 96	0.09	36. 69	0.08	40. 48	0.08	41. 82	0.07	46. 13
Junc n451	10.0 0	0.23 00	47. 88	0.18 00	52. 40	0.31	37. 94	0.36	29. 41	0.34	32. 95	0.31	36. 55	0.3	37. 82	0.26	41. 93
Junc n450	5.88	0.05 00	52. 02	0.04 00	56. 53	0.07	42. 11	0.09	33. 61	0.08	37. 13	0.07	40. 72	0.07	41. 99	0.06	46. 08
Junc n449	9.00	0.04 00	48. 94	0.03 00	53. 43	0.05	39. 05	0.06	30. 55	0.05	34. 07	0.05	37. 65	0.05	38. 91	0.04	43
Junc n448	9.00	0.10 00	48. 94	0.08 00	53. 43	0.14	39. 05	0.16	30. 55	0.15	34. 07	0.14	37. 65	0.13	38. 91	0.12	43
Junc n447	7.98	0.22 00	49. 02	0.17 00	53. 84	0.3	38. 43	0.35	29. 39	0.32	33. 19	0.29	37. 06	0.28	38. 43	0.25	42. 82

Junction446	6.01	0.0900	50.98	0.0700	55.80	0.13	40.39	0.15	31.35	0.14	35.15	0.13	39.02	0.12	40.39	0.11	44.78
Junction445	7.96	0.2400	57.50	0.1900	59.31	0.32	53.42	0.38	49.5	0.35	50.65	0.32	51.83	0.31	52.15	0.27	53.77
Junction444	6.01	0.5100	59.55	0.4000	61.32	0.7	55.55	0.82	51.69	0.76	52.81	0.69	53.96	0.66	54.26	0.59	55.85
Junction443	6.01	0.0200	59.63	0.0200	61.37	0.03	55.68	0.03	51.87	0.03	52.97	0.03	54.09	0.03	54.39	0.02	55.95
Junction442	5.99	0.2700	59.46	0.2100	61.27	0.37	55.38	0.44	51.46	0.4	52.62	0.37	53.79	0.35	54.11	0.31	55.73
Junction441	6.01	0.4500	59.80	0.3500	61.48	0.61	55.97	0.71	52.25	0.66	53.3	0.6	54.38	0.58	54.65	0.51	56.16
Junction440	7.01	0.0900	58.95	0.0700	60.58	0.12	55.24	0.14	51.61	0.13	52.61	0.12	53.64	0.12	53.9	0.1	55.36
Junction439	7.00	0.0600	58.85	0.0400	60.52	0.08	55.06	0.09	51.37	0.08	52.41	0.08	53.47	0.07	53.74	0.07	55.23
Junction438	6.52	0.2500	59.56	0.2000	61.15	0.35	55.94	0.41	52.38	0.38	53.35	0.34	54.34	0.33	54.58	0.29	56
Junction437	7.04	0.0200	59.05	0.0100	60.63	0.02	55.43	0.03	51.87	0.03	52.84	0.02	53.83	0.02	54.07	0.02	55.49
Junction436	6.52	0.2500	59.47	0.2000	61.09	0.35	55.79	0.41	52.18	0.38	53.18	0.34	54.19	0.33	54.44	0.29	55.89
Junction434	6.13	0.3100	59.89	0.2400	61.50	0.42	56.22	0.49	52.62	0.45	53.61	0.42	54.62	0.4	54.87	0.35	56.31
Junction433	7.99	0.3900	58.02	0.3100	59.63	0.53	54.34	0.63	50.74	0.58	51.73	0.53	52.74	0.51	52.99	0.45	54.44
Junction432	8.01	0.0500	58.00	0.0400	59.61	0.06	54.32	0.07	50.72	0.07	51.71	0.06	52.72	0.06	52.97	0.05	54.42
Junction431	8.02	0.0100	57.99	0.0100	59.61	0.01	54.32	0.01	50.72	0.01	51.71	0.01	52.72	0.01	52.97	0.01	54.42
Junction428	5.24	0.5800	60.77	0.4500	62.38	0.79	57.1	0.92	53.5	0.85	54.49	0.78	55.5	0.75	55.75	0.66	57.19
Junction427	7.18	0.7100	58.83	0.5500	60.44	0.96	55.15	1.13	51.55	1.05	52.54	0.96	53.55	0.92	53.8	0.81	55.25
Junction426	6.71	0.2200	59.30	0.1700	60.91	0.3	55.63	0.35	52.03	0.33	53.02	0.3	54.03	0.29	54.28	0.25	55.72
Junction425	11.51	0.2600	43.84	0.2100	49.27	0.36	31.9	0.42	21.81	0.39	26.16	0.35	30.58	0.34	32.17	0.3	37.12
Junction424	10.02	0.3600	45.32	0.2900	50.75	0.5	33.38	0.58	23.29	0.54	27.64	0.49	32.06	0.47	33.65	0.42	38.6
Junction423	10.19	0.1400	45.27	0.1100	50.66	0.19	33.41	0.22	23.38	0.21	27.7	0.19	32.08	0.18	33.66	0.16	38.58
Junction422	5.89	0.5000	55.85	0.3900	58.98	0.68	48.92	0.8	42.76	0.74	45.07	0.68	47.43	0.65	48.2	0.58	51.03
Junction421	6.01	0.3600	59.45	0.2800	61.26	0.49	55.37	0.58	51.45	0.54	52.6	0.49	53.78	0.47	54.1	0.42	55.72
Junction420	5.41	0.6500	60.18	0.5100	61.94	0.89	56.21	1.05	52.37	0.97	53.48	0.89	54.62	0.85	54.92	0.75	56.49
Junction419	6.91	0.1700	51.30	0.1300	55.70	0.23	41.61	0.27	33.26	0.25	36.71	0.22	40.21	0.22	41.44	0.19	45.44
Junction418	6.01	0.1700	52.06	0.1300	56.51	0.23	42.27	0.27	33.85	0.25	37.33	0.22	40.87	0.22	42.12	0.19	46.16
Junction417	6.03	0.2500	51.90	0.2000	56.40	0.35	42.01	0.41	33.52	0.38	37.04	0.34	40.62	0.33	41.88	0.29	45.97
Junction416	8.75	0.1200	49.13	0.0900	53.64	0.16	39.19	0.19	30.66	0.18	34.2	0.16	37.8	0.16	39.07	0.14	43.18
Junction415	8.02	0.6600	49.60	0.5200	54.21	0.9	39.48	1.05	30.8	0.98	34.42	0.89	38.09	0.85	39.39	0.76	43.58
Junction414	7.82	0.6500	49.31	0.5100	54.09	0.88	38.82	1.03	29.86	0.96	33.63	0.87	37.45	0.84	38.81	0.74	43.15
Junction413	5.93	0.8100	59.16	0.6400	61.10	1.11	54.78	1.3	50.63	1.21	51.91	1.1	53.21	1.06	53.57	0.94	55.32
Junction412	6.10	0.1400	57.07	0.1100	59.69	0.19	51.22	0.22	45.92	0.21	47.79	0.19	49.7	0.18	50.3	0.16	52.67
Junction411	6.18	0.1900	56.41	0.1500	59.24	0.26	50.13	0.31	44.49	0.29	46.54	0.26	48.62	0.25	49.29	0.22	51.85
Junction410	7.62	3.2000	56.95	2.5100	59.09	4.37	52.12	5.13	47.6	4.75	49.07	4.34	50.56	4.16	51	3.68	52.94
Junction409	7.13	2.5200	57.47	1.9800	59.60	3.44	52.66	4.04	48.15	3.74	49.61	3.42	51.1	3.28	51.54	2.9	53.47
Junction407	7.39	0.1400	50.12	0.1100	54.77	0.19	39.9	0.22	31.16	0.21	34.81	0.19	38.52	0.18	39.83	0.16	44.05

Junc n406	7.10	0.2000	50.74	0.1600	55.27	0.27	40.77	0.32	32.23	0.3	35.78	0.27	39.38	0.26	40.66	0.23	44.77
Junc n405	6.50	0.3700	51.25	0.2900	55.81	0.5	41.21	0.59	32.61	0.55	36.19	0.5	39.82	0.48	41.1	0.42	45.25
Junc n404	8.69	0.0800	48.38	0.0600	53.19	0.11	37.81	0.13	28.8	0.12	32.59	0.11	36.44	0.11	37.81	0.09	42.18
Junc n403	6.34	0.1500	50.62	0.1200	55.46	0.2	39.97	0.24	30.89	0.22	34.71	0.2	38.6	0.19	39.98	0.17	44.39
Junc n402	6.49	0.1100	50.31	0.0800	55.21	0.14	39.52	0.17	30.35	0.16	34.22	0.14	38.16	0.14	39.56	0.12	44.03
Junc n400	5.64	0.0900	51.15	0.0700	56.05	0.13	40.36	0.15	31.18	0.14	35.05	0.13	39	0.12	40.4	0.11	44.86
Junc n399	5.60	0.0700	51.18	0.0600	56.08	0.1	40.39	0.11	31.2	0.1	35.08	0.1	39.02	0.09	40.43	0.08	44.89
Junc n398	7.09	0.1400	49.45	0.1100	54.44	0.19	38.47	0.22	29.14	0.2	33.09	0.18	37.12	0.18	38.55	0.16	43.1
Junc n397	6.04	4.5200	58.27	3.5500	60.48	6.17	53.35	7.24	48.78	6.7	50.27	6.12	51.79	5.88	52.24	5.2	54.22
Junc n396	5.00	1.0300	47.48	0.8100	53.92	1.41	33.37	1.66	21.57	1.53	26.8	1.4	32.11	1.34	34.06	1.19	39.93
Junc n395	6.99	0.3500	46.99	0.2700	52.89	0.48	34.03	0.56	23.15	0.52	27.91	0.47	32.74	0.45	34.5	0.4	39.88
Junc n394	9.90	26.2800	56.52	20.6300	57.99	35.89	53.17	42.11	49.82	39	50.68	35.61	51.56	34.2	51.75	30.24	53.06
Junc n393	6.15	0.6700	58.53	0.5300	60.63	0.92	53.77	1.08	49.31	1	50.75	0.91	52.21	0.88	52.64	0.78	54.54
Junc n392	6.25	0.1400	47.75	0.1100	53.64	0.2	34.81	0.23	23.94	0.21	28.69	0.19	33.51	0.19	35.27	0.16	40.64
Junc n391	5.30	0.7200	47.29	0.5700	53.67	0.99	33.32	1.16	21.65	1.08	26.81	0.98	32.06	0.94	33.98	0.83	39.79
Junc n390	11.39	0.3100	44.35	0.2400	49.64	0.42	32.72	0.49	22.87	0.45	27.09	0.41	31.39	0.4	32.93	0.35	37.75
Junc n389	9.22	0.9600	45.97	0.7500	51.45	1.31	33.92	1.53	23.74	1.42	28.13	1.3	32.6	1.25	34.21	1.1	39.21
Junc n388	9.85	0.0000	44.91	0.0000	50.54	0	32.54	0	22.12	0	26.64	0	31.23	0	32.89	0	38.02
Junc n387	6.19	0.0600	48.26	0.0400	53.99	0.08	35.68	0.09	25.1	0.08	29.7	0.08	34.38	0.07	36.07	0.06	41.29
Junc n386	5.87	0.2500	48.64	0.1900	54.35	0.34	36.1	0.4	25.55	0.37	30.13	0.34	34.79	0.32	36.48	0.29	41.69
Junc n385	7.19	0.2700	48.12	0.2100	53.56	0.37	36.18	0.43	26.09	0.4	30.44	0.36	34.86	0.35	36.45	0.31	41.4
Junc n384	10.07	0.2500	45.67	0.1900	50.96	0.33	34.04	0.39	24.19	0.36	28.41	0.33	32.71	0.32	34.25	0.28	39.07
Junc n383	10.65	1.2800	43.87	1.0000	49.59	1.74	31.32	2.04	20.76	1.89	25.35	1.73	30.02	1.66	31.71	1.47	36.92
Junc n382	8.05	0.4200	46.52	0.3300	52.22	0.57	34	0.67	23.45	0.62	28.03	0.57	32.69	0.54	34.38	0.48	39.58
Junc n381	5.57	0.3100	48.98	0.2400	54.68	0.42	36.45	0.5	25.9	0.46	30.48	0.42	35.14	0.4	36.83	0.36	42.03
Junc n380	6.24	0.1200	48.41	0.0900	54.07	0.16	35.97	0.19	25.5	0.18	30.04	0.16	34.66	0.15	36.33	0.14	41.5
Junc n379	6.00	0.1800	48.75	0.1400	54.38	0.25	36.4	0.3	25.98	0.27	30.5	0.25	35.09	0.24	36.74	0.21	41.87
Junc n378	6.37	0.3400	47.92	0.2700	53.72	0.46	35.19	0.54	24.49	0.5	29.15	0.46	33.9	0.44	35.61	0.39	40.9
Junc n377	9.00	0.6800	45.20	0.5300	51.04	0.93	32.4	1.09	21.64	1.01	26.33	0.92	31.11	0.89	32.84	0.78	38.16
Junc n376	7.03	0.3100	47.01	0.2500	52.89	0.43	34.1	0.5	23.26	0.46	27.99	0.42	32.81	0.41	34.56	0.36	39.92
Junc n375	6.33	0.6600	47.70	0.5100	53.58	0.9	34.78	1.05	23.93	0.97	28.67	0.89	33.49	0.85	35.24	0.75	40.6
Junc n374	6.90	0.4700	47.18	0.3700	53.05	0.64	34.29	0.75	23.47	0.69	28.19	0.63	33	0.61	34.74	0.54	40.1
Junc n373	9.00	0.1000	45.30	0.0800	51.09	0.14	32.58	0.16	21.88	0.15	26.54	0.14	31.28	0.13	33	0.12	38.28
Junc n372	7.81	1.0400	46.30	0.8200	52.16	1.43	33.44	1.67	22.63	1.55	27.34	1.41	32.14	1.36	33.88	1.2	39.22
Junc n371	8.77	2.0300	44.67	1.6000	50.77	2.78	31.3	3.26	20.09	3.02	25.02	2.76	30.02	2.65	31.85	2.34	37.41
Junc n370	10.56	1.7400	41.59	1.3700	48.14	2.38	27.27	2.79	15.33	2.59	20.63	2.36	26.03	2.27	28	2.01	33.96

Junc n369	5.00	0.24 00	61. 40	0.19 00	62. 87	0.33	58. 02	0.38	54. 65	0.36	55. 52	0.33	56. 41	0.31	56. 61	0.28	57. 93
Junc n368	6.04	0.12 00	60. 17	0.09 00	61. 71	0.16	56. 64	0.19	53. 14	0.18	54. 08	0.16	55. 03	0.16	55. 26	0.14	56. 65
Junc n367	5.73	0.11 00	59. 35	0.09 00	61. 30	0.16	54. 97	0.18	50. 81	0.17	52. 09	0.15	53. 39	0.15	53. 76	0.13	55. 51
Junc n366	5.37	0.13 00	59. 53	0.10 00	61. 54	0.17	55. 01	0.2	50. 74	0.19	52. 08	0.17	53. 44	0.16	53. 82	0.14	55. 63
Junc n365	11.2 2	0.01 00	44. 78	0.01 00	49. 98	0.01	33. 33	0.01	23. 63	0.01	27. 77	0.01	31. 99	0.01	33. 5	0.01	38. 25
Junc n364	11.1 7	0.10 00	44. 81	0.08 00	50. 02	0.13	33. 35	0.16	23. 63	0.14	27. 78	0.13	32. 01	0.13	33. 52	0.11	38. 27
Junc n363	3.05	0.05 00	60. 50	0.04 00	63. 00	0.07	54. 94	0.09	49. 85	0.08	51. 61	0.07	53. 4	0.07	53. 96	0.06	56. 21
Junc n362	9.79	0.21 00	45. 68	0.17 00	51. 06	0.29	33. 83	0.34	23. 81	0.31	28. 12	0.29	32. 51	0.28	34. 08	0.24	39
Junc n361	4.29	0.16 00	50. 96	0.12 00	56. 42	0.22	38. 96	0.25	28. 81	0.24	33. 19	0.21	37. 63	0.21	39. 23	0.18	44. 21
Junc n360	7.72	0.13 00	46. 13	0.10 00	52. 08	0.17	33. 06	0.2	22. 08	0.19	26. 89	0.17	31. 77	0.16	33. 55	0.14	38. 98
Junc n359	6.96	0.72 00	46. 52	0.56 00	52. 60	0.98	33. 19	1.15	22. 01	1.06	26. 92	0.97	31. 91	0.93	33. 73	0.83	39. 27
Junc n358	5.00	0.34 00	48. 53	0.27 00	54. 60	0.46	35. 25	0.55	24. 1	0.51	28. 99	0.46	33. 97	0.44	35. 78	0.39	41. 3
Junc n357	7.50	0.70 00	45. 93	0.55 00	52. 03	0.95	32. 56	1.12	21. 35	1.04	26. 27	0.95	31. 28	0.91	33. 11	0.8	38. 67
Junc n356	5.94	0.03 00	52. 45	0.03 00	56. 79	0.05	42. 9	0.05	34. 69	0.05	38. 06	0.05	41. 5	0.04	42. 7	0.04	46. 64
Junc n355	3.00	0.13 00	54. 85	0.10 00	59. 38	0.18	44. 9	0.21	36. 36	0.19	39. 91	0.18	43. 51	0.17	44. 78	0.15	48. 89
Junc n354	8.24	0.20 00	49. 63	0.16 00	54. 15	0.27	39. 67	0.32	31. 14	0.3	34. 68	0.27	38. 28	0.26	39. 55	0.23	43. 66
Junc n353	5.89	0.09 00	52. 10	0.07 00	56. 58	0.13	42. 24	0.15	33. 79	0.14	37. 29	0.13	40. 85	0.12	42. 1	0.11	46. 18
Junc n352	5.00	0.07 00	52. 48	0.06 00	57. 14	0.1	42. 23	0.11	33. 46	0.1	37. 12	0.1	40. 85	0.09	42. 17	0.08	46. 4
Junc n351	8.62	0.02 00	48. 62	0.02 00	53. 37	0.03	38. 17	0.03	29. 25	0.03	33	0.03	36. 8	0.03	38. 15	0.02	42. 47
Junc n350	7.85	0.09 00	47. 19	0.07 00	52. 72	0.12	35. 04	0.14	24. 78	0.13	29. 21	0.12	33. 72	0.12	35. 35	0.1	40. 39
Junc n348	7.00	0.51 00	46. 94	0.40 00	52. 87	0.7	33. 94	0.82	23. 01	0.76	27. 79	0.69	32. 65	0.66	34. 41	0.59	39. 82
Junc n347	7.97	0.02 00	47. 60	0.01 00	52. 94	0.02	35. 86	0.03	25. 93	0.02	30. 19	0.02	34. 53	0.02	36. 09	0.02	40. 96
Junc n346	7.99	0.07 00	47. 70	0.06 00	53. 00	0.1	36. 06	0.12	26. 2	0.11	30. 43	0.1	34. 73	0.1	36. 27	0.08	41. 1
Junc n345	6.01	0.79 00	58. 42	0.62 00	60. 59	1.08	53. 54	1.26	49. 01	1.17	50. 48	1.07	51. 98	1.03	52. 43	0.91	54. 38
Junc n344	5.98	0.31 00	59. 13	0.25 00	61. 06	0.43	54. 77	0.5	50. 64	0.46	51. 91	0.42	53. 2	0.41	53. 56	0.36	55. 29
Junc n343	11.4 0	0.94 00	53. 62	0.74 00	55. 59	1.29	49. 19	1.51	45	1.4	46. 29	1.28	47. 62	1.22	47. 99	1.08	49. 75
Junc n342	7.80	2.66 00	57. 99	2.09 00	59. 68	3.64	54. 15	4.27	50. 43	3.95	51. 48	3.61	52. 56	3.46	52. 84	3.06	54. 35
Junc n341	5.62	1.51 00	60. 47	1.19 00	62. 05	2.07	56. 86	2.42	53. 31	2.25	54. 28	2.05	55. 26	1.97	55. 5	1.74	56. 91
Junc n340	6.89	0.57 00	59. 68	0.45 00	61. 09	0.78	56. 45	0.91	53. 19	0.84	54	0.77	54. 83	0.74	55. 01	0.65	56. 27
Junc n339	8.08	0.10 00	48. 85	0.08 00	53. 71	0.14	38. 17	0.16	29. 07	0.15	32. 91	0.13	36. 81	0.13	38. 19	0.11	42. 61
Junc n338	5.63	0.20 00	51. 29	0.16 00	56. 15	0.28	40. 6	0.33	31. 5	0.3	35. 34	0.28	39. 24	0.27	40. 63	0.24	45. 05
Junc n337	5.85	0.13 00	51. 07	0.10 00	55. 93	0.17	40. 38	0.21	31. 28	0.19	35. 11	0.17	39. 02	0.17	40. 4	0.15	44. 83
Junc n336	5.00	0.14 00	52. 31	0.11 00	57. 03	0.19	41. 91	0.22	33. 04	0.21	36. 76	0.19	40. 54	0.18	41. 88	0.16	46. 18
Junc n335	8.98	0.28 00	48. 06	0.22 00	52. 88	0.38	37. 45	0.45	28. 41	0.42	32. 22	0.38	36. 09	0.37	37. 46	0.32	41. 85
Junc n334	8.92	0.14 00	48. 32	0.11 00	53. 07	0.19	37. 87	0.23	28. 96	0.21	32. 7	0.19	36. 5	0.19	37. 85	0.16	42. 17
Junc n333	6.89	0.25 00	49. 69	0.20 00	54. 67	0.34	38. 75	0.4	29. 43	0.37	33. 38	0.34	37. 39	0.32	38. 82	0.29	43. 35

Junc n332	6.07	0.18 00	53. 69	0.14 00	57. 50	0.24	45. 3	0.29	38. 03	0.27	40. 91	0.24	43. 85	0.23	44. 86	0.21	48. 31
Junc n331	11.2 2	0.08 00	44. 80	0.06 00	49. 99	0.11	33. 37	0.13	23. 68	0.12	27. 82	0.11	32. 03	0.1	33. 54	0.09	38. 27
Junc n330	5.41	0.16 00	52. 27	0.12 00	56. 85	0.21	42. 18	0.25	33. 55	0.23	37. 14	0.21	40. 8	0.2	42. 09	0.18	46. 25
Junc n329	5.83	0.12 00	51. 50	0.10 00	56. 21	0.17	41. 12	0.2	32. 27	0.18	35. 98	0.17	39. 75	0.16	41. 08	0.14	45. 37
Junc n328	7.61	0.09 00	49. 74	0.07 00	54. 44	0.12	39. 39	0.14	30. 56	0.13	34. 25	0.12	38. 02	0.11	39. 35	0.1	43. 63
Junc n327	5.96	0.06 00	51. 37	0.05 00	56. 08	0.08	41. 01	0.1	32. 16	0.09	35. 86	0.08	39. 63	0.08	40. 96	0.07	45. 25
Junc n326	5.60	0.08 00	52. 10	0.06 00	56. 68	0.11	42. 02	0.12	33. 4	0.11	36. 99	0.1	40. 64	0.1	41. 92	0.09	46. 09
Junc n325	5.81	0.11 00	59. 32	0.09 00	61. 24	0.15	54. 96	0.17	50. 83	0.16	52. 1	0.15	53. 39	0.14	53. 75	0.12	55. 48
Junc n324	7.46	0.36 00	57. 70	0.29 00	59. 62	0.5	53. 38	0.58	49. 28	0.54	50. 53	0.49	51. 81	0.47	52. 16	0.42	53. 88
Junc n323	6.77	0.37 00	58. 45	0.29 00	60. 34	0.51	54. 18	0.6	50. 11	0.55	51. 34	0.5	52. 6	0.48	52. 95	0.43	54. 65
Junc n322	8.20	0.21 00	52. 49	0.16 00	56. 01	0.29	44. 72	0.34	37. 89	0.31	40. 55	0.28	43. 25	0.27	44. 17	0.24	47. 36
Junc n321	6.97	0.58 00	53. 68	0.45 00	57. 22	0.79	45. 9	0.92	39. 06	0.85	41. 72	0.78	44. 43	0.75	45. 35	0.66	48. 55
Junc n320	5.00	0.40 00	60. 06	0.31 00	62. 01	0.55	55. 67	0.64	51. 51	0.59	52. 79	0.54	54. 1	0.52	54. 46	0.46	56. 21
Junc n319	5.38	0.48 00	59. 71	0.38 00	61. 65	0.66	55. 33	0.77	51. 18	0.71	52. 45	0.65	53. 75	0.63	54. 12	0.55	55. 86
Junc n318	6.15	0.15 00	58. 95	0.12 00	60. 89	0.2	54. 58	0.24	50. 43	0.22	51. 71	0.2	53	0.19	53. 37	0.17	55. 11
Junc n317	7.72	0.39 00	45. 40	0.31 00	51. 62	0.53	31. 79	0.62	20. 39	0.58	25. 42	0.53	30. 53	0.51	32. 39	0.45	38. 05
Junc n316	6.98	0.25 00	46. 05	0.19 00	52. 30	0.33	32. 37	0.39	20. 91	0.36	25. 96	0.33	31. 1	0.32	32. 97	0.28	38. 67
Junc n315	8.63	0.05 00	44. 40	0.04 00	50. 64	0.07	30. 71	0.08	19. 25	0.07	24. 31	0.07	29. 44	0.06	31. 32	0.06	37. 01
Junc n314	10.1 7	0.23 00	43. 67	0.18 00	49. 63	0.31	30. 59	0.36	19. 61	0.34	24. 42	0.31	29. 3	0.3	31. 08	0.26	36. 52
Junc n313	7.97	0.31 00	46. 15	0.25 00	52. 01	0.43	33. 3	0.5	22. 5	0.47	27. 21	0.43	32. 01	0.41	33. 75	0.36	39. 09
Junc n312	5.40	0.22 00	48. 44	0.18 00	54. 40	0.31	35. 38	0.36	24. 4	0.33	29. 21	0.3	34. 09	0.29	35. 87	0.26	41. 3
Junc n311	8.34	0.14 00	45. 50	0.11 00	51. 46	0.2	32. 43	0.23	21. 44	0.21	26. 25	0.2	31. 14	0.19	32. 91	0.17	38. 35
Junc n310	8.12	0.31 00	46. 01	0.25 00	51. 87	0.43	33. 17	0.5	22. 36	0.47	27. 08	0.43	31. 87	0.41	33. 61	0.36	38. 95
Junc n309	8.55	0.12 00	46. 18	0.09 00	51. 82	0.16	33. 79	0.19	23. 35	0.17	27. 88	0.16	32. 48	0.15	34. 15	0.13	39. 29
Junc n308	10.0 5	0.21 00	44. 00	0.16 00	49. 88	0.28	31. 09	0.33	20. 23	0.31	24. 97	0.28	29. 79	0.27	31. 54	0.24	36. 91
Junc n307	7.55	0.11 00	46. 29	0.09 00	52. 25	0.15	33. 22	0.18	22. 25	0.17	27. 05	0.15	31. 94	0.15	33. 71	0.13	39. 14
Junc n306	8.84	0.17 00	45. 01	0.14 00	50. 97	0.24	31. 97	0.28	21. 01	0.26	25. 8	0.24	30. 68	0.23	32. 45	0.2	37. 87
Junc n305	9.00	2.79 00	43. 25	2.19 00	49. 76	3.81	29. 01	4.48	17. 13	4.15	22. 4	3.78	27. 76	3.63	29. 72	3.21	35. 65
Junc n304	5.00	0.14 00	48. 84	0.11 00	54. 80	0.19	35. 78	0.22	24. 8	0.21	29. 61	0.19	34. 49	0.18	36. 26	0.16	41. 69
Junc n303	8.79	0.49 00	44. 88	0.39 00	50. 90	0.67	31. 69	0.79	20. 62	0.73	25. 47	0.66	30. 41	0.64	32. 2	0.56	37. 68
Junc n302	8.28	0.10 00	45. 93	0.08 00	51. 76	0.13	33. 15	0.16	22. 4	0.14	27. 09	0.13	31. 86	0.13	33. 58	0.11	38. 89
Junc n301	7.82	0.40 00	45. 85	0.31 00	51. 87	0.54	32. 67	0.64	21. 61	0.59	26. 46	0.54	31. 39	0.52	33. 18	0.46	38. 66
Junc n300	7.34	0.16 00	46. 64	0.12 00	52. 55	0.22	33. 68	0.25	22. 79	0.24	27. 55	0.22	32. 39	0.21	34. 14	0.18	39. 53
Junc n299	6.00	0.25 00	47. 89	0.19 00	53. 83	0.33	34. 87	0.39	23. 93	0.36	28. 71	0.33	33. 58	0.32	35. 34	0.28	40. 76
Junc n298	8.74	0.16 00	44. 89	0.13 00	50. 92	0.22	31. 66	0.26	20. 57	0.24	25. 43	0.22	30. 38	0.21	32. 18	0.19	37. 68
Junc n297	8.30	0.23 00	45. 84	0.18 00	51. 70	0.31	33	0.36	22. 21	0.34	26. 92	0.31	31. 71	0.29	33. 45	0.26	38. 78

Junc n296	4.26	0.11 00	62. 28	0.09 00	63. 70	0.16	59. 01	0.18	55. 74	0.17	56. 56	0.15	57. 4	0.15	57. 58	0.13	58. 85
Junc n295	9.03	0.72 00	44. 45	0.56 00	50. 54	0.98	31. 12	1.15	19. 93	1.06	24. 85	0.97	29. 84	0.93	31. 66	0.82	37. 2
Junc n294	8.87	0.33 00	44. 60	0.26 00	50. 69	0.45	31. 27	0.53	20. 09	0.49	25	0.45	29. 99	0.43	31. 81	0.38	37. 35
Junc n293	8.98	0.46 00	44. 48	0.36 00	50. 57	0.63	31. 14	0.73	19. 95	0.68	24. 86	0.62	29. 86	0.6	31. 68	0.53	37. 23
Junc n292	6.00	0.51 00	47. 07	0.40 00	53. 30	0.7	33. 43	0.82	22	0.76	27. 04	0.69	32. 16	0.67	34. 03	0.59	39. 71
Junc n291	9.13	0.31 00	46. 21	0.24 00	51. 64	0.42	34. 28	0.49	24. 19	0.46	28. 54	0.42	32. 95	0.4	34. 55	0.35	39. 5
Junc n290	8.64	0.09 00	46. 70	0.07 00	52. 13	0.13	34. 77	0.15	24. 68	0.14	29. 02	0.13	33. 44	0.12	35. 03	0.11	39. 98
Junc n289	7.96	0.32 00	47. 88	0.25 00	53. 13	0.44	36. 34	0.51	26. 56	0.48	30. 75	0.43	35	0.42	36. 53	0.37	41. 31
Junc n288	10.4 8	0.26 00	44. 89	0.20 00	50. 31	0.35	33	0.41	22. 95	0.38	27. 28	0.35	31. 68	0.33	33. 26	0.29	38. 19
Junc n287	9.22	0.23 00	46. 06	0.18 00	51. 51	0.31	34. 1	0.37	23. 99	0.34	28. 35	0.31	32. 78	0.3	34. 37	0.26	39. 34
Junc n286	5.97	0.17 00	51. 94	0.13 00	56. 45	0.23	42. 01	0.27	33. 5	0.25	37. 03	0.23	40. 62	0.22	41. 88	0.19	45. 98
Junc n285	9.09	0.33 00	48. 35	0.26 00	53. 03	0.44	38. 06	0.52	29. 26	0.48	32. 94	0.44	36. 68	0.42	38. 01	0.37	42. 26
Junc n284	8.10	0.51 00	49. 32	0.40 00	54. 00	0.7	39. 01	0.82	30. 19	0.76	33. 88	0.69	37. 63	0.67	38. 96	0.59	43. 22
Junc n283	6.83	0.76 00	56. 02	0.60 00	58. 76	1.04	49. 9	1.22	44. 38	1.13	46. 36	1.03	48. 38	0.99	49. 03	0.88	51. 51
Junc n282	8.63	0.11 00	54. 22	0.08 00	56. 97	0.15	48. 11	0.17	42. 59	0.16	44. 57	0.14	46. 59	0.14	47. 24	0.12	49. 72
Junc n281	7.95	0.18 00	47. 08	0.14 00	52. 61	0.25	34. 93	0.29	24. 67	0.27	29. 11	0.25	33. 61	0.24	35. 24	0.21	40. 28
Junc n280	9.00	0.27 00	45. 31	0.21 00	51. 10	0.36	32. 6	0.43	21. 91	0.39	26. 57	0.36	31. 3	0.35	33. 02	0.31	38. 3
Junc n279	7.43	0.22 00	46. 77	0.18 00	52. 61	0.31	33. 97	0.36	23. 2	0.33	27. 9	0.3	32. 68	0.29	34. 41	0.26	39. 73
Junc n278	7.37	0.57 00	46. 82	0.45 00	52. 66	0.77	34. 02	0.91	23. 25	0.84	27. 95	0.77	32. 72	0.74	34. 45	0.65	39. 78
Junc n277	8.00	0.27 00	46. 29	0.21 00	52. 08	0.37	33. 56	0.44	22. 85	0.4	27. 52	0.37	32. 26	0.35	33. 98	0.31	39. 27
Junc n276	6.92	0.12 00	47. 36	0.09 00	53. 16	0.16	34. 63	0.19	23. 92	0.18	28. 58	0.16	33. 33	0.15	35. 05	0.14	40. 34
Junc n275	7.41	0.32 00	46. 42	0.25 00	52. 38	0.43	33. 35	0.51	22. 37	0.47	27. 17	0.43	32. 06	0.41	33. 84	0.36	39. 27
Junc n274	8.28	1.42 00	45. 15	1.11 00	51. 25	1.94	31. 78	2.27	20. 57	2.1	25. 49	1.92	30. 5	1.84	32. 32	1.63	37. 88
Junc n273	5.28	0.30 00	48. 26	0.24 00	54. 32	0.41	34. 98	0.48	23. 84	0.45	28. 73	0.41	33. 7	0.39	35. 51	0.35	41. 03
Junc n272	10.4 5	5.61 00	46. 11	4.40 00	51. 05	7.66	35. 33	8.99	26. 2	8.32	30. 04	7.6	33. 97	7.3	35. 36	6.45	39. 82
Junc n271	10.4 4	0.41 00	47. 84	0.33 00	52. 18	0.57	38. 34	0.66	30. 21	0.62	33. 54	0.56	36. 94	0.54	38. 13	0.48	42. 04
Junc n270	7.94	0.31 00	57. 69	0.25 00	59. 43	0.43	53. 73	0.5	49. 91	0.46	51. 01	0.42	52. 14	0.41	52. 43	0.36	54
Junc n269	3.17	0.25 00	60. 49	0.20 00	62. 94	0.34	55	0.4	49. 98	0.37	51. 71	0.34	53. 47	0.32	54. 01	0.29	56. 22
Junc n268	5.44	0.17 00	57. 44	0.13 00	60. 17	0.23	51. 35	0.27	45. 85	0.25	47. 82	0.23	49. 83	0.22	50. 48	0.19	52. 95
Junc n267	4.78	0.37 00	57. 68	0.29 00	60. 57	0.5	51. 25	0.59	45. 49	0.55	47. 6	0.5	49. 75	0.48	50. 44	0.42	53. 06
Junc n266	4.95	0.18 00	56. 87	0.14 00	59. 98	0.24	49. 94	0.29	43. 78	0.26	46. 1	0.24	48. 45	0.23	49. 23	0.2	52. 06
Junc n265	4.83	0.46 00	56. 92	0.36 00	60. 06	0.63	49. 94	0.74	43. 74	0.68	46. 08	0.62	48. 46	0.6	49. 24	0.53	52. 09
Junc n264	7.98	0.42 00	49. 67	0.33 00	54. 28	0.58	39. 52	0.68	30. 83	0.63	34. 45	0.57	38. 14	0.55	39. 44	0.48	43. 63
Junc n263	6.99	0.29 00	50. 53	0.23 00	55. 18	0.4	40. 27	0.47	31. 49	0.44	35. 16	0.4	38. 89	0.38	40. 21	0.34	44. 45
Junc n262	7.39	0.21 00	49. 95	0.17 00	54. 66	0.29	39. 55	0.34	30. 67	0.32	34. 39	0.29	38. 18	0.28	39. 52	0.25	43. 82
Junc n261	9.72	0.33 00	47. 54	0.26 00	52. 29	0.45	37. 07	0.53	28. 14	0.49	31. 89	0.45	35. 7	0.43	37. 05	0.38	41. 38

Junc n260	8.38	0.18 00	50. 50	0.14 00	54. 67	0.25	41. 3	0.29	33. 36	0.27	36. 59	0.25	39. 89	0.24	41. 03	0.21	44. 82
Junc n259	7.16	0.39 00	51. 84	0.31 00	55. 96	0.54	42. 74	0.63	34. 87	0.59	38. 07	0.53	41. 32	0.51	42. 45	0.45	46. 2
Junc n257	6.00	0.14 00	56. 77	0.11 00	59. 54	0.19	50. 59	0.23	45. 02	0.21	47. 03	0.19	49. 07	0.18	49. 73	0.16	52. 24
Junc n255	15.0 0	0.40 00	43. 24	0.31 00	47. 60	0.54	33. 72	0.64	25. 57	0.59	28. 91	0.54	32. 32	0.52	33. 51	0.46	37. 44
Junc n254	9.66	0.30 00	48. 58	0.23 00	52. 93	0.41	39. 07	0.48	30. 92	0.44	34. 26	0.4	37. 66	0.39	38. 86	0.34	42. 78
Junc n253	7.89	0.37 00	50. 38	0.29 00	54. 72	0.51	40. 89	0.6	32. 76	0.55	36. 09	0.51	39. 49	0.49	40. 68	0.43	44. 59
Junc n252	5.66	0.23 00	56. 09	0.18 00	59. 23	0.31	49. 12	0.37	42. 92	0.34	45. 26	0.31	47. 63	0.3	48. 42	0.27	51. 27
Junc n251	5.36	0.37 00	52. 77	0.29 00	57. 16	0.5	43. 17	0.59	34. 95	0.55	38. 33	0.5	41. 77	0.48	42. 97	0.42	46. 93
Junc n250	6.19	0.54 00	51. 95	0.42 00	56. 33	0.73	42. 36	0.86	34. 15	0.8	37. 52	0.73	40. 96	0.7	42. 16	0.62	46. 12
Junc n249	7.98	0.05 00	50. 29	0.04 00	54. 63	0.06	40. 8	0.07	32. 68	0.07	36	0.06	39. 4	0.06	40. 59	0.05	44. 5
Junc n248	3.62	0.28 00	57. 70	0.22 00	61. 01	0.38	50. 34	0.45	43. 83	0.42	46. 33	0.38	48. 87	0.36	49. 72	0.32	52. 73
Junc n247	8.62	0.09 00	49. 70	0.07 00	54. 02	0.13	40. 25	0.15	32. 14	0.14	35. 46	0.13	38. 84	0.12	40. 02	0.11	43. 92
Junc n246	8.15	0.24 00	51. 26	0.19 00	55. 20	0.33	42. 61	0.38	35. 14	0.35	38. 13	0.32	41. 18	0.31	42. 23	0.27	45. 79
Junc n245	6.00	0.14 00	54. 07	0.11 00	57. 78	0.19	45. 92	0.23	38. 83	0.21	41. 62	0.19	44. 47	0.18	45. 44	0.16	48. 79
Junc n244	5.38	0.20 00	59. 70	0.16 00	61. 64	0.28	55. 34	0.33	51. 2	0.3	52. 47	0.28	53. 76	0.27	54. 12	0.24	55. 86
Junc n243	4.00	0.45 00	60. 26	0.35 00	62. 50	0.61	55. 26	0.72	50. 61	0.66	52. 14	0.61	53. 7	0.58	54. 17	0.51	56. 18
Junc n242	5.36	0.22 00	58. 93	0.17 00	61. 15	0.3	53. 94	0.35	49. 31	0.32	50. 84	0.29	52. 39	0.28	52. 85	0.25	54. 85
Junc n241	5.46	0.18 00	56. 37	0.14 00	59. 48	0.25	49. 44	0.29	43. 28	0.27	45. 6	0.25	47. 95	0.24	48. 73	0.21	51. 56
Junc n240	4.70	0.33 00	57. 13	0.26 00	60. 24	0.45	50. 22	0.53	44. 07	0.49	46. 38	0.45	48. 73	0.43	49. 5	0.38	52. 32
Junc n239	5.06	0.22 00	58. 61	0.17 00	61. 06	0.3	53. 13	0.35	48. 11	0.33	49. 83	0.3	51. 59	0.29	52. 13	0.25	54. 34
Junc n238	4.94	0.50 00	57. 34	0.39 00	60. 29	0.68	50. 78	0.8	44. 91	0.74	47. 07	0.68	49. 28	0.65	50	0.57	52. 67
Junc n237	5.03	0.55 00	56. 84	0.44 00	59. 94	0.76	49. 97	0.89	43. 85	0.82	46. 14	0.75	48. 48	0.72	49. 25	0.64	52. 05
Junc n236	11.6 9	0.60 00	49. 54	0.47 00	52. 88	0.82	42. 13	0.96	35. 58	0.89	38. 09	0.81	40. 65	0.78	41. 51	0.69	44. 54
Junc n235	6.00	0.58 00	55. 43	0.46 00	58. 69	0.79	48. 19	0.93	41. 78	0.86	44. 23	0.79	46. 71	0.76	47. 54	0.67	50. 5
Junc n234	15.5 7	0.72 00	45. 41	0.57 00	48. 84	0.99	37. 8	1.16	31. 09	1.07	33. 69	0.98	36. 33	0.94	37. 22	0.83	40. 34
Junc n233	12.0 3	0.14 00	49. 18	0.11 00	52. 52	0.2	41. 74	0.23	35. 18	0.21	37. 7	0.2	40. 27	0.19	41. 13	0.17	44. 17
Junc n232	4.94	0.88 00	56. 38	0.69 00	59. 68	1.21	49. 01	1.42	42. 5	1.31	45	1.2	47. 54	1.15	48. 39	1.02	51. 4
Junc n231	6.28	0.80 00	55. 04	0.63 00	58. 35	1.1	47. 68	1.29	41. 17	1.19	43. 66	1.09	46. 2	1.05	47. 05	0.93	50. 07
Junc n230	4.97	0.82 00	56. 39	0.65 00	59. 68	1.13	49. 05	1.32	42. 55	1.22	45. 04	1.12	47. 57	1.07	48. 42	0.95	51. 42
Junc n229	3.84	0.06 00	57. 67	0.04 00	60. 91	0.08	50. 45	0.09	44. 03	0.09	46. 48	0.08	48. 97	0.07	49. 79	0.07	52. 75
Junc n228	5.72	0.46 00	57. 05	0.36 00	59. 83	0.62	50. 87	0.73	45. 3	0.68	47. 31	0.62	49. 36	0.6	50. 01	0.53	52. 52
Junc n227	5.00	0.10 00	57. 78	0.08 00	60. 55	0.14	51. 6	0.16	46. 03	0.15	48. 04	0.13	50. 09	0.13	50. 74	0.11	53. 25
Junc n226	4.24	0.51 00	57. 59	0.40 00	60. 70	0.69	50. 67	0.81	44. 52	0.75	46. 83	0.69	49. 18	0.66	49. 96	0.58	52. 78
Junc n225	4.00	0.62 00	57. 75	0.48 00	60. 89	0.84	50. 78	0.99	44. 58	0.91	46. 91	0.83	49. 29	0.8	50. 07	0.71	52. 92
Junc n224	7.38	0.28 00	54. 50	0.22 00	57. 59	0.38	47. 62	0.44	41. 49	0.41	43. 79	0.37	46. 13	0.36	46. 9	0.32	49. 7
Junc n223	7.57	0.32 00	54. 17	0.25 00	57. 32	0.44	47. 2	0.51	40. 99	0.48	43. 33	0.44	45. 71	0.42	46. 49	0.37	49. 34

Junc n222	8.07	0.37 00	57. 54	0.29 00	59. 29	0.51	53. 57	0.6	49. 74	0.55	50. 85	0.5	51. 98	0.48	52. 28	0.43	53. 85
Junc n221	7.91	3.01 00	57. 70	2.37 00	59. 46	4.11	53. 73	4.83	49. 9	4.47	51. 01	4.08	52. 14	3.92	52. 44	3.47	54. 01
Junc n220	7.48	0.19 00	55. 01	0.15 00	57. 91	0.25	48. 53	0.3	42. 69	0.28	44. 84	0.25	47. 02	0.24	47. 73	0.21	50. 37
Junc n219	7.28	4.31 00	45. 04	3.38 00	51. 54	5.88	30. 81	6.9	18. 91	6.39	24. 19	5.84	29. 56	5.61	31. 52	4.96	37. 45
Junc n218	7.94	0.48 00	44. 54	0.38 00	50. 98	0.66	30. 43	0.77	18. 63	0.71	23. 86	0.65	29. 17	0.63	31. 12	0.55	36. 99
Junc n217	4.52	0.23 00	57. 77	0.18 00	60. 74	0.32	51. 12	0.38	45. 16	0.35	47. 37	0.32	49. 62	0.31	50. 36	0.27	53. 07
Junc n216	9.99	0.47 00	52. 31	0.37 00	55. 28	0.64	45. 67	0.76	39. 71	0.7	41. 92	0.64	44. 17	0.61	44. 9	0.54	47. 61
Junc n215	4.85	0.22 00	57. 43	0.17 00	60. 41	0.3	50. 78	0.35	44. 82	0.33	47. 03	0.3	49. 28	0.29	50. 02	0.25	52. 73
Junc n214	7.13	0.04 00	55. 20	0.03 00	58. 15	0.05	48. 57	0.06	42. 63	0.06	44. 83	0.05	47. 07	0.05	47. 8	0.05	50. 5
Junc n213	6.91	0.22 00	55. 44	0.18 00	58. 39	0.31	48. 83	0.36	42. 9	0.33	45. 1	0.3	47. 33	0.29	48. 06	0.26	50. 75
Junc n212	5.27	0.15 00	57. 07	0.12 00	60. 02	0.21	50. 45	0.24	44. 51	0.22	46. 72	0.2	48. 95	0.2	49. 68	0.17	52. 38
Junc n211	4.40	0.16 00	61. 54	0.13 00	63. 17	0.22	57. 84	0.26	54. 22	0.24	55. 22	0.22	56. 24	0.21	56. 49	0.19	57. 95
Junc n210	4.11	0.28 00	61. 83	0.22 00	63. 46	0.38	58. 13	0.45	54. 51	0.42	55. 51	0.38	56. 53	0.37	56. 78	0.32	58. 24
Junc n209	3.85	0.09 00	62. 09	0.07 00	63. 72	0.12	58. 39	0.14	54. 77	0.13	55. 77	0.12	56. 79	0.11	57. 04	0.1	58. 5
Junc n208	9.08	0.46 00	43. 42	0.36 00	49. 86	0.63	29. 32	0.73	17. 52	0.68	22. 75	0.62	28. 06	0.6	30. 01	0.53	35. 88
Junc n206	7.87	1.32 00	44. 62	1.03 00	51. 06	1.8	30. 5	2.11	18. 7	1.95	23. 93	1.78	29. 25	1.71	31. 2	1.52	37. 07
Junc n205	7.76	0.15 00	54. 54	0.12 00	57. 51	0.21	47. 91	0.24	41. 96	0.22	44. 17	0.2	46. 41	0.2	47. 14	0.17	49. 85
Junc n204	6.56	0.08 00	55. 74	0.06 00	58. 71	0.11	49. 11	0.13	43. 16	0.12	45. 37	0.11	47. 61	0.1	48. 34	0.09	51. 05
Junc n203	5.40	0.12 00	56. 90	0.10 00	59. 86	0.17	50. 27	0.2	44. 31	0.18	46. 52	0.17	48. 77	0.16	49. 5	0.14	52. 2
Junc n202	6.68	0.15 00	46. 20	0.12 00	52. 50	0.21	32. 41	0.24	20. 86	0.22	25. 96	0.2	31. 14	0.2	33. 04	0.17	38. 78
Junc n201	7.38	0.06 00	45. 16	0.05 00	51. 58	0.09	31. 09	0.1	19. 32	0.09	24. 54	0.08	29. 84	0.08	31. 77	0.07	37. 63
Junc n200	7.56	0.14 00	44. 98	0.11 00	51. 40	0.2	30. 91	0.23	19. 14	0.21	24. 35	0.19	29. 65	0.19	31. 59	0.17	37. 45
Junc n199	6.35	0.87 00	46. 16	0.68 00	52. 60	1.19	32. 07	1.39	20. 29	1.29	25. 51	1.18	30. 82	1.13	32. 76	1	38. 63
Junc n198	3.82	0.18 00	57. 69	0.14 00	60. 94	0.25	50. 47	0.29	44. 05	0.27	46. 5	0.25	48. 99	0.24	49. 82	0.21	52. 77
Junc n197	5.51	0.76 00	56. 05	0.59 00	59. 28	1.03	48. 85	1.21	42. 45	1.12	44. 89	1.02	47. 37	0.98	48. 19	0.87	51. 14
Junc n196	6.54	0.14 00	55. 82	0.11 00	58. 76	0.2	49. 22	0.23	43. 3	0.21	45. 49	0.2	47. 72	0.19	48. 45	0.17	51. 13
Junc n195	5.18	0.21 00	56. 35	0.17 00	59. 59	0.29	49. 13	0.34	42. 72	0.31	45. 16	0.29	47. 65	0.28	48. 48	0.24	51. 43
Junc n194	4.38	0.07 00	57. 15	0.06 00	60. 39	0.1	49. 94	0.11	43. 53	0.11	45. 98	0.1	48. 46	0.09	49. 29	0.08	52. 24
Junc n193	5.80	0.30 00	55. 76	0.23 00	58. 99	0.41	48. 57	0.48	42. 17	0.44	44. 61	0.4	47. 09	0.39	47. 91	0.34	50. 85
Junc n191	9.77	0.84 00	42. 72	0.66 00	49. 16	1.14	28. 61	1.34	16. 8	1.24	22. 04	1.13	27. 35	1.09	29. 3	0.96	35. 17
Junc n190	7.51	0.19 00	45. 16	0.15 00	51. 54	0.26	31. 2	0.31	19. 52	0.29	24. 69	0.26	29. 94	0.25	31. 86	0.22	37. 67
Junc n189	5.93	0.95 00	56. 35	0.75 00	59. 32	1.3	49. 71	1.52	43. 74	1.41	45. 96	1.29	48. 21	1.23	48. 94	1.09	51. 65
Junc n188	5.00	0.82 00	57. 30	0.64 00	60. 27	1.12	50. 67	1.31	44. 72	1.21	46. 93	1.11	49. 17	1.06	49. 9	0.94	52. 61
Junc n187	9.12	5.50 00	57. 28	4.32 00	58. 75	7.51	53. 9	8.81	50. 54	8.16	51. 41	7.45	52. 29	7.15	52. 5	6.33	53. 81
Junc n186	6.98	0.07 00	45. 52	0.06 00	51. 95	0.1	31. 41	0.11	19. 62	0.11	24. 84	0.1	30. 16	0.09	32. 1	0.08	37. 97
Junc n185	6.92	0.45 00	59. 35	0.35 00	60. 87	0.61	55. 89	0.72	52. 46	0.66	53. 36	0.61	54. 29	0.58	54. 5	0.51	55. 86

Junc n184	7.18	0.30 00	58. 61	0.24 00	60. 31	0.41	54. 75	0.49	51	0.45	52. 07	0.41	53. 16	0.4	53. 44	0.35	54. 97
Junc n183	6.98	0.22 00	59. 31	0.17 00	60. 82	0.29	55. 86	0.35	52. 43	0.32	53. 33	0.29	54. 25	0.28	54. 46	0.25	55. 82
Junc n182	7.48	0.14 00	58. 29	0.11 00	59. 98	0.19	54. 44	0.22	50. 71	0.21	51. 77	0.19	52. 85	0.18	53. 12	0.16	54. 64
Junc n181	7.40	3.35 00	56. 10	2.63 00	58. 60	4.58	50. 52	5.37	45. 43	4.98	47. 19	4.54	48. 99	4.36	49. 54	3.86	51. 8
Junc n180	9.00	0.62 00	56. 61	0.48 00	58. 36	0.84	52. 64	0.99	48. 81	0.91	49. 92	0.83	51. 05	0.8	51. 35	0.71	52. 92
Junc n179	8.11	0.71 00	56. 83	0.56 00	58. 81	0.97	52. 36	1.14	48. 15	1.06	49. 46	0.97	50. 79	0.93	51. 17	0.82	52. 95
Junc n178	5.94	0.65 00	58. 90	0.51 00	60. 92	0.89	54. 37	1.04	50. 1	0.96	51. 43	0.88	52. 8	0.84	53. 18	0.75	54. 99
Junc n177	5.95	1.49 00	58. 70	1.17 00	60. 79	2.04	54. 04	2.39	49. 67	2.21	51. 06	2.02	52. 47	1.94	52. 88	1.72	54. 75
Junc n176	8.01	0.91 00	56. 67	0.71 00	58. 74	1.24	52. 02	1.45	47. 66	1.34	49. 04	1.23	50. 45	1.18	50. 86	1.04	52. 72
Junc n175	7.17	0.41 00	57. 97	0.32 00	59. 88	0.55	53. 66	0.65	49. 57	0.6	50. 81	0.55	52. 08	0.53	52. 43	0.47	54. 15
Junc n174	6.23	0.37 00	59. 14	0.29 00	60. 98	0.5	55	0.59	51. 04	0.55	52. 22	0.5	53. 42	0.48	53. 75	0.42	55. 39
Junc n173	7.26	0.82 00	58. 44	0.64 00	60. 17	1.12	54. 51	1.31	50. 7	1.21	51. 8	1.11	52. 92	1.07	53. 21	0.94	54. 76
Junc n172	4.66	0.30 00	61. 01	0.24 00	62. 75	0.41	57. 07	0.48	53. 25	0.45	54. 35	0.41	55. 48	0.39	55. 77	0.35	57. 33
Junc n171	8.69	0.18 00	56. 90	0.14 00	58. 66	0.25	52. 89	0.3	49. 03	0.27	50. 15	0.25	51. 3	0.24	51. 61	0.21	53. 19
Junc n170	8.12	0.42 00	57. 47	0.33 00	59. 24	0.58	53. 46	0.68	49. 6	0.63	50. 73	0.57	51. 88	0.55	52. 18	0.49	53. 77
Junc n169	7.82	0.13 00	57. 91	0.10 00	59. 63	0.17	54	0.2	50. 22	0.19	51. 3	0.17	52. 41	0.16	52. 7	0.14	54. 25
Junc n168	7.73	0.11 00	57. 82	0.09 00	59. 60	0.15	53. 78	0.18	49. 9	0.17	51. 04	0.15	52. 2	0.15	52. 51	0.13	54. 11
Junc n167	9.02	1.98 00	57. 32	1.56 00	58. 82	2.71	53. 9	3.18	50. 51	2.94	51. 39	2.69	52. 3	2.58	52. 51	2.28	53. 84
Junc n166	5.00	0.43 00	61. 31	0.34 00	62. 81	0.59	57. 88	0.69	54. 46	0.64	55. 36	0.58	56. 27	0.56	56. 48	0.5	57. 82
Junc n165	6.98	0.10 00	59. 30	0.08 00	60. 82	0.14	55. 84	0.16	52. 41	0.15	53. 31	0.14	54. 24	0.13	54. 45	0.12	55. 81
Junc n164	7.26	0.04 00	58. 55	0.03 00	60. 23	0.05	54. 75	0.06	51. 05	0.05	52. 09	0.05	53. 15	0.05	53. 42	0.04	54. 93
Junc n163	6.04	0.50 00	59. 92	0.39 00	61. 55	0.68	56. 24	0.8	52. 63	0.74	53. 62	0.68	54. 64	0.65	54. 89	0.58	56. 34
Junc n162	12.0 1	0.27 00	53. 96	0.22 00	55. 59	0.37	50. 27	0.44	46. 66	0.41	47. 66	0.37	48. 67	0.36	48. 93	0.32	50. 38
Junc n161	4.53	0.52 00	52. 42	0.41 00	57. 26	0.7	41. 79	0.83	32. 72	0.77	36. 54	0.7	40. 42	0.67	41. 8	0.59	46. 2
Junc n160	4.13	0.23 00	52. 81	0.18 00	57. 65	0.31	42. 19	0.36	33. 12	0.34	36. 94	0.31	40. 82	0.29	42. 2	0.26	46. 59
Junc n159	9.30	0.29 00	48. 60	0.23 00	53. 11	0.4	38. 68	0.46	30. 17	0.43	33. 7	0.39	37. 29	0.38	38. 56	0.33	42. 65
Junc n158	6.83	1.01 00	56. 50	0.79 00	59. 06	1.38	50. 81	1.62	45. 63	1.5	47. 43	1.37	49. 27	1.31	49. 85	1.16	52. 15
Junc n157	4.26	0.22 00	58. 95	0.18 00	61. 56	0.31	53. 14	0.36	47. 86	0.33	49. 71	0.3	51. 61	0.29	52. 21	0.26	54. 56
Junc n156	5.17	0.36 00	58. 05	0.28 00	60. 65	0.49	52. 24	0.58	46. 96	0.54	48. 81	0.49	50. 71	0.47	51. 3	0.42	53. 66
Junc n155	5.20	0.34 00	57. 06	0.27 00	60. 00	0.47	50. 52	0.55	44. 66	0.51	46. 82	0.46	49. 01	0.45	49. 73	0.39	52. 39
Junc n154	6.09	0.40 00	59. 49	0.31 00	61. 26	0.54	55. 48	0.64	51. 61	0.59	52. 74	0.54	53. 89	0.52	54. 2	0.46	55. 79
Junc n153	6.00	0.31 00	59. 58	0.24 00	61. 35	0.42	55. 56	0.49	51. 69	0.46	52. 82	0.42	53. 97	0.4	54. 28	0.35	55. 87
Junc n152	7.27	0.14 00	58. 04	0.11 00	59. 91	0.19	53. 82	0.22	49. 79	0.2	51	0.19	52. 24	0.18	52. 58	0.16	54. 26
Junc n151	9.93	2.01 00	49. 67	1.58 00	53. 57	2.74	41. 04	3.22	33. 53	2.98	36. 54	2.72	39. 6	2.61	40. 66	2.31	44. 21
Junc n150	5.64	0.25 00	52. 57	0.20 00	56. 97	0.35	42. 88	0.41	34. 53	0.38	37. 98	0.34	41. 48	0.33	42. 71	0.29	46. 71
Junc n149	8.16	0.80 00	56. 66	0.63 00	58. 71	1.1	52. 02	1.29	47. 65	1.19	49. 04	1.09	50. 46	1.05	50. 86	0.92	52. 72

Junc n148	5.43	0.83 00	58. 99	0.65 00	61. 18	1.13	54. 06	1.33	49. 46	1.23	50. 97	1.12	52. 5	1.08	52. 96	0.96	54. 94
Junc n147	4.53	2.29 00	60. 12	1.80 00	62. 23	3.13	55. 36	3.67	50. 89	3.4	52. 33	3.1	53. 8	2.98	54. 22	2.64	56. 13
Junc n146	5.00	0.93 00	59. 33	0.73 00	61. 55	1.27	54. 34	1.49	49. 69	1.38	51. 23	1.26	52. 79	1.21	53. 25	1.07	55. 26
Junc n145	5.95	0.46 00	58. 36	0.36 00	60. 58	0.63	53. 34	0.74	48. 67	0.68	50. 22	0.62	51. 79	0.6	52. 26	0.53	54. 27
Junc n144	6.46	0.13 00	57. 84	0.10 00	60. 07	0.17	52. 83	0.2	48. 16	0.19	49. 7	0.17	51. 27	0.16	51. 74	0.14	53. 76
Junc n143	5.07	0.32 00	51. 88	0.25 00	56. 71	0.44	41. 25	0.52	32. 19	0.48	36	0.44	39. 88	0.42	41. 26	0.37	45. 66
Junc n142	8.00	2.25 00	55. 09	1.77 00	57. 74	3.08	49. 21	3.61	43. 88	3.34	45. 76	3.05	47. 68	2.93	48. 29	2.59	50. 67
Junc n141	6.94	0.39 00	58. 54	0.30 00	60. 34	0.53	54. 49	0.62	50. 59	0.57	51. 73	0.52	52. 9	0.5	53. 21	0.45	54. 82
Junc n140	8.36	0.32 00	53. 91	0.25 00	56. 85	0.44	47. 37	0.52	41. 53	0.48	43. 68	0.44	45. 87	0.42	46. 58	0.37	49. 24
Junc n139	5.05	0.22 00	56. 71	0.17 00	59. 83	0.29	49. 79	0.35	43. 64	0.32	45. 94	0.29	48. 29	0.28	49. 07	0.25	51. 89
Junc n138	5.47	0.38 00	56. 16	0.30 00	59. 33	0.52	49. 14	0.61	42. 92	0.56	45. 27	0.51	47. 66	0.49	48. 45	0.44	51. 31
Junc n137	5.24	0.28 00	55. 20	0.22 00	58. 79	0.38	47. 28	0.44	40. 34	0.41	43. 06	0.38	45. 82	0.36	46. 76	0.32	50. 01
Junc n136	7.98	0.29 00	57. 03	0.23 00	59. 01	0.39	52. 54	0.46	48. 29	0.43	49. 62	0.39	50. 97	0.37	51. 35	0.33	53. 15
Junc n135	6.99	1.03 00	57. 93	0.81 00	59. 94	1.41	53. 38	1.65	49. 09	1.53	50. 44	1.4	51. 81	1.34	52. 21	1.19	54. 02
Junc n134	9.86	0.15 00	55. 07	0.12 00	57. 08	0.21	50. 52	0.24	46. 23	0.22	47. 58	0.21	48. 95	0.2	49. 35	0.17	51. 16
Junc n133	6.00	1.87 00	59. 04	1.47 00	61. 01	2.55	54. 57	2.99	50. 34	2.77	51. 66	2.53	53	2.43	53. 38	2.15	55. 16
Junc n132	6.24	0.08 00	50. 69	0.06 00	55. 53	0.11	40. 06	0.13	30. 98	0.12	34. 8	0.11	38. 69	0.1	40. 07	0.09	44. 47
Junc n131	4.77	0.95 00	60. 79	0.74 00	62. 56	1.29	56. 77	1.52	52. 9	1.41	54. 03	1.28	55. 18	1.23	55. 49	1.09	57. 08
Junc n130	6.96	2.24 00	58. 56	1.76 00	60. 35	3.06	54. 52	3.59	50. 64	3.33	51. 78	3.04	52. 94	2.92	53. 25	2.58	54. 85
Junc n129	6.17	0.18 00	50. 77	0.14 00	55. 61	0.24	40. 13	0.29	31. 06	0.27	34. 88	0.24	38. 76	0.23	40. 14	0.21	44. 54
Junc n128	5.38	0.32 00	52. 34	0.25 00	56. 91	0.43	42. 3	0.5	33. 69	0.47	37. 27	0.43	40. 91	0.41	42. 2	0.36	46. 35
Junc n127	7.27	0.09 00	49. 73	0.07 00	54. 55	0.13	39. 15	0.15	30. 12	0.14	33. 92	0.13	37. 78	0.12	39. 15	0.11	43. 53
Junc n126	9.00	0.20 00	48. 06	0.16 00	52. 86	0.28	37. 52	0.33	28. 52	0.3	32. 3	0.28	36. 15	0.26	37. 51	0.23	41. 88
Junc n125	5.94	0.34 00	51. 04	0.27 00	55. 86	0.46	40. 43	0.54	31. 38	0.5	35. 19	0.46	39. 06	0.44	40. 44	0.39	44. 83
Junc n124	7.91	0.73 00	58. 05	0.57 00	59. 68	1	54. 34	1.17	50. 7	1.09	51. 71	0.99	52. 74	0.95	53	0.84	54. 46
Junc n123	6.04	1.41 00	59. 93	1.11 00	61. 56	1.93	56. 21	2.26	52. 58	2.09	53. 59	1.91	54. 62	1.84	54. 87	1.62	56. 34
Junc n122	9.47	0.32 00	56. 48	0.25 00	58. 12	0.44	52. 75	0.52	49. 11	0.48	50. 12	0.44	51. 16	0.42	51. 41	0.37	52. 88
Junc n119	9.00	0.05 00	48. 06	0.04 00	52. 86	0.06	37. 51	0.07	28. 5	0.07	32. 29	0.06	36. 14	0.06	37. 51	0.05	41. 87
Junc n118	6.04	0.27 00	59. 42	0.21 00	61. 23	0.37	55. 35	0.43	51. 44	0.4	52. 59	0.36	53. 76	0.35	54. 08	0.31	55. 69
Junc n117	5.66	0.21 00	59. 80	0.17 00	61. 60	0.29	55. 71	0.34	51. 8	0.32	52. 95	0.29	54. 13	0.28	54. 45	0.25	56. 06
Junc n116	8.03	0.14 00	57. 91	0.11 00	59. 55	0.19	54. 19	0.22	50. 54	0.21	51. 55	0.19	52. 59	0.18	52. 85	0.16	54. 32
Junc n115	8.94	0.07 00	48. 00	0.06 00	52. 84	0.1	37. 36	0.12	28. 28	0.11	32. 1	0.1	35. 99	0.1	37. 37	0.09	41. 77
Junc n114	6.85	0.09 00	50. 10	0.07 00	54. 94	0.13	39. 46	0.15	30. 39	0.14	34. 21	0.13	38. 1	0.12	39. 48	0.11	43. 88
Junc n113	7.74	0.10 00	49. 91	0.08 00	54. 50	0.13	39. 82	0.15	31. 16	0.14	34. 77	0.13	38. 43	0.12	39. 72	0.11	43. 9
Junc n112	7.93	0.22 00	49. 01	0.17 00	53. 85	0.3	38. 37	0.35	29. 3	0.33	33. 12	0.3	37	0.29	38. 38	0.25	42. 79
Junc n111	5.37	0.25 00	51. 57	0.19 00	56. 41	0.34	40. 94	0.4	31. 86	0.37	35. 68	0.33	39. 57	0.32	40. 95	0.28	45. 35

Junction110	7.13	0.42 00	58.83	0.33 00	60.47	0.57	55.12	0.67	51.48	0.62	52.49	0.57	53.52	0.54	53.78	0.48	55.24
Junction109	7.95	0.92 00	49.04	0.72 00	53.86	1.26	38.44	1.48	29.4	1.37	33.21	1.25	37.08	1.2	38.45	1.06	42.83
Junction108	8.48	0.64 00	48.46	0.51 00	53.30	0.88	37.83	1.03	28.76	0.96	32.58	0.87	36.46	0.84	37.84	0.74	42.24
Junction107	8.69	0.14 00	48.44	0.11 00	53.21	0.19	37.95	0.23	28.99	0.21	32.75	0.19	36.58	0.18	37.93	0.16	42.27
Junction106	11.22	0.29 00	45.81	0.22 00	50.62	0.39	35.24	0.46	26.22	0.42	30.01	0.39	33.87	0.37	35.24	0.33	39.61
Junction105	6.72	0.04 00	51.17	0.03 00	55.68	0.05	41.25	0.06	32.73	0.06	36.26	0.05	39.86	0.05	41.12	0.04	45.22
Junction104	9.71	0.09 00	48.18	0.07 00	52.69	0.12	38.25	0.14	29.73	0.13	33.26	0.12	36.86	0.11	38.12	0.1	42.23
Junction103	9.00	0.13 00	48.80	0.10 00	53.34	0.17	38.8	0.2	30.23	0.19	33.79	0.17	37.41	0.17	38.69	0.15	42.82
Junction102	3.46	0.41 00	53.49	0.32 00	58.32	0.56	42.86	0.66	33.8	0.61	37.61	0.56	41.49	0.54	42.87	0.47	47.27
Junction101	6.01	0.21 00	59.89	0.16 00	61.54	0.28	56.13	0.33	52.46	0.31	53.48	0.28	54.53	0.27	54.79	0.24	56.28
Junction100	6.01	0.09 00	59.89	0.07 00	61.54	0.12	56.13	0.14	52.46	0.13	53.48	0.12	54.53	0.12	54.8	0.1	56.28
Junction99	6.01	0.07 00	59.62	0.06 00	61.37	0.1	55.67	0.12	51.85	0.11	52.95	0.1	54.08	0.1	54.38	0.08	55.94
Junction98	6.01	0.01 00	59.63	0.01 00	61.37	0.02	55.68	0.02	51.86	0.02	52.96	0.02	54.09	0.01	54.38	0.01	55.94
Junction97	6.00	0.45 00	59.64	0.35 00	61.38	0.61	55.69	0.72	51.87	0.67	52.97	0.61	54.1	0.58	54.39	0.52	55.95
Junction96	6.06	1.06 00	59.58	0.84 00	61.32	1.45	55.63	1.71	51.81	1.58	52.91	1.44	54.04	1.38	54.33	1.22	55.89
Junction95	5.06	0.28 00	60.45	0.22 00	62.24	0.38	56.41	0.45	52.52	0.42	53.66	0.38	54.82	0.37	55.13	0.32	56.73
Junction94	7.09	0.83 00	58.88	0.65 00	60.51	1.13	55.18	1.33	51.55	1.23	52.55	1.13	53.58	1.08	53.83	0.96	55.29
Junction93	6.26	0.28 00	59.69	0.22 00	61.33	0.38	55.98	0.44	52.34	0.41	53.35	0.37	54.38	0.36	54.64	0.32	56.1
Junction92	7.60	0.68 00	58.37	0.54 00	60.00	0.93	54.65	1.09	51.02	1.01	52.03	0.93	53.06	0.89	53.31	0.79	54.78
Junction91	5.42	0.57 00	60.03	0.45 00	61.84	0.78	55.95	0.92	52.04	0.85	53.19	0.78	54.37	0.74	54.68	0.66	56.3
Junction88	6.57	0.52 00	59.39	0.41 00	61.03	0.71	55.68	0.83	52.04	0.77	53.05	0.7	54.08	0.68	54.34	0.6	55.8
Junction87	6.10	0.53 00	59.87	0.42 00	61.50	0.72	56.16	0.85	52.52	0.79	53.53	0.72	54.56	0.69	54.81	0.61	56.28
Junction86	7.00	0.55 00	50.00	0.43 00	54.82	0.75	39.4	0.88	30.36	0.81	34.17	0.74	38.03	0.71	39.41	0.63	43.79
Junction85	6.01	0.18 00	51.10	0.14 00	55.88	0.25	40.59	0.3	31.61	0.27	35.38	0.25	39.22	0.24	40.57	0.21	44.92
Junction83	5.23	0.18 00	51.82	0.14 00	56.62	0.24	41.27	0.29	32.27	0.27	36.05	0.24	39.9	0.23	41.27	0.21	45.63
Junction82	4.93	0.31 00	52.06	0.24 00	56.88	0.42	41.47	0.49	32.43	0.45	36.23	0.41	40.1	0.4	41.47	0.35	45.85
Junction81	5.41	0.21 00	60.20	0.17 00	61.96	0.29	56.24	0.34	52.41	0.32	53.52	0.29	54.65	0.28	54.95	0.25	56.51
Junction80	5.22	0.83 00	60.43	0.65 00	62.16	1.14	56.48	1.33	52.67	1.23	53.77	1.13	54.89	1.08	55.19	0.96	56.75
Junction79	5.92	0.52 00	59.82	0.41 00	61.53	0.71	55.95	0.83	52.19	0.77	53.26	0.7	54.36	0.67	54.64	0.59	56.17
Junction78	6.28	0.25 00	59.43	0.20 00	61.15	0.34	55.53	0.4	51.75	0.37	52.83	0.34	53.94	0.33	54.22	0.29	55.77
Junction77	5.00	0.38 00	60.67	0.30 00	62.40	0.52	56.74	0.61	52.94	0.57	54.03	0.52	55.15	0.5	55.44	0.44	56.99
Junction76	4.94	0.34 00	52.04	0.26 00	56.86	0.46	41.43	0.54	32.39	0.5	36.19	0.46	40.07	0.44	41.44	0.39	45.83
Junction75	5.92	0.08 00	51.03	0.07 00	55.86	0.11	40.4	0.13	31.34	0.12	35.16	0.11	39.04	0.11	40.41	0.1	44.81
Junction74	8.84	0.51 00	47.63	0.40 00	52.63	0.69	36.65	0.81	27.31	0.75	31.27	0.69	35.29	0.66	36.73	0.58	41.28
Junction73	7.72	1.06 00	48.71	0.83 00	53.73	1.45	37.7	1.7	28.33	1.57	32.3	1.44	36.34	1.38	37.78	1.22	42.34
Junction72	7.51	1.49 00	48.92	1.17 00	53.94	2.04	37.9	2.39	28.53	2.22	32.51	2.03	36.55	1.94	37.99	1.72	42.55

Junc n71	6.48	0.07 00	50. 45	0.05 00	55. 29	0.09	39. 82	0.11	30. 74	0.1	34. 56	0.09	38. 45	0.09	39. 83	0.08	44. 23
Junc n70	6.47	0.27 00	50. 16	0.21 00	55. 11	0.37	39. 3	0.43	30. 05	0.4	33. 96	0.36	37. 93	0.35	39. 35	0.31	43. 85
Junc n69	6.85	0.45 00	58. 74	0.36 00	60. 50	0.62	54. 76	0.73	50. 92	0.67	52. 04	0.62	53. 17	0.59	53. 47	0.52	55. 05
Junc n68	8.56	0.32 00	57. 46	0.25 00	59. 07	0.44	53. 78	0.52	50. 18	0.48	51. 17	0.44	52. 19	0.42	52. 44	0.37	53. 88
Junc n67	6.33	0.08 00	59. 98	0.07 00	61. 49	0.11	56. 54	0.13	53. 12	0.12	54. 02	0.11	54. 93	0.11	55. 15	0.1	56. 49
Junc n66	8.72	0.18 00	57. 32	0.14 00	58. 93	0.25	53. 67	0.29	50. 09	0.27	51. 07	0.25	52. 07	0.24	52. 32	0.21	53. 75
Junc n65	7.03	0.16 00	59. 06	0.13 00	60. 65	0.22	55. 43	0.26	51. 87	0.24	52. 84	0.22	53. 83	0.21	54. 08	0.19	55. 5
Junc n64	7.49	0.07 00	58. 47	0.05 00	60. 10	0.09	54. 76	0.1	51. 13	0.1	52. 13	0.09	53. 16	0.09	53. 42	0.08	54. 88
Junc n63	7.02	0.05 00	59. 09	0.04 00	60. 67	0.07	55. 5	0.08	51. 96	0.08	52. 92	0.07	53. 9	0.07	54. 13	0.06	55. 55
Junc n62	8.81	2.10 00	57. 23	1.65 00	58. 83	2.87	53. 58	3.36	49. 99	3.11	50. 97	2.84	51. 98	2.73	52. 22	2.41	53. 66
Junc n61	6.83	0.37 00	59. 22	0.29 00	60. 82	0.5	55. 57	0.59	51. 99	0.54	52. 97	0.5	53. 97	0.48	54. 22	0.42	55. 65
Junc n60	6.81	0.15 00	59. 15	0.12 00	60. 78	0.2	55. 44	0.24	51. 81	0.22	52. 81	0.2	53. 84	0.19	54. 09	0.17	55. 56
Junc n59	7.65	0.47 00	58. 35	0.37 00	59. 97	0.64	54. 67	0.75	51. 06	0.7	52. 05	0.63	53. 07	0.61	53. 32	0.54	54. 77
Junc n58	7.41	0.06 00	58. 65	0.05 00	60. 25	0.08	55. 01	0.1	51. 43	0.09	52. 41	0.08	53. 41	0.08	53. 65	0.07	55. 09
Junc n57	7.50	0.09 00	58. 57	0.07 00	60. 16	0.12	54. 94	0.14	51. 37	0.13	52. 34	0.12	53. 34	0.11	53. 58	0.1	55. 01
Junc n56	6.37	0.12 00	59. 91	0.10 00	61. 43	0.17	56. 46	0.2	53. 03	0.18	53. 93	0.17	54. 85	0.16	55. 07	0.14	56. 42
Junc n55	8.53	0.39 00	57. 48	0.30 00	59. 09	0.53	53. 8	0.62	50. 2	0.57	51. 19	0.52	52. 2	0.5	52. 45	0.45	53. 9
Junc n54	8.02	0.08 00	57. 99	0.07 00	59. 60	0.11	54. 31	0.13	50. 71	0.12	51. 7	0.11	52. 71	0.11	52. 96	0.1	54. 41
Junc n53	8.03	0.21 00	58. 27	0.16 00	59. 78	0.29	54. 83	0.33	51. 41	0.31	52. 31	0.28	53. 22	0.27	53. 44	0.24	54. 78
Junc n52	8.01	0.15 00	57. 99	0.12 00	59. 61	0.21	54. 32	0.24	50. 72	0.22	51. 71	0.2	52. 72	0.2	52. 97	0.17	54. 42
Junc n51	7.23	0.28 00	58. 78	0.22 00	60. 39	0.38	55. 1	0.44	51. 5	0.41	52. 49	0.38	53. 5	0.36	53. 75	0.32	55. 2
Junc n50	7.15	0.67 00	58. 85	0.52 00	60. 47	0.91	55. 17	1.07	51. 56	0.99	52. 55	0.91	53. 57	0.87	53. 82	0.77	55. 27
Junc n49	14.4 6	0.28 00	51. 69	0.22 00	53. 26	0.38	48. 11	0.45	44. 58	0.41	45. 54	0.38	46. 51	0.36	46. 74	0.32	48. 15
Junc n48	7.95	0.16 00	58. 08	0.12 00	59. 69	0.21	54. 43	0.25	50. 84	0.23	51. 82	0.21	52. 83	0.2	53. 07	0.18	54. 51
Junc n47	6.23	0.21 00	60. 00	0.17 00	61. 54	0.29	56. 5	0.34	53. 04	0.32	53. 96	0.29	54. 9	0.28	55. 12	0.25	56. 49
Junc n46	8.26	0.47 00	58. 04	0.37 00	59. 55	0.64	54. 58	0.75	51. 16	0.7	52. 06	0.64	52. 98	0.61	53. 19	0.54	54. 54
Junc n45	6.97	0.56 00	59. 32	0.44 00	60. 83	0.77	55. 87	0.9	52. 45	0.83	53. 35	0.76	54. 27	0.73	54. 48	0.65	55. 83
Junc n44	6.98	0.30 00	59. 31	0.24 00	60. 82	0.42	55. 86	0.49	52. 44	0.45	53. 34	0.41	54. 26	0.4	54. 47	0.35	55. 82
Junc n43	8.69	0.22 00	57. 62	0.17 00	59. 13	0.29	54. 17	0.35	50. 74	0.32	51. 64	0.29	52. 56	0.28	52. 77	0.25	54. 12
Junc n42	13.6 6	0.25 00	52. 64	0.19 00	54. 15	0.34	49. 18	0.39	45. 75	0.36	46. 65	0.33	47. 58	0.32	47. 79	0.28	49. 14
Junc n41	6.65	0.39 00	59. 63	0.30 00	61. 15	0.53	56. 18	0.62	52. 75	0.58	53. 65	0.53	54. 57	0.5	54. 79	0.45	56. 14
Junc n40	7.35	0.31 00	58. 95	0.24 00	60. 46	0.42	55. 51	0.49	52. 09	0.46	52. 98	0.42	53. 9	0.4	54. 11	0.36	55. 46
Junc n39	3.30	1.97 00	53. 60	1.54 00	58. 46	2.68	42. 94	3.15	33. 85	2.92	37. 68	2.66	41. 57	2.56	42. 96	2.26	47. 37
Junc n38	3.65	0.22 00	58. 64	0.17 00	61. 61	0.3	52	0.35	46. 04	0.33	48. 26	0.3	50. 5	0.29	51. 24	0.25	53. 95
Junc n37	7.44	0.60 00	54. 85	0.47 00	57. 82	0.82	48. 2	0.96	42. 24	0.89	44. 45	0.81	46. 7	0.78	47. 44	0.69	50. 15
Junc n36	4.77	0.75 00	57. 51	0.59 00	60. 49	1.02	50. 87	1.2	44. 9	1.11	47. 12	1.01	49. 37	0.97	50. 1	0.86	52. 81

Junc n35	5.08	0.68 00	56. 33	0.54 00	59. 61	0.93	49. 03	1.09	42. 56	1.01	45. 03	0.93	47. 55	0.89	48. 39	0.79	51. 38
Junc n34	5.05	0.27 00	56. 53	0.22 00	59. 75	0.38	49. 36	0.44	42. 98	0.41	45. 41	0.37	47. 87	0.36	48. 69	0.32	51. 63
Junc n33	5.78	0.33 00	56. 01	0.26 00	59. 16	0.45	48. 98	0.52	42. 72	0.49	45. 09	0.44	47. 5	0.43	48. 29	0.38	51. 17
Junc n32	6.53	0.22 00	55. 25	0.18 00	58. 40	0.31	48. 21	0.36	41. 95	0.33	44. 32	0.3	46. 73	0.29	47. 53	0.26	50. 4
Junc n31	12.0 0	0.32 00	44. 91	0.25 00	49. 76	0.44	34. 25	0.51	25. 15	0.47	28. 98	0.43	32. 88	0.42	34. 26	0.37	38. 68
Junc n30	9.64	0.37 00	47. 27	0.29 00	52. 12	0.5	36. 62	0.59	27. 53	0.54	31. 36	0.5	35. 25	0.48	36. 63	0.42	41. 04
Junc n29	9.59	0.15 00	47. 43	0.12 00	52. 24	0.21	36. 85	0.25	27. 82	0.23	31. 62	0.21	35. 48	0.2	36. 85	0.18	41. 23
Junc n27	5.31	0.23 00	59. 89	0.18 00	61. 79	0.31	55. 59	0.36	51. 49	0.33	52. 74	0.31	54. 01	0.29	54. 36	0.26	56. 07
Junc n26	5.98	0.41 00	57. 01	0.32 00	59. 69	0.56	51. 04	0.66	45. 64	0.61	47. 56	0.56	49. 52	0.53	50. 14	0.47	52. 56
Junc n25	5.26	0.35 00	60. 46	0.27 00	62. 18	0.47	56. 57	0.56	52. 8	0.52	53. 88	0.47	54. 98	0.45	55. 26	0.4	56. 8
Junc n24	6.00	0.54 00	59. 96	0.43 00	61. 59	0.74	56. 25	0.87	52. 61	0.8	53. 62	0.73	54. 65	0.7	54. 9	0.62	56. 37
Junc n23	7.52	0.92 00	58. 44	0.72 00	60. 08	1.26	54. 73	1.48	51. 09	1.37	52. 1	1.25	53. 13	1.2	53. 39	1.06	54. 85
Junc n20	9.74	0.39 00	56. 26	0.31 00	57. 88	0.54	52. 56	0.63	48. 94	0.58	49. 94	0.53	50. 96	0.51	51. 22	0.45	52. 67
Junc n19	8.33	0.35 00	57. 68	0.28 00	59. 30	0.48	53. 99	0.56	50. 38	0.52	51. 38	0.48	52. 4	0.46	52. 65	0.41	54. 1
Junc n18	4.95	0.92 00	51. 97	0.72 00	56. 82	1.26	41. 33	1.48	32. 26	1.37	36. 08	1.25	39. 97	1.2	41. 35	1.06	45. 75
Junc n17	1.00	0.73 00	55. 89	0.57 00	60. 75	1	45. 23	1.17	36. 14	1.09	39. 97	0.99	43. 87	0.95	45. 25	0.84	49. 66
Junc n16	6.96	0.15 00	59. 66	0.12 00	61. 06	0.2	56. 47	0.24	53. 25	0.22	54. 04	0.2	54. 86	0.19	55. 03	0.17	56. 27
Junc n15	6.09	0.21 00	60. 49	0.16 00	61. 90	0.28	57. 27	0.33	54. 03	0.31	54. 84	0.28	55. 66	0.27	55. 84	0.24	57. 09
Junc n14	5.62	0.23 00	60. 96	0.18 00	62. 37	0.31	57. 73	0.36	54. 48	0.34	55. 29	0.31	56. 12	0.3	56. 29	0.26	57. 55
Junc n13	5.07	0.19 00	61. 27	0.15 00	62. 76	0.26	57. 86	0.3	54. 46	0.28	55. 35	0.25	56. 25	0.24	56. 46	0.22	57. 79
Junc n12	5.26	0.24 00	61. 08	0.19 00	62. 58	0.33	57. 67	0.38	54. 27	0.35	55. 16	0.32	56. 06	0.31	56. 27	0.27	57. 6
Junc n11	7.81	0.55 00	58. 51	0.43 00	60. 01	0.76	55. 09	0.89	51. 68	0.82	52. 57	0.75	53. 48	0.72	53. 69	0.64	55. 03
Junc n10	6.61	0.21 00	59. 70	0.17 00	61. 20	0.29	56. 25	0.34	52. 83	0.31	53. 73	0.29	54. 64	0.28	54. 86	0.24	56. 21
Junc n9	7.46	0.03 00	58. 85	0.02 00	60. 35	0.04	55. 4	0.04	51. 98	0.04	52. 88	0.04	53. 79	0.03	54. 01	0.03	55. 35
Junc n8	5.29	0.10 00	52. 58	0.08 00	57. 10	0.13	42. 64	0.16	34. 13	0.14	37. 66	0.13	41. 25	0.13	42. 52	0.11	46. 62
Junc n7	5.56	0.04 00	52. 17	0.03 00	56. 73	0.06	42. 11	0.07	33. 51	0.06	37. 09	0.06	40. 73	0.06	42. 01	0.05	46. 16
Junc n6	5.71	0.03 00	52. 01	0.03 00	56. 58	0.05	41. 94	0.05	33. 33	0.05	36. 91	0.05	40. 56	0.04	41. 84	0.04	46
Junc n5	6.90	0.11 00	47. 57	0.09 00	53. 31	0.16	34. 98	0.18	24. 38	0.17	28. 99	0.15	33. 68	0.15	35. 38	0.13	40. 61
Junc n4	9.89	0.38 00	43. 95	0.30 00	49. 92	0.52	30. 88	0.61	19. 9	0.56	24. 71	0.51	29. 6	0.49	31. 37	0.44	36. 81
Junc n3	5.93	0.40 00	51. 67	0.31 00	56. 27	0.54	41. 53	0.64	32. 85	0.59	36. 47	0.54	40. 15	0.52	41. 44	0.46	45. 63
Junc n2	7.42	0.60 00	52. 89	0.47 00	56. 53	0.83	44. 86	0.97	37. 85	0.9	40. 61	0.82	43. 41	0.79	44. 36	0.7	47. 66
Junc n1	8.82	0.48 00	51. 93	0.37 00	55. 40	0.65	44. 25	0.76	37. 51	0.71	40. 12	0.65	42. 78	0.62	43. 68	0.55	46. 82
Junc 7	9.00	0.00 00	57. 39	0.00 00	58. 87	0	54	0	50. 63	0	51. 5	0	52. 4	0	52. 6	0	53. 92
Junc 9	9.10	0.00 00	57. 30	0.00 00	58. 77	0	53. 92	0	50. 55	0	51. 42	0	52. 31	0	52. 51	0	53. 83
Junc 11	4.94	0.12 00	60. 72	0.09 00	62. 46	0.16	56. 8	0.19	53	0.17	54. 09	0.16	55. 21	0.15	55. 5	0.13	57. 05
Junc 12	7.96	0.00 00	57. 50	0.00 00	59. 31	0	53. 41	0	49. 49	0	50. 65	0	51. 83	0	52. 15	0	53. 77

Junc 13	6.00	0.00000	59.99	0.00000	61.61	0	56.29	0	52.68	0	53.68	0	54.7	0	54.95	0	56.4
Junc 14	7.80	0.00000	58.52	0.00000	60.02	0	55.08	0	51.67	0	52.56	0	53.47	0	53.69	0	55.03
Junc 15	8.03	0.00000	57.98	0.00000	59.59	0	54.3	0	50.7	0	51.69	0	52.7	0	52.95	0	54.4
Junc 16	6.60	0.00000	59.70	0.00000	61.21	0	56.26	0	52.84	0	53.73	0	54.65	0	54.86	0	56.21
Junc 17	6.60	0.00000	59.57	0.00000	61.13	0	56.02	0	52.52	0	53.46	0	54.42	0	54.65	0	56.04
Junc 18	6.32	0.00000	59.98	0.00000	61.49	0	56.54	0	53.12	0	54.02	0	54.94	0	55.15	0	56.5
Junc 19	6.92	0.00000	59.36	0.00000	60.87	0	55.89	0	52.46	0	53.36	0	54.29	0	54.5	0	55.86
Junc 20	5.00	0.00000	59.81	0.00000	61.86	0	55.18	0	50.81	0	52.2	0	53.61	0	54.02	0	55.88
Junc 21	7.00	0.00000	50.05	0.00000	54.85	0	39.51	0	30.5	0	34.29	0	38.14	0	39.5	0	43.87
Junc 22	5.20	0.00000	51.85	0.00000	56.65	0	41.3	0	32.3	0	36.08	0	39.93	0	41.3	0	45.66
Junc 23	7.81	0.00000	58.52	0.00000	60.02	0	55.09	0	51.68	0	52.57	0	53.48	0	53.69	0	55.03
Resvr 2	75.00	-423.1600	0.00	-423.1600	0.00	-428.51	0	-463.51	0	-485.17	0	-505.59	0	-519.33	0	-522.26	0
Tank 8	66.50	-10.7700	3.99	82.5500	3.99	-164.04	3.88	-231.69	3.14	-158.71	2.65	-82.31	2.17	-45.23	1.83	23.02	1.76
Tank 1	39.64	0.00000	2.00	0.00000	2.00	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2

Anexo 5.2. Resultados en líneas para régimen extendido red sectorizada de Salinas

				12:00 a. m.	4:00 a. m.	8:00 a. m.	11:00 a. m.	1:00 p. m.	4:00 p. m.	8:00 p. m.	11:00 p. m.
Link	Diametro	Rugosidad	Estatus	Velocidad							
ID	mm	mm		m/s							
Pipe p442	110	0.0015	Open	0.24	0.19	0.33	0.39	0.36	0.33	0.31	0.28
Pipe p441	110	0.0015	Open	0.37	0.29	0.51	0.6	0.56	0.51	0.49	0.43
Pipe p440	110	0.0015	Open	0.3	0.24	0.42	0.49	0.45	0.41	0.4	0.35
Pipe p439	160	0.0015	Open	0.1	0.08	0.14	0.17	0.16	0.14	0.14	0.12
Pipe p438	90	0.0015	Open	0.3	0.23	0.41	0.48	0.44	0.4	0.39	0.34
Pipe p437	250	0.0015	Open	0.46	0.36	0.62	0.73	0.67	0.62	0.59	0.52
Pipe p436	200	0.0015	Open	0.53	0.41	0.72	0.85	0.78	0.72	0.69	0.61
Pipe p435	110	0.0015	Open	0.98	0.77	1.34	1.58	1.46	1.33	1.28	1.13
Pipe p434	110	0.0015	Open	0.76	0.6	1.05	1.23	1.14	1.04	1	0.88

Pipe p433	110	0.0015	Open	0.51	0.4	0.7	0.83	0.77	0.7	0.67	0.59
Pipe p432	110	0.0015	Open	0.18	0.14	0.24	0.29	0.27	0.24	0.23	0.21
Pipe p431	250	0.15	Open	0.07	0.05	0.09	0.1	0.1	0.09	0.08	0.08
Pipe p430	250	0.15	Open	0.19	0.15	0.26	0.31	0.29	0.26	0.25	0.22
Pipe p429	110	0.0015	Open	1.47	1.15	2.02	2.37	2.19	2	1.92	1.69
Pipe p428	75	0.0015	Open	0.45	0.34	0.62	0.73	0.67	0.61	0.58	0.51
Pipe p425	75	0.0015	Open	0.45	0.35	0.62	0.73	0.67	0.61	0.58	0.51
Pipe p424	110	0.0015	Open	0.1	0.08	0.13	0.15	0.14	0.13	0.13	0.11
Pipe p423	110	0.0015	Open	0.37	0.29	0.51	0.59	0.55	0.5	0.48	0.43
Pipe p422	110	0.0015	Open	0.12	0.1	0.17	0.19	0.18	0.17	0.16	0.14
Pipe p421	110	0.0015	Open	0.14	0.11	0.2	0.24	0.22	0.2	0.19	0.16
Pipe p420	110	0.0015	Open	0.15	0.11	0.21	0.25	0.23	0.21	0.2	0.17
Pipe p419	75	0.0015	Open	0.19	0.15	0.27	0.32	0.29	0.26	0.25	0.22
Pipe p418	15	0.0015	Open	0.42	0.32	0.59	0.7	0.64	0.58	0.56	0.49
Pipe p417	75	0.0015	Open	0.41	0.32	0.57	0.67	0.62	0.56	0.54	0.47
Pipe p416	75	0.0015	Open	0.34	0.27	0.48	0.56	0.52	0.47	0.45	0.4
Pipe p415	75	0.0015	Open	0.61	0.47	0.84	0.99	0.92	0.83	0.8	0.7
Pipe p414	75	0.0015	Open	0.38	0.3	0.53	0.62	0.58	0.52	0.5	0.44
Pipe p413	75	0.0015	Open	0.7	0.54	0.97	1.15	1.06	0.96	0.92	0.81
Pipe p411	101.6	0.025	Open	0.4	0.31	0.54	0.63	0.58	0.53	0.51	0.45
Pipe p410	110	0.0015	Open	0.34	0.27	0.47	0.55	0.51	0.46	0.44	0.39
Pipe p409	110	0.0015	Open	0.42	0.33	0.58	0.68	0.63	0.57	0.55	0.48
Pipe p408	110	0.0015	Open	0.6	0.47	0.82	0.97	0.9	0.82	0.78	0.69
Pipe p407	110	0.0015	Open	0.62	0.48	0.86	1.01	0.93	0.85	0.81	0.72
Pipe p406	75	0.0015	Open	0.08	0.06	0.11	0.13	0.12	0.11	0.11	0.09
Pipe p405	500	0.0015	Open	0.31	0.24	0.42	0.49	0.46	0.42	0.4	0.35

Pipe p404	300	0.0015	Open	0.45	0.35	0.61	0.72	0.66	0.61	0.58	0.51
Pipe p403	110	0.0015	Open	0.06	0.04	0.08	0.09	0.09	0.08	0.07	0.06
Pipe p402	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
Pipe p401	150	0.0015	Open	0.62	0.49	0.84	0.99	0.92	0.84	0.81	0.71
Pipe p400	150	0.15	Open	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p399	150	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p398	63	0.0015	Open	0.11	0.09	0.15	0.18	0.17	0.15	0.15	0.13
Pipe p397	250	0.15	Open	0.47	0.37	0.64	0.75	0.7	0.64	0.61	0.54
Pipe p396	63	0.0015	Open	0.16	0.12	0.22	0.25	0.23	0.21	0.2	0.18
Pipe p395	63	0.0015	Open	1	0.78	1.36	1.6	1.48	1.35	1.3	1.15
Pipe p394	63	0.0015	Open	0.81	0.63	1.1	1.29	1.2	1.09	1.05	0.93
Pipe p393	63	0.0015	Open	0.54	0.42	0.73	0.86	0.8	0.73	0.7	0.62
Pipe p392	63	0.0015	Open	0.64	0.5	0.87	1.02	0.95	0.86	0.83	0.73
Pipe p391	63	0.0015	Open	0.29	0.23	0.4	0.46	0.43	0.39	0.38	0.33
Pipe p390	63	0.0015	Open	0.21	0.16	0.29	0.34	0.31	0.28	0.27	0.24
Pipe p389	75	0.0015	Open	0.47	0.37	0.65	0.76	0.7	0.64	0.62	0.54
Pipe p388	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.11	0.12	0.12	0.11	0.1	0.09
Pipe p387	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p386	75	0.0015	Open	0.22	0.17	0.3	0.35	0.32	0.29	0.28	0.25
Pipe p385	110	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Pipe p384	12	100	Open	0.16	0.02	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03
Pipe p383	110	0.0015	Open	0	0.01	0	0	0	0	0	0
Pipe p382	110	0.0015	Open	0.13	0.1	0.18	0.21	0.19	0.18	0.17	0.15
Pipe p381	110	0.0015	Open	0.15	0.12	0.21	0.25	0.23	0.21	0.2	0.18
Pipe p380	110	0.0015	Open	0.07	0.05	0.09	0.11	0.1	0.09	0.09	0.08
Pipe p379	75	0.0015	Open	0.15	0.12	0.21	0.25	0.23	0.21	0.2	0.18

Pipe p378	110	0.0015	Open	0.24	0.19	0.33	0.38	0.36	0.32	0.31	0.28
Pipe p377	75	0.0015	Open	0.39	0.31	0.54	0.63	0.59	0.53	0.51	0.45
Pipe p376	250	0.15	Open	0.67	0.52	0.91	1.07	0.99	0.91	0.87	0.77
Pipe p375	250	0.15	Open	0.66	0.52	0.91	1.06	0.98	0.9	0.86	0.76
Pipe p374	12	100	Open	0.29	0.27	0.34	0.39	0.37	0.34	0.33	0.31
Pipe p373	150	0.0015	Open	1.88	1.47	2.57	3.02	2.79	2.55	2.45	2.16
Pipe p372	110	0.0015	Open	0.15	0.11	0.21	0.25	0.23	0.21	0.2	0.17
Pipe p371	110	0.0015	Open	0.09	0.07	0.14	0.17	0.15	0.14	0.13	0.11
Pipe p370	150	0.0015	Open	1.33	1.04	1.83	2.15	1.99	1.81	1.74	1.53
Pipe p369	150	0.025	Open	0.8	0.63	1.08	1.25	1.16	1.07	1.03	0.91
Pipe p368	150	0.025	Open	0.8	0.63	1.08	1.26	1.17	1.07	1.03	0.92
Pipe p367	150	0.15	Open	0.66	0.53	0.9	1.04	0.97	0.89	0.86	0.76
Pipe p366	110	0.0015	Open	1.5	1.17	2.05	2.41	2.23	2.03	1.95	1.72
Pipe p365	110	0.0015	Open	0.97	0.76	1.34	1.58	1.46	1.33	1.28	1.12
Pipe p364	110	0.0015	Open	0.22	0.17	0.31	0.36	0.33	0.3	0.29	0.26
Pipe p363	110	0.0015	Open	0.09	0.07	0.12	0.15	0.14	0.12	0.12	0.1
Pipe p362	150	0.15	Open	0.41	0.33	0.55	0.64	0.6	0.55	0.53	0.47
Pipe p361	150	0.15	Open	0.52	0.41	0.7	0.82	0.76	0.7	0.67	0.6
Pipe p360	150	0.15	Open	0.52	0.41	0.7	0.81	0.75	0.69	0.66	0.59
Pipe p359	110	0.0015	Open	0.06	0.05	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07
Pipe p358	110	0.0015	Open	0.07	0.05	0.09	0.1	0.1	0.09	0.09	0.08
Pipe p357	110	0.0015	Open	0.02	0.01	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02
Pipe p356	110	0.0015	Open	0.09	0.06	0.13	0.15	0.14	0.12	0.12	0.1
Pipe p355	110	0.0015	Open	0.05	0.04	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06
Pipe p354	110	0.0015	Open	0.13	0.1	0.18	0.2	0.19	0.17	0.17	0.15
Pipe p353	110	0.0015	Open	0.22	0.17	0.3	0.35	0.33	0.3	0.29	0.25

Pipe p352	110	0.0015	Open	0.42	0.33	0.58	0.69	0.64	0.58	0.56	0.49
Pipe p351	110	0.0015	Open	0.07	0.06	0.1	0.12	0.11	0.1	0.1	0.08
Pipe p350	110	0.0015	Open	0.23	0.18	0.32	0.38	0.35	0.32	0.31	0.27
Pipe p349	110	0.0015	Open	1.41	1.1	1.94	2.28	2.11	1.92	1.84	1.63
Pipe p348	101.6	0.025	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Pipe p347	101.6	0.025	Open	0.16	0.12	0.21	0.25	0.23	0.21	0.2	0.18
Pipe p346	101.6	0.025	Open	0.64	0.5	0.88	1.03	0.95	0.87	0.83	0.74
Pipe p345	101.6	0.025	Open	0.66	0.51	0.9	1.06	0.98	0.89	0.86	0.76
Pipe p344	101.6	0.025	Open	0.22	0.17	0.3	0.35	0.32	0.29	0.28	0.25
Pipe p343	101.6	0.025	Open	0.47	0.37	0.65	0.76	0.7	0.64	0.62	0.55
Pipe p342	101.6	0.025	Open	0.8	0.63	1.1	1.29	1.19	1.09	1.05	0.92
Pipe p341	101.6	0.025	Open	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
Pipe p340	101.6	0.025	Open	0.31	0.24	0.42	0.5	0.46	0.42	0.4	0.36
Pipe p338	150	0.15	Open	0.47	0.37	0.63	0.74	0.69	0.63	0.61	0.54
Pipe p337	90	0.0015	Open	1.27	1	1.74	2.04	1.89	1.72	1.65	1.46
Pipe p336	90	0.0015	Open	0.78	0.61	1.07	1.25	1.16	1.06	1.02	0.9
Pipe p335	150	0.0015	Open	0.79	0.62	1.08	1.27	1.18	1.08	1.03	0.91
Pipe p334	150	0.0015	Open	1.02	0.8	1.4	1.65	1.52	1.39	1.33	1.18
Pipe p333	110	0.0015	Open	0.19	0.14	0.26	0.31	0.28	0.26	0.25	0.22
Pipe p332	110	0.0015	Open	0.15	0.12	0.21	0.25	0.23	0.21	0.2	0.18
Pipe p331	110	0.0015	Open	0.1	0.08	0.14	0.16	0.15	0.13	0.13	0.11
Pipe p330	300	0.0015	Open	0.74	0.58	1.01	1.19	1.1	1	0.96	0.85
Pipe p329	300	0.0015	Open	0.76	0.6	1.04	1.22	1.13	1.03	0.99	0.88
Pipe p328	300	0.15	Open	1.23	0.97	1.69	1.98	1.83	1.67	1.61	1.42
Pipe p327	90	0.0015	Open	0.03	0.02	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
Pipe p326	90	0.0015	Open	0	0	0	0	0	0	0	0

Pipe p325	90	0.0015	Open	0.53	0.41	0.73	0.85	0.79	0.72	0.69	0.61
Pipe p324	101.6	0.0015	Open	0.36	0.29	0.5	0.59	0.54	0.5	0.48	0.42
Pipe p323	101.6	0.025	Open	0.28	0.22	0.38	0.44	0.41	0.38	0.36	0.32
Pipe p322	75	0.0015	Open	0.56	0.44	0.78	0.93	0.85	0.78	0.74	0.65
Pipe p321	150	0.15	Open	1.28	1.01	1.74	2.04	1.89	1.73	1.66	1.47
Pipe p320	150	0.15	Open	1.05	0.83	1.42	1.66	1.54	1.41	1.35	1.2
Pipe p319	75	0.0015	Open	0.53	0.42	0.74	0.87	0.81	0.73	0.7	0.62
Pipe p318	75	0.0015	Open	0.1	0.08	0.14	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12
Pipe p317	75	0.0015	Open	0.11	0.09	0.16	0.19	0.17	0.16	0.15	0.13
Pipe p316	75	0.0015	Open	0.58	0.45	0.8	0.95	0.87	0.79	0.76	0.67
Pipe p314	110	0.0015	Open	0.16	0.12	0.22	0.27	0.24	0.22	0.21	0.19
Pipe p313	110	0.0015	Open	0.2	0.15	0.28	0.33	0.3	0.27	0.26	0.23
Pipe p312	110	0.0015	Open	0.07	0.05	0.09	0.1	0.09	0.08	0.08	0.07
Pipe p311	12	100	Open	0.61	0.18	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.19
Pipe p310	110	0.0015	Open	0.14	0.11	0.19	0.23	0.21	0.19	0.18	0.16
Pipe p309	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
Pipe p308	110	0.0015	Open	0.12	0.09	0.16	0.19	0.18	0.16	0.16	0.14
Pipe p307	110	0.0015	Open	0.26	0.2	0.36	0.43	0.4	0.36	0.35	0.3
Pipe p306	110	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p305	90	0.0015	Open	0.47	0.37	0.64	0.75	0.69	0.63	0.61	0.54
Pipe p302	90	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04
Pipe p301	110	0.0015	Open	0.05	0.04	0.07	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p300	110	0.0015	Open	0.37	0.29	0.51	0.6	0.56	0.51	0.49	0.43
Pipe p299	110	0.0015	Open	0.38	0.3	0.53	0.63	0.58	0.53	0.5	0.44
Pipe p298	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.06	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p297	110	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Pipe p296	110	0.0015	Open	0.7	0.55	0.96	1.13	1.04	0.95	0.91	0.81
Pipe p295	110	0.0015	Open	0.08	0.06	0.11	0.13	0.12	0.11	0.1	0.09
Pipe p294	110	0.0015	Open	0.76	0.59	1.04	1.22	1.13	1.03	0.99	0.87
Pipe p293	110	0.0015	Open	0.31	0.25	0.42	0.5	0.46	0.42	0.4	0.36
Pipe p292	90	0.0015	Open	0.44	0.34	0.6	0.7	0.65	0.59	0.57	0.51
Pipe p291	110	0.0015	Open	0.28	0.22	0.38	0.45	0.42	0.38	0.37	0.32
Pipe p290	110	0.0015	Open	0.22	0.17	0.31	0.36	0.33	0.3	0.29	0.26
Pipe p289	110	0.0015	Open	0.05	0.04	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06
Pipe p288	110	0.0015	Open	0.32	0.25	0.43	0.51	0.47	0.43	0.41	0.37
Pipe p287	110	0.0015	Open	0.48	0.37	0.65	0.76	0.71	0.65	0.62	0.55
Pipe p286	110	0.0015	Open	0.46	0.36	0.63	0.74	0.68	0.62	0.6	0.53
Pipe p285	110	0.0015	Open	0.43	0.34	0.59	0.7	0.64	0.59	0.56	0.5
Pipe p284	110	0.0015	Open	0.64	0.5	0.88	1.03	0.95	0.87	0.83	0.74
Pipe p283	75	0.0015	Open	1.24	0.97	1.71	2.01	1.86	1.69	1.62	1.43
Pipe p282	200	0.15	Open	0.7	0.55	0.96	1.12	1.04	0.95	0.91	0.81
Pipe p281	150	0.15	Open	0.05	0.04	0.07	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06
Pipe p280	150	0.15	Open	0.08	0.07	0.11	0.13	0.12	0.11	0.11	0.09
Pipe p279	150	0.15	Open	0.4	0.32	0.55	0.64	0.59	0.54	0.52	0.46
Pipe p278	150	0.15	Open	0.44	0.34	0.59	0.7	0.64	0.59	0.57	0.5
Pipe p277	110	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p276	90	0.0015	Open	0.47	0.37	0.64	0.76	0.7	0.64	0.61	0.54
Pipe p275	90	0.0015	Open	0.43	0.33	0.59	0.69	0.64	0.58	0.56	0.49
Pipe p274	101.6	0.025	Open	0.46	0.36	0.64	0.75	0.69	0.63	0.6	0.53
Pipe p273	101.6	0.025	Open	0.14	0.11	0.2	0.24	0.22	0.2	0.19	0.17
Pipe p272	101.6	0.025	Open	0.28	0.22	0.38	0.45	0.41	0.38	0.37	0.33
Pipe p271	110	0.0015	Open	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01

Pipe p270	90	0.0015	Open	0.35	0.27	0.48	0.57	0.53	0.48	0.46	0.4
Pipe p269	110	0.0015	Open	0.06	0.05	0.08	0.1	0.09	0.08	0.08	0.07
Pipe p268	110	0.0015	Open	0.08	0.07	0.12	0.14	0.13	0.12	0.11	0.1
Pipe p267	110	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
Pipe p266	75	0.0015	Open	0.13	0.1	0.17	0.2	0.19	0.17	0.16	0.15
Pipe p265	90	0.0015	Open	0.25	0.19	0.34	0.39	0.37	0.33	0.32	0.28
Pipe p264	90	0.0015	Open	0.32	0.25	0.43	0.51	0.47	0.43	0.41	0.37
Pipe p263	90	0.0015	Open	0.17	0.13	0.23	0.27	0.25	0.23	0.22	0.19
Pipe p262	90	0.0015	Open	0.88	0.69	1.2	1.41	1.31	1.19	1.15	1.01
Pipe p261	90	0.0015	Open	0.69	0.53	0.95	1.12	1.03	0.94	0.9	0.79
Pipe p260	90	0.0015	Open	0.79	0.62	1.09	1.28	1.19	1.08	1.04	0.91
Pipe p259	150	0.0015	Open	0.89	0.7	1.22	1.44	1.33	1.21	1.16	1.03
Pipe p258	90	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
Pipe p257	110	0.0015	Open	0.06	0.05	0.09	0.12	0.11	0.09	0.09	0.08
Pipe p256	110	0.0015	Open	0.86	0.67	1.19	1.41	1.3	1.18	1.13	1
Pipe p255	110	0.0015	Open	0.79	0.62	1.09	1.29	1.19	1.08	1.04	0.91
Pipe p254	110	0.0015	Open	0.65	0.51	0.9	1.06	0.98	0.89	0.85	0.75
Pipe p253	110	0.0015	Open	0.69	0.54	0.97	1.14	1.05	0.96	0.92	0.8
Pipe p252	110	0.0015	Open	0.38	0.29	0.53	0.63	0.58	0.52	0.5	0.44
Pipe p251	110	0.0015	Open	0.52	0.4	0.73	0.87	0.8	0.72	0.69	0.61
Pipe p250	152.4	0.025	Open	0.77	0.6	1.05	1.23	1.14	1.04	1	0.88
Pipe p249	152.4	0.025	Open	0.62	0.48	0.85	1	0.92	0.84	0.81	0.71
Pipe p248	152.4	0.025	Open	0.6	0.47	0.83	0.97	0.9	0.82	0.79	0.69
Pipe p247	152.4	0.025	Open	0.32	0.25	0.44	0.51	0.48	0.43	0.42	0.37
Pipe p246	152.4	0.025	Open	0.29	0.23	0.4	0.46	0.43	0.39	0.38	0.33
Pipe p245	110	0.0015	Open	0.39	0.31	0.52	0.61	0.57	0.52	0.5	0.44

Pipe p244	90	0.0015	Open	0.89	0.7	1.22	1.43	1.32	1.21	1.16	1.03
Pipe p242	110	0.0015	Open	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Pipe p240	90	0.0015	Open	0.06	0.05	0.09	0.1	0.09	0.08	0.08	0.07
Pipe p239	90	0.0015	Open	0.11	0.09	0.15	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13
Pipe p238	110	0.0015	Open	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p237	110	0.0015	Open	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
Pipe p236	76.2	0.025	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
Pipe p235	76.2	0.025	Open	0.2	0.16	0.27	0.32	0.29	0.27	0.26	0.23
Pipe p234	75	0.0015	Open	0.06	0.05	0.09	0.1	0.09	0.09	0.08	0.07
Pipe p233	90	0.0015	Open	0.58	0.45	0.79	0.93	0.86	0.78	0.75	0.67
Pipe p232	90	0.0015	Open	0.94	0.74	1.29	1.51	1.4	1.28	1.23	1.09
Pipe p231	110	0.0015	Open	1.11	0.87	1.51	1.78	1.65	1.5	1.44	1.28
Pipe p230	90	0.0015	Open	0.07	0.06	0.1	0.11	0.1	0.1	0.09	0.08
Pipe p229	110	0.0015	Open	0.06	0.04	0.09	0.11	0.1	0.09	0.08	0.07
Pipe p228	110	0.0015	Open	0.07	0.05	0.09	0.1	0.09	0.09	0.08	0.07
Pipe p227	75	0.0015	Open	0.43	0.33	0.59	0.7	0.64	0.58	0.56	0.49
Pipe p226	75	0.0015	Open	0.34	0.27	0.47	0.56	0.52	0.47	0.45	0.4
Pipe p225	90	0.0015	Open	0.61	0.48	0.85	1	0.92	0.84	0.8	0.71
Pipe p224	110	0.0015	Open	0.03	0.02	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
Pipe p223	110	0.0015	Open	0.11	0.09	0.15	0.18	0.17	0.15	0.15	0.13
Pipe p222	110	0.0015	Open	0.21	0.17	0.29	0.33	0.31	0.28	0.27	0.24
Pipe p221	75	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04
Pipe p220	110	0.0015	Open	0.2	0.16	0.29	0.34	0.31	0.28	0.27	0.24
Pipe p219	110	0.0015	Open	0.66	0.52	0.9	1.06	0.98	0.89	0.86	0.76
Pipe p218	110	0.0015	Open	0.66	0.52	0.92	1.08	1	0.91	0.87	0.77
Pipe p217	110	0.0015	Open	0.16	0.13	0.21	0.24	0.22	0.21	0.2	0.18

Pipe p216	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
Pipe p215	110	0.0015	Open	0.24	0.19	0.32	0.37	0.35	0.32	0.31	0.27
Pipe p214	110	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p213	160	0.0015	Open	0.03	0.02	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
Pipe p212	110	0.0015	Open	0.12	0.1	0.17	0.2	0.18	0.17	0.16	0.14
Pipe p210	200	0.025	Open	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p209	200	0.15	Open	0.16	0.13	0.22	0.26	0.24	0.22	0.21	0.18
Pipe p208	200	0.15	Open	0.5	0.39	0.68	0.79	0.73	0.67	0.64	0.57
Pipe p207	150	0.15	Open	0.24	0.19	0.33	0.39	0.36	0.33	0.32	0.28
Pipe p206	150	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p205	200	0.15	Open	0.15	0.12	0.2	0.24	0.22	0.2	0.19	0.17
Pipe p204	150	0.15	Open	0.03	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
Pipe p203	150	0.15	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
Pipe p202	150	0.15	Open	0.08	0.06	0.1	0.12	0.11	0.1	0.1	0.09
Pipe p201	150	0.15	Open	0.14	0.11	0.2	0.23	0.21	0.19	0.19	0.16
Pipe p200	110	0.0015	Open	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
Pipe p199	200	0.15	Open	0.07	0.05	0.09	0.11	0.1	0.09	0.09	0.08
Pipe p198	90	0.0015	Open	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
Pipe p197	90	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
Pipe p196	110	0.0015	Open	0.06	0.04	0.08	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06
Pipe p195	110	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p194	110	0.15	Open	0.09	0.07	0.12	0.14	0.13	0.12	0.11	0.1
Pipe p192	110	0.0015	Open	0.12	0.1	0.17	0.2	0.19	0.17	0.16	0.14
Pipe p191	110	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Pipe p190	110	0.0015	Open	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
Pipe p189	150	0.15	Open	0.55	0.43	0.76	0.89	0.82	0.75	0.72	0.64

Pipe p188	150	0.15	Open	0.24	0.19	0.33	0.39	0.36	0.33	0.32	0.28
Pipe p187	150	0.15	Open	0.19	0.15	0.26	0.3	0.28	0.26	0.25	0.22
Pipe p186	150	0.15	Open	0.11	0.09	0.16	0.18	0.17	0.15	0.15	0.13
Pipe p185	150	0.15	Open	0.06	0.05	0.09	0.1	0.1	0.09	0.08	0.07
Pipe p184	150	0.15	Open	0.14	0.11	0.19	0.22	0.21	0.19	0.18	0.16
Pipe p183	150	0.15	Open	0.14	0.11	0.19	0.22	0.2	0.18	0.18	0.16
Pipe p182	150	0.15	Open	0.29	0.23	0.39	0.45	0.42	0.38	0.37	0.33
Pipe p181	150	0.15	Open	0.59	0.47	0.8	0.93	0.87	0.8	0.77	0.68
Pipe p180	75	0.0015	Open	0.06	0.05	0.09	0.1	0.09	0.09	0.08	0.07
Pipe p179	75	0.0015	Open	0.08	0.06	0.11	0.13	0.12	0.11	0.1	0.09
Pipe p178	75	0.0015	Open	0.18	0.14	0.25	0.3	0.28	0.25	0.24	0.21
Pipe p176	150	0.15	Open	0.3	0.23	0.41	0.48	0.44	0.4	0.39	0.34
Pipe p174	150	0.15	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Pipe p173	150	0.15	Open	0.07	0.06	0.1	0.11	0.11	0.1	0.09	0.08
Pipe p172	160	0.0015	Open	0.89	0.7	1.22	1.43	1.32	1.21	1.16	1.02
Pipe p170	150	0.15	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p169	355	0.0015	Open	0.26	0.21	0.36	0.42	0.39	0.36	0.34	0.3
Pipe p168	500	0.0015	Open	0.25	0.2	0.35	0.41	0.38	0.35	0.33	0.29
Pipe p167	250	0.15	Open	0.52	0.41	0.71	0.83	0.77	0.7	0.68	0.6
Pipe p166	250	0.0015	Open	0.46	0.36	0.63	0.74	0.69	0.63	0.6	0.53
Pipe p165	160	0.0015	Open	0.34	0.27	0.47	0.55	0.51	0.47	0.45	0.4
Pipe p164	200	0.0015	Open	0.4	0.31	0.55	0.64	0.6	0.54	0.52	0.46
Pipe p163	90	0.0015	Open	0.21	0.16	0.28	0.33	0.3	0.28	0.27	0.24
Pipe p162	101.6	0.025	Open	0.64	0.5	0.87	1.02	0.94	0.86	0.83	0.73
Pipe p161	101.6	0.025	Open	0.62	0.49	0.85	1	0.92	0.84	0.81	0.72
Pipe p160	90	0.0015	Open	0.39	0.31	0.53	0.62	0.58	0.53	0.51	0.45

Pipe p159	90	0.0015	Open	0.28	0.22	0.38	0.44	0.41	0.38	0.36	0.32
Pipe p158	90	0.0015	Open	0.18	0.14	0.24	0.28	0.26	0.24	0.23	0.2
Pipe p157	90	0.0015	Open	0.06	0.05	0.08	0.1	0.09	0.08	0.08	0.07
Pipe p156	75	0.0015	Open	0.29	0.23	0.4	0.47	0.43	0.39	0.38	0.33
Pipe p155	75	0.0015	Open	0.38	0.3	0.52	0.61	0.57	0.52	0.5	0.44
Pipe p154	90	0.0015	Open	0.71	0.56	0.97	1.14	1.06	0.97	0.93	0.82
Pipe p153	110	0.0015	Open	0.15	0.12	0.21	0.24	0.22	0.2	0.2	0.17
Pipe p152	110	0.0015	Open	0.29	0.23	0.4	0.47	0.44	0.4	0.38	0.34
Pipe p151	110	0.0015	Open	0.12	0.09	0.16	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14
Pipe p150	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04
Pipe p149	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04
Pipe p148	200	0.0015	Open	0.67	0.52	0.91	1.07	0.99	0.9	0.87	0.77
Pipe p147	110	0.0015	Open	0.05	0.04	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p146	250	0.0015	Open	0.46	0.36	0.62	0.73	0.68	0.62	0.6	0.53
Pipe p145	101.6	0.025	Open	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p144	150	0.15	Open	0.03	0.02	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
Pipe p143	150	0.15	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
Pipe p142	110	0.0015	Open	0.16	0.13	0.22	0.26	0.24	0.22	0.21	0.18
Pipe p141	150	0.15	Open	0.26	0.21	0.36	0.42	0.39	0.36	0.34	0.3
Pipe p140	150	0.15	Open	0.31	0.24	0.42	0.49	0.46	0.42	0.4	0.35
Pipe p139	110	0.0015	Open	0.12	0.1	0.17	0.2	0.18	0.17	0.16	0.14
Pipe p138	152.4	0.025	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
Pipe p137	110	0.13	Open	0.62	0.48	0.84	0.98	0.91	0.83	0.8	0.71
Pipe p136	110	0.025	Open	1.07	0.84	1.46	1.71	1.58	1.44	1.39	1.23
Pipe p135	101.6	0.025	Open	0.03	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
Pipe p134	101.6	0.025	Open	0.72	0.57	0.99	1.15	1.07	0.98	0.94	0.83

Pipe p133	101.6	0.025	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05
Pipe p132	110	0.0015	Open	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
Pipe p131	152.4	0.13	Open	0.31	0.24	0.42	0.49	0.46	0.42	0.4	0.35
Pipe p130	101.6	0.13	Open	0.44	0.34	0.59	0.69	0.64	0.59	0.56	0.5
Pipe p128	110	0.0015	Open	0.25	0.19	0.34	0.4	0.37	0.33	0.32	0.28
Pipe p127	90	0.0015	Open	0.09	0.07	0.13	0.15	0.14	0.12	0.12	0.11
Pipe p126	90	0.0015	Open	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
Pipe p125	150	0.15	Open	0.07	0.05	0.09	0.11	0.1	0.09	0.09	0.08
Pipe p124	110	0.0015	Open	0.69	0.54	0.94	1.11	1.02	0.93	0.9	0.79
Pipe p123	101.6	0.025	Open	0.64	0.5	0.87	1.02	0.95	0.87	0.83	0.74
Pipe p122	101.6	0.025	Open	0.55	0.44	0.75	0.88	0.82	0.75	0.72	0.64
Pipe p121	101.6	0.025	Open	0.78	0.61	1.06	1.24	1.15	1.05	1.01	0.89
Pipe p120	101.6	0.025	Open	1.27	1	1.73	2.03	1.88	1.72	1.65	1.46
Pipe p119	75	0.0015	Open	0.07	0.05	0.09	0.1	0.1	0.09	0.08	0.08
Pipe p118	110	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Pipe p117	150	0.15	Open	0.5	0.39	0.68	0.8	0.74	0.67	0.65	0.57
Pipe p116	152.4	0.025	Open	0.25	0.19	0.33	0.39	0.36	0.33	0.32	0.28
Pipe p115	152.4	0.025	Open	0.06	0.05	0.08	0.09	0.09	0.08	0.08	0.07
Pipe p114	152.4	0.025	Open	0.03	0.03	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04
Pipe p113	152.4	0.025	Open	0.32	0.25	0.43	0.51	0.47	0.43	0.41	0.37
Pipe p112	152.4	0.025	Open	0.26	0.21	0.36	0.42	0.39	0.36	0.34	0.3
Pipe p111	152.4	0.025	Open	0.2	0.16	0.28	0.32	0.3	0.27	0.26	0.23
Pipe p110	152.4	0.025	Open	0.17	0.13	0.23	0.27	0.25	0.22	0.22	0.19
Pipe p109	152.4	0.025	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p108	152.4	0.025	Open	0.03	0.02	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
Pipe p107	152.4	0.025	Open	0.55	0.43	0.75	0.87	0.81	0.74	0.71	0.63

Pipe p106	152.4	0.025	Open	0.24	0.19	0.33	0.38	0.36	0.33	0.31	0.28
Pipe p105	152.4	0.025	Open	0.55	0.43	0.75	0.87	0.81	0.74	0.71	0.63
Pipe p104	200	0.15	Open	0.17	0.14	0.24	0.28	0.26	0.23	0.22	0.2
Pipe p103	152.4	0.025	Open	0.11	0.08	0.15	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12
Pipe p102	152.4	0.025	Open	0.12	0.09	0.16	0.19	0.17	0.16	0.15	0.13
Pipe p101	152.4	0.025	Open	0.15	0.12	0.21	0.25	0.23	0.21	0.2	0.18
Pipe p100	200	0.15	Open	0.22	0.17	0.3	0.35	0.33	0.3	0.29	0.25
Pipe p99	110	0.0015	Open	0.17	0.14	0.23	0.28	0.26	0.23	0.22	0.2
Pipe p97	200	0.15	Open	0.03	0.02	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
Pipe p96	150	0.15	Open	0.06	0.05	0.09	0.1	0.09	0.09	0.08	0.07
Pipe p95	110	0.0015	Open	0.05	0.04	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06
Pipe p94	110	0.0015	Open	0.08	0.07	0.12	0.14	0.13	0.12	0.11	0.1
Pipe p93	110	0.0015	Open	0.07	0.06	0.1	0.12	0.11	0.1	0.09	0.08
Pipe p90	76.2	0.025	Open	0.06	0.05	0.09	0.1	0.09	0.09	0.08	0.07
Pipe p89	150	0.15	Open	0.07	0.06	0.1	0.12	0.11	0.1	0.09	0.08
Pipe p88	101.6	0.025	Open	0.15	0.12	0.2	0.24	0.22	0.2	0.19	0.17
Pipe p87	101.6	0.025	Open	0.11	0.09	0.16	0.18	0.17	0.15	0.15	0.13
Pipe p86	76.2	0.025	Open	0.3	0.24	0.41	0.48	0.44	0.4	0.39	0.34
Pipe p85	152.4	0.025	Open	0.3	0.24	0.41	0.48	0.45	0.41	0.39	0.35
Pipe p84	101.6	0.025	Open	0.11	0.09	0.16	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13
Pipe p82	101.6	0.025	Open	0.08	0.06	0.11	0.13	0.12	0.11	0.1	0.09
Pipe p81	101.6	0.025	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p80	101.6	0.025	Open	0.05	0.04	0.06	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p79	101.6	0.025	Open	0.09	0.07	0.12	0.14	0.13	0.12	0.11	0.1
Pipe p78	101.6	0.025	Open	0.17	0.13	0.23	0.27	0.25	0.23	0.22	0.2
Pipe p77	200	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01

Pipe p76	110	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p75	110	0.0015	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p74	110	0.0015	Open	0.09	0.07	0.12	0.14	0.13	0.12	0.11	0.1
Pipe p73	110	0.0015	Open	0.02	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Pipe p72	110	0.0015	Open	0.03	0.02	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
Pipe p71	76.2	0.025	Open	0.18	0.15	0.25	0.3	0.27	0.25	0.24	0.21
Pipe p70	110	0.0015	Open	0.04	0.04	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p69	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
Pipe p68	110	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
Pipe p64	150	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Pipe p63	150	0.15	Open	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p61	101.6	0.025	Open	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
Pipe p58	101.6	0.025	Open	0.22	0.17	0.29	0.35	0.32	0.29	0.28	0.25
Pipe p57	101.6	0.025	Open	0.16	0.12	0.22	0.25	0.23	0.21	0.21	0.18
Pipe p56	76.2	0.025	Open	0.06	0.05	0.08	0.09	0.08	0.08	0.07	0.07
Pipe p55	76.2	0.025	Open	0.11	0.09	0.15	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13
Pipe p54	76.2	0.025	Open	0.16	0.13	0.22	0.26	0.24	0.22	0.21	0.18
Pipe p52	200	0.15	Open	0.11	0.09	0.15	0.18	0.17	0.15	0.15	0.13
Pipe p51	200	0.15	Open	0.16	0.13	0.22	0.26	0.24	0.22	0.21	0.18
Pipe p50	101.6	0.025	Open	0.15	0.12	0.2	0.24	0.22	0.2	0.19	0.17
Pipe p49	101.6	0.025	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Pipe p48	110	0.0015	Open	0.35	0.28	0.48	0.56	0.52	0.47	0.46	0.4
Pipe p47	101.6	0.025	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p46	150	0.15	Open	0.21	0.16	0.28	0.33	0.31	0.28	0.27	0.24
Pipe p44	200	0.025	Open	0.21	0.17	0.29	0.33	0.31	0.28	0.27	0.24
Pipe p43	160	0.0015	Open	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03

Pipe p42	150	0.15	Open	0.21	0.16	0.28	0.33	0.31	0.28	0.27	0.24
Pipe p41	90	0.0015	Open	0.1	0.08	0.14	0.16	0.15	0.13	0.13	0.11
Pipe p40	101.6	0.025	Open	0.08	0.06	0.1	0.12	0.11	0.1	0.1	0.09
Pipe p39	150	0.15	Open	0.35	0.27	0.47	0.55	0.51	0.47	0.45	0.4
Pipe p38	150	0.15	Open	0.39	0.3	0.53	0.62	0.57	0.52	0.5	0.44
Pipe p37	110	0.0015	Open	0.07	0.05	0.09	0.11	0.1	0.09	0.09	0.08
Pipe p36	110	0.0015	Open	0.17	0.13	0.23	0.28	0.26	0.23	0.22	0.2
Pipe p34	76.2	0.025	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
Pipe p31	76.2	0.15	Open	0.27	0.22	0.37	0.44	0.41	0.37	0.36	0.32
Pipe p30	152.4	0.025	Open	0.07	0.06	0.1	0.11	0.1	0.1	0.09	0.08
Pipe p29	152.4	0.025	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Pipe p28	152.4	0.025	Open	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p27	152.4	0.025	Open	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
Pipe p26	152.4	0.025	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05
Pipe p25	152.4	0.025	Open	0.13	0.1	0.18	0.21	0.19	0.18	0.17	0.15
Pipe p24	110	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Pipe p23	110	0.0015	Open	0.06	0.05	0.09	0.1	0.1	0.09	0.08	0.07
Pipe p22	110	0.0015	Open	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
Pipe p21	110	0.0015	Open	1.06	0.83	1.44	1.68	1.56	1.43	1.37	1.21
Pipe p20	110	0.0015	Open	0.43	0.34	0.58	0.67	0.63	0.57	0.55	0.49
Pipe p19	110	0.0015	Open	0.11	0.09	0.15	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13
Pipe p18	101.6	0.025	Open	0.1	0.08	0.14	0.17	0.16	0.14	0.14	0.12
Pipe p16	101.6	0.025	Open	0.67	0.52	0.91	1.06	0.98	0.9	0.86	0.77
Pipe p14	110	0.0015	Open	0.03	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
Pipe p12	75	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p11	110	0.0015	Open	0.06	0.05	0.08	0.1	0.09	0.08	0.08	0.07

Pipe p10	800	0.15	Open	0.38	0.3	0.52	0.61	0.57	0.52	0.5	0.44
Pipe p9	800	0.15	Open	0.26	0.21	0.36	0.42	0.39	0.35	0.34	0.3
Pipe p8	700	0.15	Open	0.13	0.1	0.18	0.21	0.2	0.18	0.17	0.15
Pipe p6	600	0.025	Open	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p5	110	0.0015	Open	0.42	0.33	0.59	0.7	0.65	0.59	0.56	0.49
Pipe p4	110	0.0015	Open	0.42	0.33	0.59	0.7	0.64	0.58	0.56	0.49
Pipe p2	101.6	0.025	Open	0.74	0.58	1.01	1.18	1.1	1	0.96	0.85
Pipe p1	101.6	0.025	Open	0.54	0.43	0.75	0.88	0.81	0.74	0.71	0.63
Pipe 16	900	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 13	600	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 12	200	0.025	Open	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe 11	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
Pipe 10	200	0.025	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 9	200	0.15	Open	0.48	0.37	0.65	0.76	0.7	0.64	0.62	0.55
Pipe 8	200	0.15	Open	0.47	0.37	0.64	0.75	0.7	0.64	0.61	0.54
Pipe 7	101.6	0.025	Open	0.65	0.51	0.89	1.04	0.97	0.88	0.85	0.75
Pipe 6	110	0.0015	Open	0.34	0.27	0.47	0.56	0.52	0.47	0.45	0.4
Pipe 5	200	0.15	Open	0.22	0.17	0.3	0.35	0.33	0.3	0.29	0.26
Pipe 4	101.6	0.025	Open	0.24	0.19	0.33	0.38	0.35	0.32	0.31	0.27
Pipe 3	101.6	0.025	Open	0.03	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
Pipe p650	900	0.15	Open	0.68	0.54	0.93	1.09	1.01	0.92	0.89	0.78
Pipe p649	900	0.15	Open	0.68	0.54	0.93	1.09	1.01	0.92	0.89	0.78
Pipe p648	900	0.15	Open	0.68	0.54	0.93	1.09	1.01	0.92	0.89	0.78
Pipe p647	900	0.15	Open	0.68	0.54	0.93	1.09	1.01	0.92	0.89	0.78
Pipe p646	900	0.15	Open	0.68	0.54	0.93	1.09	1.01	0.92	0.89	0.78
Pipe p645	900	0.15	Open	0.68	0.54	0.93	1.09	1.01	0.92	0.89	0.78

Pipe p644	900	0.15	Open	0.44	0.34	0.6	0.7	0.65	0.6	0.57	0.51
Pipe p643	900	0.15	Open	0.48	0.37	0.65	0.76	0.71	0.65	0.62	0.55
Pipe p642	900	0.15	Open	0.55	0.43	0.75	0.88	0.81	0.74	0.71	0.63
Pipe p641	900	0.15	Open	0.6	0.47	0.82	0.96	0.89	0.81	0.78	0.69
Pipe p640	900	0.15	Open	0.44	0.35	0.6	0.71	0.66	0.6	0.58	0.51
Pipe p639	63	0.0015	Open	0.66	0.51	0.89	1.05	0.97	0.89	0.85	0.75
Pipe p638	63	0.0015	Open	0.33	0.26	0.45	0.53	0.49	0.45	0.43	0.38
Pipe p636	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.06	0.08	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p635	800	0.15	Open	0.22	0.17	0.3	0.35	0.32	0.29	0.28	0.25
Pipe p634	800	0.15	Open	0.26	0.21	0.36	0.42	0.39	0.35	0.34	0.3
Pipe p633	150	0.0015	Open	0.54	0.43	0.73	0.86	0.79	0.73	0.7	0.62
Pipe p632	150	0.0015	Open	1.29	1.01	1.76	2.06	1.91	1.74	1.67	1.48
Pipe p631	200	0.025	Open	0.49	0.39	0.67	0.79	0.73	0.67	0.64	0.57
Pipe p630	76.2	0.025	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
Pipe p629	90	0.0015	Open	0.33	0.26	0.45	0.53	0.49	0.45	0.43	0.38
Pipe p628	110	0.0015	Open	0.12	0.1	0.16	0.19	0.18	0.16	0.16	0.14
Pipe p627	75	0.0015	Open	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
Pipe p626	150	0.15	Open	0.06	0.05	0.08	0.1	0.09	0.08	0.08	0.07
Pipe p625	101.6	0.025	Open	0.22	0.18	0.3	0.35	0.33	0.3	0.29	0.26
Pipe p624	110	0.0015	Open	0.41	0.32	0.56	0.66	0.61	0.56	0.54	0.47
Pipe p623	76.2	0.025	Open	0.48	0.38	0.66	0.77	0.72	0.65	0.63	0.55
Pipe p622	101.6	0.025	Open	0.53	0.42	0.72	0.84	0.78	0.71	0.69	0.61
Pipe p621	150	0.15	Open	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p620	200	0.15	Open	0.05	0.04	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p619	700	0.15	Open	0.1	0.08	0.13	0.16	0.14	0.13	0.13	0.11
Pipe p618	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05

Pipe p617	150	0.15	Open	0.14	0.11	0.19	0.22	0.2	0.19	0.18	0.16
Pipe p616	150	0.15	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
Pipe p615	101.6	0.025	Open	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p614	110	0.0015	Open	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p613	110	0.0015	Open	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
Pipe p612	110	0.0015	Open	0.12	0.1	0.16	0.19	0.18	0.16	0.16	0.14
Pipe p611	152.4	0.025	Open	0.1	0.08	0.14	0.17	0.15	0.14	0.14	0.12
Pipe p610	76.2	0.025	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p609	152.4	0.025	Open	0.06	0.05	0.08	0.1	0.09	0.08	0.08	0.07
Pipe p608	152.4	0.025	Open	0.05	0.03	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p605	101.6	0.025	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Pipe p604	101.6	0.025	Open	0.27	0.21	0.36	0.43	0.39	0.36	0.35	0.31
Pipe p603	101.6	0.025	Open	0.85	0.67	1.16	1.36	1.26	1.15	1.1	0.98
Pipe p602	76.2	0.025	Open	0.05	0.04	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06
Pipe p601	200	0.15	Open	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p600	110	0.0015	Open	1.36	1.07	1.86	2.19	2.03	1.85	1.78	1.57
Pipe p599	65	0.0015	Open	0.17	0.14	0.24	0.28	0.26	0.24	0.23	0.2
Pipe p598	65	0.0015	Open	0.27	0.21	0.37	0.44	0.41	0.37	0.35	0.31
Pipe p597	63	0.0015	Open	0.47	0.37	0.64	0.76	0.7	0.64	0.61	0.54
Pipe p594	101.6	0.025	Open	0.26	0.2	0.35	0.42	0.39	0.35	0.34	0.3
Pipe p593	75	0.0015	Open	0.41	0.32	0.57	0.68	0.62	0.57	0.54	0.48
Pipe p592	75	0.0015	Open	0.63	0.49	0.86	1.02	0.94	0.86	0.82	0.73
Pipe p591	75	0.0015	Open	2.39	1.88	3.29	3.86	3.58	3.26	3.13	2.76
Pipe p590	250	0.025	Open	0.25	0.19	0.34	0.4	0.37	0.33	0.32	0.28
Pipe p589	90	0.0015	Open	0.7	0.55	0.96	1.12	1.04	0.95	0.91	0.81
Pipe p588	90	0.0015	Open	0.69	0.54	0.94	1.11	1.02	0.94	0.9	0.79

Pipe p587	110	0.0015	Open	0.27	0.21	0.37	0.44	0.4	0.37	0.35	0.31
Pipe p586	355	0.0015	Open	0.49	0.38	0.67	0.79	0.73	0.66	0.64	0.56
Pipe p585	700	0.15	Open	0.13	0.1	0.18	0.21	0.2	0.18	0.17	0.15
Pipe p584	110	0.0015	Open	0.24	0.18	0.32	0.38	0.35	0.32	0.31	0.27
Pipe p583	110	0.0015	Open	0.26	0.2	0.35	0.42	0.38	0.35	0.34	0.3
Pipe p582	110	0.0015	Open	0.17	0.14	0.24	0.28	0.26	0.24	0.23	0.2
Pipe p581	110	0.0015	Open	0.15	0.12	0.21	0.25	0.23	0.21	0.2	0.18
Pipe p580	110	0.0015	Open	0.37	0.29	0.51	0.6	0.56	0.51	0.49	0.43
Pipe p579	110	0.0015	Open	0.25	0.2	0.35	0.41	0.38	0.35	0.33	0.29
Pipe p578	110	0.0015	Open	0.24	0.18	0.33	0.39	0.36	0.33	0.31	0.28
Pipe p577	110	0.0015	Open	0.48	0.38	0.66	0.78	0.72	0.66	0.63	0.56
Pipe p576	101.6	0.025	Open	0.8	0.63	1.08	1.27	1.18	1.08	1.03	0.92
Pipe p574	110	0.0015	Open	0.08	0.06	0.11	0.13	0.12	0.11	0.11	0.09
Pipe p573	150	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p572	101.6	0.025	Open	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
Pipe p571	700	0.15	Open	0.1	0.08	0.14	0.16	0.15	0.13	0.13	0.11
Pipe p568	75	0.0015	Open	0.3	0.24	0.41	0.48	0.45	0.41	0.39	0.35
Pipe p566	101.6	0.025	Open	0.11	0.09	0.16	0.19	0.17	0.16	0.15	0.13
Pipe p565	101.6	0.025	Open	0.08	0.07	0.12	0.14	0.13	0.12	0.11	0.1
Pipe p564	110	0.0015	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p563	101.6	0.025	Open	0.04	0.04	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p562	160	0.0015	Open	0.07	0.06	0.1	0.12	0.11	0.1	0.09	0.08
Pipe p561	110	0.0015	Open	0.27	0.21	0.38	0.44	0.41	0.37	0.36	0.32
Pipe p560	150	0.15	Open	0.11	0.09	0.16	0.18	0.17	0.15	0.15	0.13
Pipe p559	200	0.15	Open	0.59	0.47	0.81	0.95	0.88	0.8	0.77	0.68
Pipe p558	200	0.15	Open	0.59	0.47	0.81	0.95	0.88	0.8	0.77	0.68

Pipe p557	700	0.15	Open	0.05	0.04	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06
Pipe p556	90	0.0015	Open	0.09	0.07	0.12	0.14	0.13	0.12	0.11	0.1
Pipe p555	90	0.0015	Open	0	0	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p554	110	0.0015	Open	0.07	0.05	0.09	0.1	0.1	0.09	0.08	0.07
Pipe p553	90	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p552	76.2	0.025	Open	0.1	0.08	0.14	0.17	0.16	0.14	0.14	0.12
Pipe p551	76.2	0.025	Open	0.03	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
Pipe p550	600	0.15	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
Pipe p549	152.4	0.025	Open	0.12	0.1	0.16	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14
Pipe p548	152.4	0.025	Open	0.01	0	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Pipe p547	200	0.025	Open	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
Pipe p546	600	0.15	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05
Pipe p545	600	0.15	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p544	200	0.15	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04
Pipe p543	150	0.15	Open	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Pipe p541	160	0.0015	Open	0.05	0.04	0.07	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06
Pipe p540	152.4	0.0015	Open	0.03	0.03	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04
Pipe p539	152.4	0.025	Open	0.1	0.08	0.13	0.16	0.15	0.13	0.13	0.11
Pipe p538	152.4	0.025	Open	0.08	0.06	0.11	0.13	0.12	0.11	0.1	0.09
Pipe p537	76.2	0.025	Open	0.05	0.04	0.08	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06
Pipe p536	152.4	0.025	Open	0.23	0.18	0.31	0.37	0.34	0.31	0.3	0.26
Pipe p535	152.4	0.025	Open	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p534	152.4	0.025	Open	0.03	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
Pipe p533	152.4	0.025	Open	0.04	0.04	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05
Pipe p532	110	0.0015	Open	0.98	0.77	1.33	1.57	1.45	1.32	1.27	1.12
Pipe p531	63	0.0015	Open	0.77	0.6	1.05	1.23	1.14	1.04	1	0.88

Pipe p530	65	0.0015	Open	0.2	0.16	0.27	0.32	0.3	0.27	0.26	0.23
Pipe p529	110	0.0015	Open	0.44	0.34	0.6	0.7	0.65	0.59	0.57	0.5
Pipe p528	110	0.0015	Open	0.39	0.31	0.54	0.63	0.58	0.53	0.51	0.45
Pipe p527	110	0.0015	Open	0.06	0.05	0.08	0.1	0.09	0.08	0.08	0.07
Pipe p526	110	0.0015	Open	0.27	0.21	0.36	0.43	0.39	0.36	0.35	0.31
Pipe p525	63	0.0015	Open	0.79	0.62	1.08	1.26	1.17	1.07	1.03	0.91
Pipe p524	63	0.0015	Open	0.72	0.57	0.99	1.16	1.07	0.98	0.94	0.83
Pipe p523	75	0.0015	Open	0.22	0.17	0.31	0.36	0.33	0.3	0.29	0.26
Pipe p522	75	0.0015	Open	0.13	0.1	0.19	0.22	0.21	0.19	0.18	0.16
Pipe p521	75	0.0015	Open	0.05	0.04	0.07	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06
Pipe p520	152.4	0.025	Open	0.49	0.38	0.67	0.78	0.73	0.66	0.64	0.56
Pipe p519	110	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Pipe p518	110	0.0015	Open	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p517	110	0.0015	Open	0.03	0.02	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
Pipe p516	75	0.0015	Open	0.48	0.37	0.65	0.77	0.71	0.65	0.62	0.55
Pipe p515	75	0.0015	Open	0.29	0.23	0.41	0.48	0.44	0.4	0.39	0.34
Pipe p514	110	0.0015	Open	0.09	0.07	0.13	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11
Pipe p513	75	0.0015	Open	0.15	0.11	0.21	0.25	0.23	0.21	0.2	0.17
Pipe p511	90	0.0015	Open	0.14	0.11	0.2	0.23	0.21	0.2	0.19	0.17
Pipe p510	90	0.0015	Open	0.07	0.06	0.1	0.12	0.11	0.1	0.09	0.08
Pipe p507	152.4	0.025	Open	0.07	0.06	0.1	0.11	0.1	0.1	0.09	0.08
Pipe p506	101.6	0.025	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
Pipe p505	101.6	0.025	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p504	101.6	0.025	Open	0.1	0.08	0.13	0.15	0.14	0.13	0.13	0.11
Pipe p503	110	0.0015	Open	0.39	0.31	0.52	0.6	0.56	0.51	0.5	0.44
Pipe p502	110	0.0015	Open	0.43	0.34	0.59	0.69	0.64	0.58	0.56	0.5

Pipe p501	90	0.0015	Open	0.28	0.22	0.38	0.45	0.42	0.38	0.37	0.32
Pipe p500	75	0.0015	Open	0.4	0.31	0.55	0.65	0.6	0.55	0.53	0.46
Pipe p499	160	0.0015	Open	0.05	0.04	0.07	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06
Pipe p498	110	0.0015	Open	0.46	0.36	0.63	0.74	0.68	0.62	0.6	0.53
Pipe p497	110	0.0015	Open	0.09	0.07	0.13	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11
Pipe p496	250	0.0015	Open	0.66	0.52	0.9	1.06	0.98	0.89	0.86	0.76
Pipe p495	110	0.0015	Open	0.24	0.19	0.33	0.39	0.36	0.33	0.31	0.28
Pipe p494	152.4	0.025	Open	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
Pipe p493	76.2	0.025	Open	0.15	0.12	0.21	0.25	0.23	0.21	0.2	0.18
Pipe p492	110	0.0015	Open	0.11	0.08	0.15	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12
Pipe p491	110	0.0015	Open	0.19	0.15	0.27	0.31	0.29	0.26	0.25	0.22
Pipe p490	110	0.0015	Open	0.04	0.04	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05
Pipe p489	160	0.0015	Open	0.09	0.07	0.13	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11
Pipe p488	160	0.0015	Open	0.08	0.06	0.11	0.13	0.12	0.11	0.11	0.1
Pipe p487	160	0.0015	Open	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p486	152.4	0.025	Open	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p485	152.4	0.025	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p483	110	0.0015	Open	0.08	0.07	0.11	0.13	0.12	0.11	0.11	0.09
Pipe p482	110	0.0015	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p481	76.2	0.025	Open	0.17	0.13	0.23	0.27	0.25	0.23	0.22	0.19
Pipe p480	110	0.0015	Open	0.11	0.09	0.15	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13
Pipe p479	110	0.0015	Open	0.11	0.08	0.15	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12
Pipe p478	90	0.0015	Open	0.09	0.07	0.12	0.14	0.13	0.12	0.11	0.1
Pipe p477	101.6	0.025	Open	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Pipe p475	110	0.0015	Open	0.15	0.11	0.2	0.23	0.22	0.2	0.19	0.17
Pipe p474	110	0.0015	Open	0.25	0.2	0.34	0.4	0.37	0.34	0.32	0.29

Pipe p473	110	0.0015	Open	0.24	0.19	0.33	0.39	0.36	0.33	0.32	0.28
Pipe p472	110	0.0015	Open	0.19	0.15	0.26	0.31	0.29	0.26	0.25	0.22
Pipe p471	76.2	0.025	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05
Pipe p470	76.2	0.025	Open	0.4	0.31	0.54	0.64	0.59	0.54	0.52	0.46
Pipe p468	110	0.0015	Open	0.39	0.31	0.53	0.63	0.58	0.53	0.51	0.45
Pipe p467	200	0.0015	Open	0.34	0.26	0.46	0.53	0.5	0.45	0.43	0.39
Pipe p466	71.6	0.025	Open	0.07	0.05	0.1	0.12	0.11	0.1	0.09	0.08
Pipe p465	110	0.0015	Open	0.06	0.04	0.08	0.09	0.08	0.08	0.07	0.07
Pipe p464	110	0.0015	Open	0.03	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
Pipe p462	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04
Pipe p461	200	0.025	Open	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p460	200	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Pipe p459	200	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p458	110	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Pipe p456	76.2	0.025	Open	0.05	0.04	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06
Pipe p455	160	0.0015	Open	0.04	0.03	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05
Pipe p454	110	0.0015	Open	0.44	0.35	0.61	0.71	0.66	0.6	0.58	0.51
Pipe p453	110	0.0015	Open	0.29	0.23	0.39	0.46	0.43	0.39	0.38	0.33
Pipe p452	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04
Pipe p451	63	0.0015	Open	0.43	0.34	0.59	0.7	0.64	0.59	0.56	0.5
Pipe p450	75	0.0015	Open	0.27	0.21	0.37	0.43	0.4	0.36	0.35	0.31
Pipe p449	75	0.0015	Open	0.12	0.09	0.17	0.19	0.18	0.16	0.16	0.14
Pipe p448	101.6	0.025	Open	0.06	0.05	0.08	0.1	0.09	0.08	0.08	0.07
Pipe p447	101.6	0.025	Open	0.11	0.09	0.16	0.19	0.17	0.16	0.15	0.13
Pipe p446	110	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Pipe p445	110	0.0015	Open	0.33	0.26	0.44	0.52	0.48	0.44	0.42	0.38

Pipe p444	110	0.0015	Open	0.31	0.24	0.42	0.49	0.46	0.42	0.4	0.36
Pipe p443	110	0.0015	Open	0.24	0.19	0.33	0.38	0.35	0.32	0.31	0.27
Pipe 2	900	0.15	Open	0.67	0.67	0.67	0.73	0.76	0.79	0.82	0.82
Pipe 1	900	0.15	Open	0.68	0.54	0.93	1.09	1.01	0.92	0.89	0.78
Pipe 14	500	0.0015	Open	0.27	0.21	0.36	0.43	0.4	0.36	0.35	0.31
Pipe 15	500	0.0015	Open	0.27	0.21	0.36	0.43	0.4	0.36	0.35	0.31
Pipe 17	500	0.0015	Open	0.27	0.21	0.36	0.43	0.4	0.36	0.35	0.31
Pipe 19	101.6	0.025	Open	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Pipe 20	101.6	0.025	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 21	152.4	0.025	Open	0.03	0.02	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
Pipe 22	152.4	0.025	Open	0.03	0.02	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
Pipe 24	200	0.15	Open	0.39	0.31	0.53	0.62	0.58	0.53	0.51	0.45
Pipe 25	200	0.15	Open	0.39	0.31	0.53	0.62	0.58	0.53	0.51	0.45
Pipe 26	200	0.15	Open	0.39	0.31	0.53	0.62	0.58	0.53	0.51	0.45
Pipe 27	200	0.15	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 28	200	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 29	200	0.15	Open	0.1	0.08	0.13	0.16	0.15	0.13	0.13	0.11
Pipe 30	200	0.15	Open	0.1	0.08	0.13	0.16	0.15	0.13	0.13	0.11
Pipe 31	200	0.15	Open	0.14	0.11	0.19	0.23	0.21	0.19	0.19	0.16
Pipe 32	200	0.15	Open	0.14	0.11	0.19	0.23	0.21	0.19	0.19	0.16
Pipe 33	200	0.15	Open	0.22	0.17	0.3	0.36	0.33	0.3	0.29	0.25
Pipe 34	200	0.15	Open	0.22	0.17	0.3	0.36	0.33	0.3	0.29	0.25
Pipe 35	200	0.15	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 36	200	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 37	150	0.15	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 38	150	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0

Pipe 40	200	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 41	200	0.15	Closed	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 42	200	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe 18	700	0.15	Open	0.13	0.1	0.18	0.21	0.2	0.18	0.17	0.15
Pipe 23	700	0.15	Open	0.13	0.1	0.18	0.21	0.2	0.18	0.17	0.15

Anexos 5.3. Resultados en nudos para régimen extendido sector Cristo Rey (Cuenca)

		12:00 a. m.		**4:00 a. m.**		**8:00 a. m.**		**11:00 a. m.**		**1:00 p. m.**		**4:00 p. m.**		**8:00 p. m.**		**11:00 p. m.**	
Node	Elevación	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión	Demanda	Presión
ID	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m	LPS	m
Junc 3	2530.0	0.08	71.15	0.06	71.4	0.15	69.5	0.17	68.82	0.15	69.01	0.14	69.25	0.12	69.25	0.05	71.42
Junc 1	2596.0	0	5.9	0	5.9	0	5.9	0	5.64	0	5.46	0	5.28	0	5.28	0	5.74
Junc n470	2530.0	0.24	71.13	0.19	71.39	0.46	69.37	0.5	68.67	0.46	68.88	0.42	69.15	0.36	69.15	0.14	71.43
Junc n469	2516.4	0.1	84.54	0.08	84.85	0.2	82.45	0.21	81.67	0.2	81.95	0.18	82.3	0.15	82.3	0.06	84.93
Junc n468	2533.1	0.16	67.98	0.13	68.24	0.31	66.26	0.34	65.56	0.31	65.77	0.28	66.03	0.24	66.03	0.1	68.28
Junc n467	2516.6	0.35	84.36	0.28	84.66	0.67	82.34	0.73	81.57	0.68	81.84	0.61	82.17	0.52	82.17	0.21	84.73
Junc n466	2517.4	0.01	83.58	0.01	83.89	0.02	81.5	0.03	80.71	0.02	80.99	0.02	81.34	0.02	81.34	0.01	83.97
Junc	2522.6	0.08	78.52	0.06	78.78	0.15	76.8	0.16	76.1	0.15	76.31	0.13	76.57	0.11	76.57	0.05	78.82

n465																	
Junc n464	2553.0	0	48.27	0	48.48	0	46.86	0	46.24	0	46.37	0	46.56	0	46.56	0	48.48
Junc n463	2558.6	0.02	42.61	0.02	42.84	0.04	41.09	0.04	40.45	0.04	40.61	0.03	40.82	0.03	40.82	0.01	42.85
Junc n462	2558.3	0.02	42.93	0.02	43.15	0.05	41.41	0.05	40.77	0.05	40.93	0.04	41.14	0.04	41.14	0.01	43.17
Junc n461	2565.5	0	36.15	0	36.24	0	35.54	0	35.12	0	35.08	0	35.06	0	35.06	0	36.15
Junc n460	2561.8	0.01	39.44	0.01	39.65	0.03	38.02	0.03	37.4	0.03	37.54	0.02	37.73	0.02	37.73	0.01	39.65
Junc n459	2531.4	0.18	69.79	0.15	70.02	0.35	68.28	0.38	67.63	0.35	67.79	0.32	68	0.27	68	0.11	70.03
Junc n458	2534.0	0.14	67.18	0.11	67.41	0.27	65.64	0.29	64.99	0.27	65.15	0.24	65.37	0.21	65.37	0.08	67.43
Junc n457	2537.0	0.03	64.16	0.02	64.39	0.06	62.63	0.06	61.98	0.06	62.14	0.05	62.36	0.04	62.36	0.02	64.4
Junc n456	2552.2	0.06	49.04	0.05	49.27	0.11	47.54	0.12	46.9	0.11	47.06	0.1	47.26	0.08	47.26	0.03	49.27
Junc n455	2541.0	0.11	60.32	0.09	60.52	0.21	58.92	0.23	58.31	0.21	58.44	0.19	58.62	0.16	58.62	0.07	60.52
Junc n454	2544.7	0.11	56.58	0.09	56.79	0.2	55.17	0.22	54.55	0.21	54.69	0.19	54.87	0.16	54.87	0.06	56.79
Junc n453	2545.0	0.1	56.28	0.08	56.48	0.18	54.92	0.2	54.32	0.19	54.44	0.17	54.61	0.14	54.61	0.06	56.47
Junc n452	2512.8	0.07	88.03	0.06	88.38	0.14	85.74	0.15	84.9	0.14	85.23	0.13	85.63	0.11	85.63	0.04	88.49
Junc n451	2554.5	0.17	46.86	0.13	47.05	0.32	45.55	0.35	44.95	0.32	45.07	0.29	45.22	0.25	45.22	0.1	47.04

Junc n450	2538.5	0.42	62.74	0.33	62.95	0.79	61.29	0.86	60.67	0.8	60.81	0.72	61	0.62	61	0.25	62.96
Junc n449	2554.2	0.11	47.12	0.08	47.33	0.2	45.72	0.22	45.1	0.2	45.24	0.18	45.42	0.16	45.42	0.06	47.33
Junc n448	2524.3	0.1	76.79	0.08	77.07	0.19	74.93	0.21	74.2	0.19	74.43	0.18	74.73	0.15	74.73	0.06	77.12
Junc n447	2564.1	0.02	36.81	0.01	37.16	0.03	34.54	0.03	33.71	0.03	34.03	0.03	34.43	0.03	34.43	0.01	37.26
Junc n446	2532.7	0.12	68.58	0.1	68.8	0.23	67.1	0.25	66.47	0.23	66.62	0.21	66.82	0.18	66.82	0.07	68.8
Junc n445	2513.9	0.07	87.02	0.06	87.33	0.14	84.98	0.15	84.21	0.14	84.48	0.13	84.82	0.11	84.82	0.04	87.41
Junc n444	2562.2	0.05	39.08	0.04	39.3	0.09	37.67	0.1	37.05	0.09	37.18	0.08	37.37	0.07	37.37	0.03	39.29
Junc n443	2541.8	0.02	59.43	0.01	59.65	0.04	58	0.04	57.37	0.04	57.51	0.03	57.7	0.03	57.7	0.01	59.65
Junc n442	2529.6	0.1	71.59	0.08	71.81	0.19	70.12	0.21	69.48	0.19	69.63	0.17	69.83	0.15	69.83	0.06	71.82
Junc n441	2515.6	0.25	85.27	0.2	85.62	0.47	83.02	0.51	82.19	0.47	82.51	0.43	82.9	0.37	82.9	0.15	85.72
Junc n440	2563.6	0.02	37.3	0.02	37.65	0.04	35.04	0.05	34.21	0.04	34.53	0.04	34.93	0.03	34.93	0.01	37.76
Junc n439	2512.8	0.21	88.26	0.17	88.52	0.4	86.54	0.44	85.84	0.41	86.05	0.37	86.31	0.31	86.31	0.13	88.56
Junc n438	2531.7	0.03	69.56	0.02	69.78	0.05	68.08	0.05	67.45	0.05	67.6	0.04	67.8	0.04	67.8	0.02	69.78
Junc n437	2535.0	0.13	66.25	0.1	66.46	0.25	64.79	0.27	64.16	0.25	64.3	0.23	64.5	0.19	64.5	0.08	66.47
Junc	2540.2	0.02	61.02	0.02	61.24	0.04	59.59	0.05	58.96	0.05	59.1	0.04	59.29	0.04	59.29	0.01	61.24

n436																	
Junc n435	2532.3	0.01	68.89	0.01	69.11	0.02	67.42	0.02	66.78	0.02	66.93	0.02	67.13	0.02	67.13	0.01	69.12
Junc n434	2554.5	0.01	46.91	0.01	47.08	0.02	45.76	0.03	45.21	0.02	45.29	0.02	45.41	0.02	45.41	0.01	47.04
Junc n433	2556.4	0.01	44.92	0	45.1	0.01	43.7	0.01	43.13	0.01	43.22	0.01	43.36	0.01	43.36	0	45.07
Junc n432	2544.8	0.13	56.36	0.1	56.62	0.25	54.64	0.27	53.94	0.25	54.14	0.23	54.4	0.19	54.4	0.08	56.65
Junc n431	2520.2	0.12	80.77	0.09	81.06	0.22	78.83	0.24	78.08	0.22	78.33	0.2	78.65	0.17	78.65	0.07	81.12
Junc n430	2545.3	0.01	55.95	0.01	56.16	0.03	54.57	0.03	53.96	0.03	54.09	0.02	54.27	0.02	54.27	0.01	56.15
Junc n429	2545.2	0	56.09	0	56.29	0	54.73	0	54.12	0	54.25	0	54.42	0	54.42	0	56.28
Junc n428	2528.7	0.24	72.48	0.19	72.72	0.46	70.85	0.51	70.18	0.47	70.36	0.42	70.6	0.36	70.6	0.15	72.74
Junc n427	2526.6	0.22	74.49	0.18	74.75	0.42	72.77	0.46	72.07	0.43	72.27	0.39	72.53	0.33	72.53	0.13	74.79
Junc n426	2519.7	0.27	81.31	0.21	81.59	0.51	79.45	0.56	78.72	0.52	78.96	0.47	79.25	0.4	79.25	0.16	81.64
Junc n425	2536.2	0.28	64.86	0.22	65.13	0.53	63.13	0.58	62.43	0.54	62.63	0.49	62.9	0.42	62.9	0.17	65.16
Junc n424	2549.4	0.2	51.77	0.16	52.01	0.38	50.19	0.42	49.53	0.39	49.7	0.35	49.92	0.3	49.92	0.12	52.02
Junc n423	2549.0	0.2	52.17	0.16	52.41	0.37	50.59	0.41	49.93	0.38	50.1	0.34	50.33	0.29	50.33	0.12	52.43
Junc n422	2564.3	0.02	36.59	0.02	36.94	0.05	34.33	0.05	33.49	0.05	33.82	0.04	34.21	0.04	34.21	0.01	37.04

Junc n421	2524.9	0.21	76.18	0.17	76.47	0.4	74.32	0.44	73.58	0.41	73.82	0.37	74.11	0.31	74.11	0.13	76.52
Junc n420	2526.2	0.12	74.71	0.1	75.04	0.23	72.57	0.25	71.76	0.23	72.06	0.21	72.43	0.18	72.43	0.07	75.12
Junc n419	2535.1	0.38	66.05	0.3	66.31	0.72	64.29	0.78	63.58	0.73	63.79	0.66	64.06	0.56	64.06	0.23	66.35
Junc n418	2553.2	0.14	47.77	0.11	48.07	0.27	45.77	0.3	45	0.27	45.27	0.25	45.6	0.21	45.6	0.09	48.14
Junc n417	2562.5	0.03	38.76	0.03	38.97	0.06	37.34	0.07	36.72	0.06	36.86	0.05	37.05	0.05	37.05	0.02	38.97
Junc n416	2560.7	0.04	40.62	0.03	40.83	0.07	39.2	0.07	38.58	0.07	38.72	0.06	38.9	0.05	38.9	0.02	40.82
Junc n415	2523.9	0.12	77.2	0.09	77.45	0.22	75.54	0.24	74.87	0.23	75.05	0.2	75.3	0.17	75.3	0.07	77.47
Junc n414	2534.4	0.4	66.75	0.31	67	0.75	65.11	0.82	64.44	0.76	64.62	0.69	64.86	0.59	64.86	0.24	67.02
Junc n413	2515.9	0.07	85.25	0.05	85.51	0.13	83.52	0.14	82.82	0.13	83.03	0.12	83.29	0.1	83.29	0.04	85.55
Junc n412	2533.2	0.18	67.93	0.14	68.19	0.34	66.2	0.37	65.51	0.34	65.71	0.31	65.97	0.26	65.97	0.11	68.22
Junc n411	2552.4	0.12	48.66	0.1	48.95	0.23	46.76	0.26	46.02	0.24	46.26	0.21	46.57	0.18	46.57	0.07	49
Junc n410	2544.3	0.22	56.76	0.18	57.04	0.42	54.94	0.46	54.22	0.43	54.45	0.38	54.73	0.33	54.73	0.13	57.08
Junc n409	2538.9	0.37	62.29	0.3	62.54	0.71	60.63	0.77	59.95	0.72	60.14	0.65	60.39	0.55	60.39	0.22	62.56
Junc n408	2545.2	0.18	56.03	0.14	56.26	0.34	54.5	0.37	53.85	0.34	54.01	0.31	54.22	0.26	54.22	0.11	56.27
Junc	2550.3	0.17	50.88	0.14	51.11	0.33	49.34	0.36	48.69	0.34	48.85	0.3	49.07	0.26	49.07	0.1	51.12

n407																	
Junc n406	2541.4	0.17	59.8	0.13	60.03	0.32	58.26	0.35	57.61	0.32	57.77	0.29	57.99	0.25	57.99	0.1	60.04
Junc n405	2512.8	0.28	88.02	0.22	88.36	0.54	85.75	0.59	84.92	0.54	85.24	0.49	85.64	0.42	85.64	0.17	88.46
Junc n404	2503.3	0.45	95	0.36	96.22	0.86	87.23	0.94	85.03	0.87	86.54	0.79	88.3	0.67	88.3	0.27	97
Junc n403	2518.7	0.09	82.22	0.07	82.56	0.17	80	0.19	79.17	0.17	79.49	0.16	79.87	0.13	79.87	0.05	82.66
Junc n402	2516.2	0.16	84.68	0.13	85.02	0.31	82.41	0.34	81.58	0.31	81.9	0.28	82.3	0.24	82.3	0.1	85.12
Junc n401	2537.7	0.07	63.37	0.06	63.65	0.14	61.51	0.15	60.78	0.14	61.02	0.13	61.31	0.11	61.31	0.04	63.7
Junc n400	2529.2	0.14	71.94	0.11	72.2	0.27	70.2	0.3	69.5	0.28	69.7	0.25	69.97	0.21	69.97	0.09	72.24
Junc n399	2539.4	0.26	61.56	0.2	61.85	0.49	59.59	0.53	58.84	0.49	59.09	0.45	59.41	0.38	59.41	0.15	61.92
Junc n398	2548.0	0.2	53.33	0.16	53.52	0.38	52.05	0.41	51.47	0.38	51.57	0.35	51.72	0.3	51.72	0.12	53.5
Junc n397	2525.6	0.2	75.57	0.16	75.81	0.39	73.97	0.42	73.31	0.39	73.48	0.35	73.71	0.3	73.71	0.12	75.83
Junc n396	2545.8	0.13	55.52	0.1	55.71	0.25	54.2	0.27	53.6	0.25	53.72	0.23	53.88	0.2	53.88	0.08	55.7
Junc n395	2506.0	0.26	93.27	0.2	94.15	0.48	87.57	0.53	85.88	0.49	86.95	0.44	88.19	0.38	88.19	0.15	94.67
Junc n394	2498.5	0.17	100.73	0.13	101.61	0.32	95.03	0.35	93.34	0.33	94.41	0.3	95.65	0.25	95.65	0.1	102.13
Junc n393	2528.9	0.13	72.32	0.11	72.56	0.26	70.73	0.28	70.07	0.26	70.24	0.23	70.47	0.2	70.47	0.08	72.57

Junc n392	2544.1	0.36	57.12	0.29	57.36	0.68	55.52	0.74	54.85	0.69	55.03	0.62	55.26	0.53	55.26	0.21	57.38
Junc n391	2539.8	0.25	61.49	0.2	61.7	0.47	60.03	0.51	59.41	0.47	59.55	0.43	59.74	0.37	59.74	0.15	61.71
Junc n390	2518.4	0.12	82.55	0.09	82.86	0.22	80.46	0.24	79.68	0.22	79.96	0.2	80.31	0.17	80.31	0.07	82.94
Junc n389	2522.0	0.23	79.07	0.18	79.34	0.43	77.24	0.47	76.51	0.44	76.74	0.4	77.03	0.34	77.03	0.14	79.39
Junc n388	2523.8	0.1	77.35	0.08	77.61	0.18	75.61	0.2	74.91	0.19	75.12	0.17	75.38	0.14	75.38	0.06	77.64
Junc n387	2553.0	0.01	48.27	0.01	48.48	0.03	46.86	0.03	46.24	0.03	46.37	0.02	46.56	0.02	46.56	0.01	48.48
Junc n386	2524.0	0.24	76.9	0.19	77.23	0.45	74.71	0.5	73.89	0.46	74.2	0.42	74.58	0.36	74.58	0.14	77.32
Junc n385	2547.5	0.67	53.46	0.53	53.77	1.28	51.46	1.39	50.69	1.29	50.96	1.17	51.29	1	51.29	0.4	53.84
Junc n384	2542.3	0.19	58.98	0.15	59.21	0.36	57.5	0.39	56.86	0.36	57.01	0.33	57.22	0.28	57.22	0.11	59.21
Junc n383	2535.8	0.09	65.31	0.07	65.57	0.16	63.55	0.18	62.85	0.17	63.06	0.15	63.33	0.13	63.33	0.05	65.61
Junc n382	2540.2	0.18	61.04	0.15	61.25	0.35	59.6	0.38	58.98	0.35	59.12	0.32	59.31	0.27	59.31	0.11	61.25
Junc n381	2544.5	0.18	56.74	0.15	56.95	0.35	55.31	0.38	54.69	0.35	54.83	0.32	55.01	0.27	55.01	0.11	56.95
Junc n380	2542.5	0.14	58.72	0.11	58.93	0.27	57.27	0.3	56.65	0.28	56.79	0.25	56.98	0.21	56.98	0.09	58.93
Junc n379	2539.7	0.04	61.53	0.03	61.75	0.08	60.09	0.09	59.47	0.08	59.61	0.07	59.8	0.06	59.8	0.03	61.75
Junc	2504.1	0.14	96.81	0.11	97.13	0.27	94.67	0.3	93.87	0.27	94.16	0.25	94.53	0.21	94.53	0.09	97.22

n378																	
Junc n377	2516.3	0.06	84.66	0.05	84.97	0.12	82.57	0.13	81.79	0.12	82.07	0.11	82.42	0.09	82.42	0.04	85.05
Junc n376	2546.2	0.09	55.08	0.07	55.29	0.17	53.65	0.18	53.03	0.17	53.17	0.15	53.36	0.13	53.36	0.05	55.29
Junc n375	2509.0	0.34	91.92	0.27	92.26	0.65	89.73	0.7	88.92	0.65	89.22	0.59	89.6	0.5	89.6	0.2	92.35
Junc n374	2517.6	0.29	83.32	0.23	83.64	0.55	81.19	0.6	80.39	0.55	80.68	0.5	81.05	0.43	81.05	0.17	83.73
Junc n373	2523.1	0.25	77.99	0.2	78.25	0.48	76.26	0.52	75.56	0.48	75.76	0.44	76.03	0.37	76.03	0.15	78.29
Junc n372	2546.1	0.28	55.28	0.22	55.47	0.54	54.02	0.59	53.44	0.54	53.54	0.49	53.69	0.42	53.69	0.17	55.45
Junc n371	2556.1	0.21	45.11	0.16	45.33	0.39	43.63	0.43	42.99	0.4	43.14	0.36	43.34	0.31	43.34	0.12	45.34
Junc n370	2554.7	0.3	46.57	0.24	46.8	0.58	45.06	0.63	44.41	0.58	44.57	0.53	44.78	0.45	44.78	0.18	46.81
Junc n369	2557.1	0.12	44.17	0.09	44.4	0.22	42.66	0.24	42.01	0.22	42.17	0.2	42.38	0.17	42.38	0.07	44.41
Junc n368	2520.3	0.16	80.69	0.13	80.98	0.31	78.75	0.34	78	0.31	78.25	0.28	78.56	0.24	78.56	0.1	81.04
Junc n367	2509.9	0.09	91.11	0.07	91.4	0.16	89.17	0.18	88.42	0.16	88.67	0.15	88.99	0.13	88.99	0.05	91.47
Junc n366	2528.6	0.2	72.62	0.16	72.85	0.38	71.05	0.41	70.4	0.38	70.56	0.35	70.79	0.3	70.79	0.12	72.87
Junc n365	2540.4	0.19	60.7	0.15	60.97	0.36	58.93	0.39	58.23	0.36	58.44	0.33	58.71	0.28	58.71	0.11	61.01
Junc n364	2540.0	0.11	61.07	0.09	61.34	0.21	59.3	0.23	58.59	0.22	58.81	0.19	59.08	0.17	59.08	0.07	61.38

Junc n363	2539.2	0.18	61.92	0.14	62.18	0.34	60.2	0.38	59.5	0.35	59.71	0.32	59.97	0.27	59.97	0.11	62.22
Junc n362	2540.4	0.29	60.71	0.23	60.98	0.55	58.95	0.6	58.24	0.55	58.46	0.5	58.73	0.43	58.73	0.17	61.02
Junc n361	2528.8	0.33	72.25	0.26	72.53	0.63	70.39	0.69	69.66	0.64	69.89	0.58	70.19	0.49	70.19	0.2	72.58
Junc n360	2554.6	0.03	46.73	0.03	46.91	0.06	45.48	0.07	44.9	0.06	45	0.06	45.14	0.05	45.14	0.02	46.89
Junc n359	2547.9	0.18	53.17	0.15	53.45	0.35	51.28	0.38	50.55	0.35	50.78	0.32	51.09	0.27	51.09	0.11	53.51
Junc n358	2526.1	0.43	75.02	0.34	75.29	0.82	73.26	0.9	72.55	0.83	72.76	0.75	73.04	0.64	73.04	0.26	75.33
Junc n357	2523.7	0.19	77.28	0.15	77.59	0.36	75.26	0.39	74.49	0.36	74.76	0.33	75.09	0.28	75.09	0.11	77.66
Junc n356	2524.0	0.3	77.09	0.24	77.36	0.57	75.29	0.62	74.57	0.58	74.79	0.52	75.07	0.44	75.07	0.18	77.4
Junc n355	2526.4	0.41	74.74	0.32	75	0.78	72.99	0.85	72.29	0.79	72.5	0.71	72.77	0.61	72.77	0.24	75.03
Junc n354	2521.4	0.25	79.64	0.2	79.93	0.47	77.68	0.51	76.92	0.48	77.18	0.43	77.5	0.37	77.5	0.15	79.99
Junc n353	2526.4	0.11	74.55	0.08	74.88	0.2	72.42	0.22	71.63	0.2	71.92	0.18	72.28	0.16	72.28	0.06	74.96
Junc n352	2529.8	0.1	71.42	0.08	71.64	0.19	69.94	0.2	69.31	0.19	69.46	0.17	69.66	0.15	69.66	0.06	71.65
Junc n351	2531.3	0.11	69.9	0.09	70.12	0.21	68.42	0.23	67.79	0.22	67.94	0.19	68.14	0.17	68.14	0.07	70.12
Junc n350	2551.5	0.14	49.53	0.11	49.82	0.27	47.63	0.3	46.89	0.28	47.13	0.25	47.44	0.21	47.44	0.09	49.88
Junc	2543.0	0.09	58.08	0.07	58.36	0.18	56.18	0.19	55.45	0.18	55.69	0.16	55.99	0.14	55.99	0.06	58.42

n349																	
Junc n348	2528.7	0.19	72.42	0.15	72.66	0.37	70.77	0.4	70.09	0.37	70.28	0.33	70.52	0.29	70.52	0.12	72.69
Junc n347	2516.2	0.22	84.72	0.17	85.03	0.41	82.66	0.45	81.88	0.42	82.15	0.38	82.5	0.32	82.5	0.13	85.11
Junc n346	2505.9	0.2	94.99	0.15	95.31	0.37	92.87	0.4	92.08	0.38	92.37	0.34	92.73	0.29	92.73	0.12	95.39
Junc n345	2517.1	0.23	83.84	0.18	84.17	0.43	81.65	0.47	80.84	0.44	81.14	0.4	81.52	0.34	81.52	0.14	84.27
Junc n344	2556.1	0.17	45.27	0.14	45.46	0.33	44.02	0.36	43.44	0.33	43.54	0.3	43.68	0.26	43.68	0.1	45.44
Junc n343	2532.1	0.15	69.08	0.12	69.33	0.28	67.42	0.31	66.74	0.28	66.93	0.26	67.18	0.22	67.18	0.09	69.36
Junc n342	2537.7	0.11	63.4	0.09	63.65	0.21	61.73	0.22	61.05	0.21	61.24	0.19	61.49	0.16	61.49	0.06	63.68
Junc n341	2529.2	0.1	72.07	0.08	72.29	0.19	70.59	0.21	69.95	0.2	70.1	0.18	70.3	0.15	70.3	0.06	72.29
Junc n340	2530.6	0.07	70.63	0.05	70.85	0.13	69.16	0.14	68.52	0.13	68.67	0.12	68.87	0.1	68.87	0.04	70.86
Junc n339	2550.4	0.19	50.79	0.15	51.03	0.36	49.24	0.39	48.59	0.36	48.75	0.33	48.97	0.28	48.97	0.11	51.04
Junc n338	2540.1	0.39	61.02	0.31	61.28	0.73	59.36	0.8	58.67	0.74	58.87	0.67	59.11	0.57	59.11	0.23	61.3
Junc n337	2551.0	0.19	50.18	0.15	50.41	0.37	48.66	0.4	48.02	0.37	48.18	0.34	48.39	0.29	48.39	0.12	50.42
Junc n336	2548.0	0.2	53.33	0.16	53.52	0.38	52.05	0.41	51.47	0.38	51.57	0.34	51.72	0.29	51.72	0.12	53.5
Junc n335	2543.5	0.18	57.78	0.15	58	0.35	56.33	0.38	55.7	0.35	55.85	0.32	56.04	0.27	56.04	0.11	58

Junc n334	2528.1	0.14	73.06	0.11	73.3	0.26	71.45	0.29	70.78	0.27	70.96	0.24	71.19	0.21	71.19	0.08	73.32
Junc n333	2521.6	0.23	79.26	0.18	79.6	0.43	77.04	0.47	76.22	0.44	76.53	0.4	76.92	0.34	76.92	0.14	79.69
Junc n332	2538.0	0.36	63.22	0.29	63.45	0.69	61.72	0.75	61.08	0.7	61.24	0.63	61.44	0.54	61.44	0.22	63.46
Junc n331	2542.1	0.2	59.09	0.16	59.32	0.37	57.57	0.41	56.92	0.38	57.08	0.34	57.3	0.29	57.3	0.12	59.33
Junc n330	2545.8	0.37	55.46	0.3	55.69	0.71	53.94	0.77	53.3	0.72	53.46	0.65	53.67	0.55	53.67	0.22	55.7
Junc n329	2530.2	0.2	70.97	0.16	71.2	0.38	69.45	0.41	68.8	0.38	68.96	0.35	69.17	0.3	69.17	0.12	71.21
Junc n328	2516.5	0.1	84.46	0.08	84.78	0.19	82.4	0.21	81.62	0.19	81.9	0.17	82.24	0.15	82.24	0.06	84.85
Junc n327	2530.2	0.46	70.83	0.36	71.13	0.87	68.9	0.95	68.15	0.88	68.4	0.8	68.71	0.68	68.71	0.27	71.19
Junc n326	2524.2	0.38	76.82	0.3	77.11	0.73	74.93	0.8	74.19	0.74	74.43	0.67	74.74	0.57	74.74	0.23	77.16
Junc n325	2531.5	0.39	69.6	0.31	69.88	0.75	67.77	0.81	67.04	0.76	67.27	0.68	67.56	0.58	67.56	0.24	69.93
Junc n324	2534.3	0.39	66.79	0.31	67.05	0.74	65.07	0.81	64.37	0.75	64.57	0.68	64.84	0.58	64.84	0.23	67.08
Junc n323	2489.9	1.04	108.2	0.83	109.46	1.98	100.16	2.16	97.89	2	99.46	1.81	101.29	1.55	101.29	0.62	110.27
Junc n322	2493.8	0.14	104.56	0.11	105.76	0.27	96.9	0.3	94.73	0.28	96.22	0.25	97.95	0.21	97.95	0.09	106.52
Junc n321	2542.8	0.11	58.24	0.09	58.52	0.22	56.36	0.24	55.62	0.22	55.86	0.2	56.16	0.17	56.16	0.07	58.58
Junc	2540.0	0.06	61.1	0.05	61.38	0.12	59.23	0.13	58.5	0.12	58.73	0.11	59.03	0.09	59.03	0.04	61.43

n320																	
Junc n319	2553.4	0.21	47.88	0.17	48.07	0.4	46.58	0.44	45.99	0.4	46.1	0.37	46.26	0.31	46.26	0.13	48.06
Junc n318	2537.7	0.38	63.6	0.3	63.8	0.72	62.22	0.79	61.61	0.73	61.73	0.66	61.91	0.56	61.91	0.23	63.8
Junc n317	2544.3	0.35	57.01	0.28	57.22	0.67	55.61	0.73	55	0.68	55.13	0.61	55.31	0.52	55.31	0.21	57.22
Junc n316	2525.6	0.23	75.62	0.18	75.84	0.44	74.13	0.48	73.49	0.44	73.65	0.4	73.85	0.34	73.85	0.14	75.85
Junc n315	2544.8	0.01	56.51	0.01	56.7	0.02	55.23	0.02	54.65	0.02	54.75	0.01	54.9	0.01	54.9	0	56.69
Junc n314	2543.7	0.12	57.63	0.1	57.81	0.23	56.47	0.25	55.92	0.23	56	0.21	56.12	0.18	56.12	0.07	57.77
Junc n313	2554.8	0.02	46.63	0.02	46.79	0.04	45.51	0.05	44.97	0.05	45.04	0.04	45.15	0.04	45.15	0.01	46.76
Junc n312	2540.0	0.23	61.32	0.19	61.52	0.44	59.99	0.48	59.39	0.45	59.51	0.41	59.67	0.35	59.67	0.14	61.51
Junc n311	2541.7	0.2	59.59	0.16	59.79	0.39	58.26	0.42	57.66	0.39	57.78	0.35	57.94	0.3	57.94	0.12	59.77
Junc n310	2544.7	0.31	56.57	0.25	56.77	0.59	55.26	0.65	54.67	0.6	54.78	0.54	54.94	0.46	54.94	0.19	56.75
Junc n309	2530.0	0.15	71.17	0.12	71.41	0.29	69.57	0.31	68.9	0.29	69.08	0.26	69.31	0.22	69.31	0.09	71.43
Junc n308	2530.4	0.4	70.79	0.32	71.03	0.76	69.19	0.83	68.53	0.77	68.7	0.69	68.93	0.59	68.93	0.24	71.05
Junc n307	2553.0	0.39	48.28	0.31	48.49	0.73	46.87	0.8	46.25	0.74	46.39	0.67	46.57	0.57	46.57	0.23	48.48
Junc n306	2541.0	0.35	60.29	0.28	60.5	0.67	58.87	0.73	58.26	0.68	58.39	0.61	58.58	0.52	58.58	0.21	60.5

Junc n305	2536.0	0.39	65.2	0.31	65.42	0.74	63.76	0.8	63.13	0.75	63.27	0.67	63.47	0.58	63.47	0.23	65.42
Junc n304	2524.0	0.18	77.05	0.14	77.34	0.33	75.2	0.36	74.47	0.34	74.7	0.3	74.99	0.26	74.99	0.1	77.39
Junc n303	2544.9	0.09	56.38	0.07	56.6	0.18	54.94	0.19	54.31	0.18	54.45	0.16	54.65	0.14	54.65	0.06	56.6
Junc n302	2511.7	0.09	89.11	0.07	89.46	0.16	86.82	0.18	85.98	0.17	86.31	0.15	86.71	0.13	86.71	0.05	89.57
Junc n301	2511.9	0.04	88.9	0.03	89.25	0.08	86.61	0.09	85.77	0.08	86.1	0.07	86.5	0.06	86.5	0.03	89.36
Junc n300	2559.4	0.16	41.92	0.13	42.11	0.3	40.66	0.33	40.09	0.31	40.19	0.28	40.33	0.24	40.33	0.1	42.09
Junc n299	2555.1	0.33	46.27	0.27	46.47	0.63	44.98	0.69	44.39	0.64	44.5	0.58	44.65	0.5	44.65	0.2	46.45
Junc n298	2547.5	0.22	53.5	0.18	53.81	0.43	51.46	0.46	50.68	0.43	50.95	0.39	51.29	0.33	51.29	0.13	53.88
Junc n297	2550.2	0.19	51.01	0.15	51.24	0.35	49.49	0.39	48.84	0.36	49	0.32	49.21	0.28	49.21	0.11	51.25
Junc n296	2545.7	0.23	55.59	0.18	55.8	0.44	54.23	0.48	53.62	0.44	53.75	0.4	53.92	0.34	53.92	0.14	55.79
Junc n295	2530.4	0.39	70.67	0.31	70.93	0.73	68.91	0.8	68.2	0.74	68.42	0.67	68.69	0.57	68.69	0.23	70.97
Junc n294	2539.0	0.18	62.1	0.15	62.36	0.35	60.33	0.38	59.62	0.35	59.83	0.32	60.11	0.27	60.11	0.11	62.41
Junc n293	2536.1	0.18	65.13	0.14	65.36	0.35	63.57	0.38	62.91	0.35	63.08	0.32	63.3	0.27	63.3	0.11	65.38
Junc n292	2482.6	1.2	117.83	0.95	118.31	2.27	114.76	2.48	113.73	2.3	114.22	2.08	114.82	1.78	114.82	0.72	118.51
Junc	2553.5	0.14	47.63	0.11	47.9	0.26	45.85	0.28	45.14	0.26	45.35	0.24	45.63	0.2	45.63	0.08	47.94

n291																	
Junc n290	2527.7	0.17	73.37	0.14	73.63	0.33	71.63	0.36	70.93	0.33	71.13	0.3	71.4	0.26	71.4	0.1	73.67
Junc n289	2542.1	0.2	59.11	0.15	59.34	0.37	57.57	0.4	56.92	0.37	57.08	0.34	57.3	0.29	57.3	0.12	59.36
Junc n288	2537.5	0.26	63.69	0.2	63.93	0.49	62.15	0.53	61.5	0.49	61.66	0.44	61.88	0.38	61.88	0.15	63.94
Junc n287	2524.3	0.21	76.81	0.17	77.06	0.41	75.15	0.44	74.47	0.41	74.66	0.37	74.91	0.32	74.91	0.13	77.08
Junc n286	2527.4	0.15	73.66	0.12	73.93	0.29	71.92	0.31	71.22	0.29	71.43	0.26	71.69	0.22	71.69	0.09	73.97
Junc n285	2551.2	0.2	49.59	0.16	49.97	0.37	47.16	0.41	46.29	0.38	46.65	0.34	47.08	0.29	47.08	0.12	50.1
Junc n284	2553.5	0.22	47.48	0.18	47.79	0.42	45.47	0.46	44.71	0.43	44.97	0.39	45.3	0.33	45.3	0.13	47.86
Junc n283	2512.9	0.17	87.96	0.13	88.31	0.31	85.7	0.34	84.87	0.32	85.19	0.29	85.58	0.25	85.58	0.1	88.41
Junc n282	2533.8	0.25	67.42	0.2	67.64	0.48	65.93	0.52	65.3	0.49	65.45	0.44	65.65	0.37	65.65	0.15	67.65
Junc n281	2531.4	0.22	69.75	0.17	69.99	0.42	68.18	0.46	67.52	0.42	67.69	0.38	67.91	0.33	67.91	0.13	70.01
Junc n280	2545.7	0.2	55.45	0.16	55.68	0.38	53.88	0.41	53.23	0.38	53.39	0.35	53.62	0.3	53.62	0.12	55.7
Junc n279	2556.5	0.19	44.77	0.15	44.99	0.36	43.26	0.39	42.61	0.36	42.77	0.33	42.98	0.28	42.98	0.11	45.01
Junc n278	2557.9	0.16	43.36	0.13	43.57	0.31	41.95	0.34	41.33	0.32	41.46	0.29	41.65	0.24	41.65	0.1	43.57
Junc n277	2550.2	0.38	51.1	0.3	51.32	0.72	49.65	0.79	49.02	0.73	49.16	0.66	49.36	0.56	49.36	0.23	51.32

Junc n276	2548.6	0.39	52.63	0.31	52.85	0.74	51.13	0.81	50.49	0.75	50.64	0.68	50.85	0.58	50.85	0.23	52.86
Junc n275	2543.3	0.3	57.89	0.24	58.12	0.58	56.39	0.63	55.75	0.58	55.91	0.53	56.11	0.45	56.11	0.18	58.12
Junc n274	2546.6	0.29	54.58	0.23	54.81	0.56	53.08	0.61	52.44	0.56	52.6	0.51	52.8	0.43	52.8	0.18	54.82
Junc n273	2539.0	0.36	62.25	0.29	62.48	0.69	60.75	0.75	60.11	0.7	60.26	0.63	60.47	0.54	60.47	0.22	62.48
Junc n272	2553.1	0.13	48.03	0.1	48.28	0.24	46.34	0.26	45.65	0.24	45.85	0.22	46.1	0.19	46.1	0.08	48.31
Junc n271	2541.3	0.38	59.79	0.3	60.04	0.72	58.1	0.79	57.41	0.73	57.61	0.66	57.86	0.57	57.86	0.23	60.07
Junc n270	2528.8	0.44	72.39	0.35	72.63	0.84	70.76	0.92	70.09	0.85	70.27	0.77	70.51	0.66	70.51	0.27	72.66
Junc n269	2529.7	0.39	71.44	0.31	71.67	0.75	69.85	0.82	69.19	0.76	69.37	0.69	69.59	0.59	69.59	0.24	71.69
Junc n268	2509.7	0.77	91.15	0.61	91.49	1.47	88.88	1.6	88.05	1.49	88.37	1.34	88.77	1.15	88.77	0.46	91.59
Junc n267	2502.9	0.2	97.96	0.16	98.3	0.37	95.72	0.41	94.9	0.38	95.21	0.34	95.6	0.29	95.6	0.12	98.4
Junc n266	2541.9	0.05	59.35	0.04	59.57	0.09	57.92	0.1	57.29	0.09	57.44	0.08	57.63	0.07	57.63	0.03	59.57
Junc n265	2511.4	0.12	89.51	0.09	89.85	0.22	87.27	0.24	86.44	0.23	86.76	0.2	87.15	0.17	87.15	0.07	89.95
Junc n264	2556.6	0.11	44.34	0.09	44.67	0.22	42.17	0.24	41.36	0.22	41.66	0.2	42.03	0.17	42.03	0.07	44.77
Junc n263	2550.4	0.05	50.91	0.04	51.12	0.1	49.48	0.11	48.86	0.1	49	0.09	49.18	0.08	49.18	0.03	51.12
Junc	2546.2	0.22	55.09	0.17	55.3	0.41	53.67	0.45	53.04	0.42	53.18	0.38	53.37	0.32	53.37	0.13	55.3

n262																	
Junc n261	2545.4	0.16	55.94	0.12	56.14	0.3	54.62	0.32	54.02	0.3	54.14	0.27	54.3	0.23	54.3	0.09	56.13
Junc n260	2546.5	0.01	54.71	0.01	54.92	0.03	53.26	0.03	52.64	0.03	52.78	0.03	52.97	0.02	52.97	0.01	54.92
Junc n259	2530.4	0.07	70.77	0.05	71	0.13	69.26	0.14	68.62	0.13	68.77	0.12	68.98	0.1	68.98	0.04	71.01
Junc n258	2549.3	0.16	52.01	0.12	52.22	0.29	50.57	0.32	49.95	0.3	50.09	0.27	50.28	0.23	50.28	0.09	52.22
Junc n257	2550.1	0.07	51.13	0.05	51.35	0.13	49.69	0.14	49.06	0.13	49.21	0.12	49.4	0.1	49.4	0.04	51.35
Junc n256	2545.4	0.15	55.86	0.12	56.08	0.28	54.42	0.31	53.8	0.28	53.94	0.26	54.13	0.22	54.13	0.09	56.08
Junc n255	2542.7	0.38	58.53	0.3	58.76	0.72	56.99	0.79	56.33	0.73	56.5	0.66	56.72	0.56	56.72	0.23	58.77
Junc n254	2525.7	0.19	75.33	0.15	75.6	0.36	73.51	0.39	72.79	0.37	73.01	0.33	73.3	0.28	73.3	0.11	75.65
Junc n253	2553.3	0.09	47.92	0.07	48.13	0.16	46.48	0.18	45.85	0.17	45.99	0.15	46.18	0.13	46.18	0.05	48.13
Junc n252	2550.2	0.2	51.04	0.16	51.27	0.38	49.52	0.41	48.87	0.38	49.03	0.34	49.24	0.29	49.24	0.12	51.28
Junc n251	2536.6	0.35	64.54	0.27	64.78	0.66	62.94	0.72	62.28	0.66	62.45	0.6	62.68	0.51	62.68	0.21	64.8
Junc n250	2542.1	0.2	59.02	0.16	59.27	0.38	57.36	0.41	56.67	0.38	56.86	0.34	57.11	0.29	57.11	0.12	59.3
Junc n249	2545.4	0.11	55.9	0.09	56.11	0.21	54.51	0.23	53.9	0.21	54.03	0.19	54.21	0.16	54.21	0.07	56.1
Junc n248	2545.4	0.05	55.86	0.04	56.07	0.09	54.48	0.1	53.87	0.09	54	0.08	54.17	0.07	54.17	0.03	56.06

Junc n247	2545.4	0.13	55.85	0.11	56.06	0.25	54.47	0.27	53.86	0.25	53.99	0.23	54.17	0.2	54.17	0.08	56.05
Junc n246	2553.8	0.13	47.62	0.1	47.78	0.25	46.53	0.27	46	0.25	46.06	0.23	46.16	0.2	46.16	0.08	47.74
Junc n245	2545.2	0	56.1	0	56.3	0	54.75	0	54.14	0	54.26	0	54.44	0	54.44	0	56.3
Junc n244	2546.8	0.17	54.52	0.14	54.7	0.33	53.29	0.36	52.72	0.33	52.82	0.3	52.95	0.25	52.95	0.1	54.67
Junc n243	2546.7	0.07	54.66	0.06	54.85	0.14	53.43	0.15	52.86	0.14	52.95	0.12	53.09	0.11	53.09	0.04	54.82
Junc n242	2539.4	0.19	61.77	0.15	62	0.36	60.24	0.4	59.59	0.37	59.75	0.33	59.97	0.28	59.97	0.11	62.01
Junc n241	2532.9	0.39	68.31	0.31	68.54	0.74	66.75	0.81	66.09	0.75	66.26	0.68	66.48	0.58	66.48	0.23	68.55
Junc n240	2544.1	0.34	57.21	0.27	57.41	0.65	55.93	0.71	55.35	0.66	55.45	0.6	55.61	0.51	55.61	0.21	57.39
Junc n239	2546.7	0.06	54.67	0.05	54.86	0.12	53.43	0.13	52.85	0.12	52.95	0.11	53.09	0.09	53.09	0.04	54.83
Junc n238	2537.8	0.04	63.38	0.03	63.61	0.07	61.85	0.07	61.21	0.07	61.37	0.06	61.58	0.05	61.58	0.02	63.62
Junc n237	2557.1	0.08	44.17	0.06	44.38	0.15	42.75	0.17	42.14	0.15	42.27	0.14	42.46	0.12	42.46	0.05	44.38
Junc n236	2562.4	0	38.87	0	39.09	0	37.46	0	36.84	0	36.98	0	37.16	0	37.16	0	39.08
Junc n235	2557.1	0.09	44.18	0.07	44.4	0.18	42.77	0.19	42.15	0.18	42.28	0.16	42.47	0.14	42.47	0.06	44.39
Junc n234	2548.1	0.1	53.19	0.08	53.41	0.19	51.73	0.21	51.1	0.19	51.25	0.17	51.44	0.15	51.44	0.06	53.41
Junc	2541.9	0.2	59.36	0.16	59.58	0.38	57.86	0.41	57.22	0.38	57.37	0.35	57.58	0.3	57.58	0.12	59.59

n233																	
Junc n232	2549.3	0.11	51.9	0.09	52.13	0.21	50.4	0.23	49.76	0.21	49.92	0.19	50.12	0.16	50.12	0.07	52.14
Junc n231	2560.0	0.21	41.23	0.16	41.46	0.39	39.72	0.43	39.07	0.4	39.23	0.36	39.44	0.31	39.44	0.12	41.47
Junc n230	2562.5	0.31	38.87	0.24	39.06	0.58	37.56	0.63	36.97	0.59	37.08	0.53	37.24	0.45	37.24	0.18	39.05
Junc n229	2564.0	0.08	37.35	0.06	37.54	0.15	36.04	0.16	35.45	0.15	35.56	0.14	35.72	0.12	35.72	0.05	37.53
Junc n228	2562.6	0	38.66	0	38.87	0	37.25	0	36.63	0	36.76	0	36.95	0	36.95	0	38.87
Junc n227	2563.1	0.06	37.89	0.04	38.21	0.11	35.79	0.12	35	0.11	35.29	0.1	35.64	0.08	35.64	0.03	38.29
Junc n226	2557.0	0.06	43.96	0.05	44.28	0.12	41.86	0.13	41.07	0.12	41.36	0.11	41.71	0.1	41.71	0.04	44.36
Junc n225	2557.1	0.11	44.09	0.08	44.32	0.2	42.58	0.22	41.94	0.2	42.09	0.19	42.3	0.16	42.3	0.06	44.33
Junc n224	2551.0	0.11	50.23	0.09	50.46	0.2	48.74	0.22	48.1	0.21	48.25	0.19	48.46	0.16	48.46	0.06	50.46
Junc n223	2551.0	0.1	50.19	0.08	50.41	0.19	48.69	0.21	48.05	0.19	48.21	0.18	48.41	0.15	48.41	0.06	50.42
Junc n222	2551.3	0.2	49.94	0.16	50.16	0.38	48.48	0.41	47.84	0.38	47.99	0.35	48.19	0.29	48.19	0.12	50.17
Junc n221	2559.6	0.2	41.69	0.16	41.9	0.37	40.21	0.41	39.57	0.38	39.72	0.34	39.93	0.29	39.93	0.12	41.91
Junc n220	2545.2	0.2	55.98	0.16	56.2	0.37	54.48	0.4	53.84	0.38	53.99	0.34	54.2	0.29	54.2	0.12	56.21
Junc n219	2548.2	0.11	53.02	0.09	53.24	0.2	51.52	0.22	50.88	0.21	51.03	0.19	51.24	0.16	51.24	0.06	53.25

Junc n218	2546.0	0.08	55.27	0.06	55.49	0.14	53.8	0.16	53.16	0.15	53.31	0.13	53.51	0.11	53.51	0.05	55.5
Junc n217	2545.5	0.18	55.79	0.14	56	0.34	54.39	0.37	53.77	0.35	53.91	0.31	54.09	0.27	54.09	0.11	56
Junc n216	2540.5	0.2	60.72	0.16	60.95	0.38	59.24	0.41	58.6	0.38	58.75	0.35	58.96	0.29	58.96	0.12	60.95
Junc n215	2546.0	0.11	55.27	0.09	55.49	0.21	53.79	0.23	53.15	0.21	53.3	0.19	53.5	0.16	53.5	0.07	55.49
Junc n214	2557.3	0.07	43.94	0.05	44.17	0.12	42.43	0.14	41.78	0.13	41.94	0.11	42.15	0.1	42.15	0.04	44.18
Junc n213	2557.2	0.03	44.03	0.03	44.25	0.06	42.51	0.07	41.87	0.06	42.03	0.05	42.24	0.05	42.24	0.02	44.27
Junc n212	2546.0	0.11	55.26	0.09	55.48	0.21	53.77	0.23	53.13	0.21	53.29	0.19	53.49	0.17	53.49	0.07	55.49
Junc n211	2546.0	0	55.26	0	55.48	0	53.77	0	53.13	0	53.28	0	53.49	0	53.49	0	55.49
Junc n210	2548.6	0.11	52.64	0.09	52.87	0.22	51.16	0.24	50.52	0.22	50.68	0.2	50.88	0.17	50.88	0.07	52.87
Junc n209	2548.6	0.11	52.62	0.09	52.84	0.2	51.12	0.22	50.48	0.21	50.64	0.19	50.84	0.16	50.84	0.06	52.85
Junc n208	2550.0	0.11	51.19	0.08	51.42	0.2	49.7	0.22	49.06	0.2	49.21	0.18	49.42	0.16	49.42	0.06	51.42
Junc n207	2549.4	0.11	51.87	0.09	52.09	0.21	50.37	0.23	49.73	0.21	49.88	0.19	50.09	0.16	50.09	0.07	52.1
Junc n206	2552.3	0.21	48.89	0.17	49.12	0.4	47.38	0.43	46.73	0.4	46.89	0.36	47.1	0.31	47.1	0.12	49.13
Junc n205	2540.2	0.09	61.09	0.07	61.3	0.18	59.66	0.19	59.04	0.18	59.18	0.16	59.37	0.14	59.37	0.06	61.3
Junc	2540.7	0	60.6	0	60.81	0	59.18	0	58.56	0	58.7	0	58.88	0	58.88	0	60.81

n204																	
Junc n203	2553.0	0.1	48.31	0.08	48.52	0.19	46.88	0.2	46.25	0.19	46.39	0.17	46.58	0.15	46.58	0.06	48.52
Junc n202	2542.3	0.12	58.96	0.09	59.18	0.22	57.53	0.24	56.91	0.22	57.05	0.2	57.24	0.17	57.24	0.07	59.18
Junc n201	2548.6	0.26	52.65	0.21	52.86	0.5	51.22	0.54	50.59	0.5	50.73	0.46	50.92	0.39	50.92	0.16	52.86
Junc n200	2523.4	0.01	77.73	0	77.99	0.01	75.99	0.01	75.29	0.01	75.5	0.01	75.76	0.01	75.76	0	78.02
Junc n199	2522.1	0.12	79.03	0.09	79.29	0.22	77.31	0.24	76.61	0.22	76.81	0.2	77.08	0.17	77.08	0.07	79.33
Junc n198	2529.3	0.19	71.92	0.15	72.16	0.37	70.32	0.4	69.65	0.37	69.83	0.34	70.06	0.29	70.06	0.12	72.18
Junc n197	2529.3	0.08	71.83	0.07	72.07	0.16	70.23	0.17	69.56	0.16	69.74	0.14	69.97	0.12	69.97	0.05	72.09
Junc n196	2550.2	0.01	51.02	0.01	51.25	0.02	49.49	0.02	48.85	0.02	49.01	0.02	49.22	0.02	49.22	0.01	51.26
Junc n195	2554.1	0.01	47.2	0.01	47.42	0.01	45.77	0.02	45.14	0.01	45.28	0.01	45.47	0.01	45.47	0	47.42
Junc n194	2554.3	0.14	46.96	0.11	47.18	0.26	45.53	0.29	44.9	0.26	45.04	0.24	45.23	0.2	45.23	0.08	47.18
Junc n193	2530.5	0.19	70.62	0.15	70.89	0.36	68.85	0.39	68.14	0.36	68.36	0.33	68.63	0.28	68.63	0.11	70.93
Junc n192	2544.4	0.38	56.91	0.3	57.1	0.71	55.59	0.78	54.99	0.72	55.11	0.65	55.27	0.56	55.27	0.22	57.09
Junc n191	2539.4	0.19	61.84	0.15	62.07	0.35	60.32	0.39	59.67	0.36	59.83	0.32	60.05	0.28	60.05	0.11	62.08
Junc n190	2541.0	0.37	60.2	0.29	60.42	0.7	58.73	0.76	58.09	0.71	58.24	0.64	58.44	0.55	58.44	0.22	60.42

Junc n189	2517.9	0.09	82.97	0.07	83.31	0.16	80.74	0.18	79.92	0.16	80.23	0.15	80.62	0.13	80.62	0.05	83.4
Junc n188	2547.5	0.2	53.6	0.16	53.86	0.39	51.85	0.42	51.14	0.39	51.35	0.35	51.62	0.3	51.62	0.12	53.9
Junc n187	2547.8	0.15	53.44	0.12	53.68	0.29	51.87	0.31	51.22	0.29	51.39	0.26	51.61	0.22	51.61	0.09	53.7
Junc n186	2547.7	0.08	53.48	0.06	53.71	0.15	51.91	0.16	51.25	0.15	51.42	0.13	51.65	0.12	51.65	0.05	53.73
Junc n185	2546.9	0.23	54.28	0.18	54.54	0.44	52.56	0.48	51.86	0.45	52.07	0.4	52.33	0.35	52.33	0.14	54.57
Junc n184	2544.8	0.09	56.46	0.07	56.66	0.17	55.09	0.18	54.49	0.17	54.61	0.15	54.79	0.13	54.79	0.05	56.66
Junc n183	2535.9	0.05	65.29	0.04	65.51	0.1	63.78	0.11	63.14	0.1	63.29	0.09	63.5	0.08	63.5	0.03	65.52
Junc n182	2527.2	0.13	73.76	0.11	74.06	0.26	71.77	0.28	71	0.26	71.26	0.23	71.59	0.2	71.59	0.08	74.12
Junc n181	2515.0	0.15	85.97	0.12	86.28	0.29	83.93	0.31	83.15	0.29	83.42	0.26	83.77	0.22	83.77	0.09	86.35
Junc n180	2526.8	0.1	74.33	0.08	74.58	0.2	72.68	0.22	72	0.2	72.19	0.18	72.43	0.16	72.43	0.06	74.6
Junc n179	2550.5	0.2	50.7	0.16	50.93	0.38	49.15	0.42	48.5	0.39	48.67	0.35	48.89	0.3	48.89	0.12	50.95
Junc n178	2550.5	0.2	50.72	0.16	50.96	0.37	49.18	0.41	48.53	0.38	48.69	0.34	48.91	0.29	48.91	0.12	50.97
Junc n177	2510.7	0.41	90.19	0.32	90.53	0.77	87.93	0.84	87.1	0.78	87.42	0.71	87.81	0.6	87.81	0.24	90.63
Junc n176	2516.3	0.25	84.59	0.2	84.93	0.47	82.34	0.51	81.51	0.47	81.83	0.43	82.22	0.37	82.22	0.15	85.03
Junc	2519.7	0.14	81.17	0.11	81.51	0.27	78.94	0.3	78.12	0.28	78.43	0.25	78.82	0.21	78.82	0.09	81.61

n175																	
Junc n174	2516.1	0.13	84.86	0.1	85.18	0.25	82.74	0.27	81.94	0.25	82.23	0.23	82.59	0.19	82.59	0.08	85.26
Junc n173	2524.4	0.12	76.67	0.1	76.96	0.23	74.8	0.26	74.07	0.24	74.3	0.21	74.6	0.18	74.6	0.07	77.01
Junc n172	2529.7	0.21	71.43	0.17	71.67	0.4	69.82	0.43	69.16	0.4	69.33	0.36	69.57	0.31	69.57	0.12	71.69
Junc n171	2529.7	0.19	71.5	0.15	71.75	0.37	69.9	0.4	69.24	0.37	69.41	0.34	69.65	0.29	69.65	0.12	71.77
Junc n170	2553.4	0.06	47.89	0.05	48.11	0.12	46.46	0.13	45.83	0.12	45.98	0.11	46.16	0.1	46.16	0.04	48.11
Junc n169	2507.2	0.08	93.67	0.06	94	0.14	91.49	0.16	90.68	0.15	90.98	0.13	91.36	0.11	91.36	0.05	94.09
Junc n168	2554.0	0	47.25	0	47.46	0	45.83	0	45.2	0	45.34	0	45.53	0	45.53	0	47.46
Junc n167	2566.0	0.12	35.36	0.09	35.55	0.23	34.14	0.25	33.57	0.23	33.66	0.21	33.8	0.18	33.8	0.07	35.52
Junc n166	2535.8	0.25	65.36	0.2	65.62	0.47	63.63	0.51	62.93	0.47	63.14	0.43	63.4	0.37	63.4	0.15	65.66
Junc n165	2535.8	0.11	65.3	0.08	65.56	0.2	63.58	0.22	62.88	0.2	63.08	0.18	63.35	0.16	63.35	0.06	65.6
Junc n164	2516.2	0.22	84.64	0.17	84.98	0.41	82.38	0.45	81.55	0.42	81.87	0.38	82.26	0.32	82.26	0.13	85.08
Junc n163	2516.2	0.11	84.63	0.09	84.98	0.22	82.37	0.24	81.54	0.22	81.86	0.2	82.26	0.17	82.26	0.07	85.08
Junc n162	2523.5	0.16	77.48	0.12	77.79	0.3	75.46	0.32	74.68	0.3	74.95	0.27	75.29	0.23	75.29	0.09	77.86
Junc n161	2563.7	0	37.63	0	37.84	0.01	36.21	0.01	35.59	0.01	35.73	0.01	35.91	0.01	35.91	0	37.83

Junc n160	2562.6	0.05	38.71	0.04	38.92	0.09	37.3	0.1	36.68	0.09	36.81	0.08	37	0.07	37	0.03	38.92
Junc n159	2554.8	0.13	46.56	0.1	46.76	0.24	45.25	0.26	44.66	0.24	44.77	0.22	44.93	0.19	44.93	0.08	46.74
Junc n158	2554.9	0.18	46.44	0.14	46.64	0.34	45.13	0.37	44.54	0.35	44.65	0.31	44.81	0.27	44.81	0.11	46.62
Junc n157	2523.6	0.2	77.31	0.16	77.64	0.39	75.09	0.42	74.28	0.39	74.58	0.35	74.97	0.3	74.97	0.12	77.73
Junc n156	2518.8	0.12	82.18	0.09	82.49	0.23	80.14	0.25	79.37	0.23	79.64	0.21	79.98	0.18	79.98	0.07	82.56
Junc n155	2521.0	0.12	80.02	0.1	80.32	0.23	78.1	0.26	77.35	0.24	77.6	0.21	77.91	0.18	77.91	0.07	80.37
Junc n154	2521.1	0.18	79.89	0.14	80.18	0.34	77.98	0.37	77.24	0.34	77.48	0.31	77.79	0.26	77.79	0.11	80.24
Junc n153	2540.7	0.19	60.41	0.15	60.68	0.36	58.65	0.4	57.94	0.37	58.15	0.33	58.42	0.28	58.42	0.11	60.72
Junc n152	2540.6	0.01	60.54	0.01	60.8	0.03	58.77	0.03	58.07	0.03	58.28	0.03	58.55	0.02	58.55	0.01	60.84
Junc n151	2554.4	0.04	46.91	0.03	47.09	0.08	45.65	0.09	45.08	0.08	45.18	0.08	45.32	0.06	45.32	0.03	47.07
Junc n150	2554.2	0.01	47.19	0.01	47.37	0.03	45.94	0.03	45.36	0.03	45.46	0.03	45.6	0.02	45.6	0.01	47.35
Junc n149	2535.8	0.05	65.38	0.04	65.61	0.1	63.88	0.1	63.23	0.1	63.39	0.09	63.6	0.07	63.6	0.03	65.62
Junc n148	2553.9	0.01	47.33	0	47.54	0.01	45.9	0.01	45.28	0.01	45.42	0.01	45.61	0.01	45.61	0	47.54
Junc n147	2553.0	0.01	48.16	0.01	48.4	0.02	46.59	0.03	45.93	0.02	46.1	0.02	46.32	0.02	46.32	0.01	48.42
Junc	2553.0	0.19	48.16	0.15	48.4	0.35	46.59	0.38	45.93	0.36	46.1	0.32	46.33	0.28	46.33	0.11	48.42

n146																	
Junc n145	2547.8	0.17	53.38	0.14	53.62	0.33	51.76	0.35	51.09	0.33	51.27	0.3	51.5	0.25	51.5	0.1	53.64
Junc n144	2545.9	0	55.46	0	55.65	0	54.14	0	53.54	0	53.66	0	53.82	0	53.82	0	55.64
Junc n143	2544.3	0.1	56.96	0.08	57.18	0.19	55.52	0.21	54.89	0.2	55.03	0.18	55.23	0.15	55.23	0.06	57.18
Junc n142	2544.4	0.05	56.9	0.04	57.11	0.09	55.45	0.1	54.83	0.09	54.97	0.08	55.16	0.07	55.16	0.03	57.11
Junc n141	2542.9	0.15	58.18	0.12	58.45	0.29	56.42	0.32	55.71	0.3	55.93	0.27	56.2	0.23	56.2	0.09	58.49
Junc n140	2546.6	0.2	54.46	0.16	54.73	0.39	52.68	0.42	51.98	0.39	52.19	0.35	52.46	0.3	52.46	0.12	54.77
Junc n139	2495.6	0.15	102.87	0.12	104.01	0.29	95.6	0.32	93.53	0.29	94.93	0.26	96.57	0.23	96.57	0.09	104.72
Junc n138	2509.4	0.21	89.15	0.17	90.29	0.4	81.86	0.43	79.78	0.4	81.19	0.36	82.83	0.31	82.83	0.13	91
Junc n137	2557.1	0.2	43.76	0.16	44.1	0.39	41.51	0.42	40.68	0.39	41	0.35	41.39	0.3	41.39	0.12	44.21
Junc n136	2537.0	0.13	64.07	0.11	64.35	0.25	62.26	0.28	61.54	0.26	61.77	0.23	62.05	0.2	62.05	0.08	64.4
Junc n135	2529.1	0.1	71.94	0.08	72.21	0.2	70.12	0.21	69.41	0.2	69.63	0.18	69.91	0.15	69.91	0.06	72.26
Junc n134	2545.8	0.18	55.2	0.14	55.5	0.35	53.26	0.38	52.51	0.35	52.76	0.32	53.08	0.27	53.08	0.11	55.56
Junc n133	2540.4	0.14	60.59	0.11	60.89	0.26	58.66	0.29	57.91	0.26	58.16	0.24	58.47	0.2	58.47	0.08	60.95
Junc n132	2514.0	0.04	87	0.03	87.31	0.08	84.96	0.09	84.19	0.08	84.46	0.07	84.8	0.06	84.8	0.03	87.38

Junc n131	2518.6	0.2	82.38	0.16	82.69	0.38	80.34	0.41	79.57	0.38	79.84	0.34	80.18	0.29	80.18	0.12	82.76
Junc n130	2516.1	0.07	84.85	0.06	85.16	0.14	82.81	0.15	82.03	0.14	82.31	0.12	82.65	0.11	82.65	0.04	85.23
Junc n129	2529.5	0.19	71.66	0.15	71.9	0.35	70.06	0.38	69.39	0.36	69.57	0.32	69.8	0.28	69.8	0.11	71.92
Junc n128	2530.0	0.06	71.17	0.05	71.41	0.11	69.57	0.12	68.9	0.11	69.08	0.1	69.31	0.09	69.31	0.03	71.43
Junc n127	2529.0	0.31	72.24	0.25	72.47	0.59	70.72	0.65	70.07	0.6	70.23	0.54	70.44	0.46	70.44	0.19	72.48
Junc n126	2549.3	0.16	51.98	0.13	52.2	0.31	50.55	0.34	49.93	0.31	50.07	0.28	50.26	0.24	50.26	0.1	52.2
Junc n125	2546.5	0.26	54.74	0.2	54.96	0.49	53.31	0.53	52.69	0.49	52.83	0.45	53.02	0.38	53.02	0.15	54.95
Junc n124	2549.3	0.18	52.03	0.14	52.22	0.35	50.75	0.38	50.17	0.35	50.27	0.32	50.42	0.27	50.42	0.11	52.2
Junc n123	2546.4	0.28	54.95	0.22	55.14	0.54	53.66	0.59	53.08	0.54	53.18	0.49	53.33	0.42	53.33	0.17	55.12
Junc n122	2530.8	0.27	70.41	0.22	70.64	0.52	68.83	0.57	68.17	0.53	68.35	0.48	68.57	0.41	68.57	0.16	70.66
Junc n121	2543.7	0.2	57.58	0.16	57.78	0.38	56.28	0.42	55.69	0.39	55.8	0.35	55.96	0.3	55.96	0.12	57.76
Junc n120	2532.4	0.09	68.65	0.07	68.93	0.18	66.8	0.2	66.07	0.18	66.3	0.16	66.6	0.14	66.6	0.06	68.98
Junc n119	2530.2	0.19	70.9	0.15	71.17	0.37	69.13	0.4	68.42	0.37	68.64	0.34	68.91	0.29	68.91	0.12	71.21
Junc n118	2530.4	0.02	70.71	0.01	70.98	0.03	68.94	0.04	68.23	0.03	68.45	0.03	68.72	0.03	68.72	0.01	71.02
Junc	2553.8	0	47.47	0	47.69	0.01	46.04	0.01	45.42	0.01	45.56	0.01	45.75	0.01	45.75	0	47.69

n117																	
Junc n116	2553.9	0.01	47.34	0.01	47.55	0.01	45.91	0.01	45.29	0.01	45.43	0.01	45.61	0.01	45.61	0	47.55
Junc n115	2526.7	0.01	74.4	0.01	74.66	0.03	72.7	0.03	72.01	0.03	72.21	0.02	72.47	0.02	72.47	0.01	74.69
Junc n114	2526.7	0.15	74.38	0.12	74.64	0.28	72.68	0.31	71.99	0.29	72.18	0.26	72.44	0.22	72.44	0.09	74.67
Junc n113	2554.2	0.14	47.13	0.11	47.32	0.27	45.89	0.29	45.31	0.27	45.41	0.25	45.55	0.21	45.55	0.08	47.3
Junc n112	2549.5	0.17	51.87	0.14	52.06	0.32	50.6	0.35	50.01	0.33	50.12	0.3	50.27	0.25	50.27	0.1	52.04
Junc n111	2555.1	0.13	46.3	0.1	46.48	0.24	45.08	0.26	44.51	0.24	44.6	0.22	44.74	0.19	44.74	0.08	46.46
Junc n110	2551.6	0.01	49.62	0.01	49.86	0.02	48.03	0.02	47.37	0.02	47.54	0.02	47.77	0.02	47.77	0.01	49.88
Junc n109	2552.0	0.01	49.19	0.01	49.43	0.02	47.6	0.02	46.94	0.02	47.11	0.02	47.34	0.01	47.34	0.01	49.45
Junc n108	2545.9	0.39	55.44	0.31	55.63	0.73	54.16	0.8	53.58	0.74	53.69	0.67	53.84	0.57	53.84	0.23	55.61
Junc n107	2547.8	0.39	53.44	0.31	53.67	0.73	51.95	0.8	51.31	0.74	51.46	0.67	51.67	0.57	51.67	0.23	53.68
Junc n106	2554.3	0.02	47.04	0.01	47.24	0.03	45.76	0.04	45.17	0.03	45.28	0.03	45.43	0.03	45.43	0.01	47.22
Junc n105	2554.3	0.09	47.05	0.07	47.23	0.18	45.79	0.19	45.21	0.18	45.31	0.16	45.45	0.14	45.45	0.06	47.21
Junc n104	2557.7	0.07	43.16	0.06	43.5	0.14	40.95	0.15	40.13	0.14	40.44	0.13	40.82	0.11	40.82	0.04	43.6
Junc n103	2533.6	0.09	67.63	0.07	67.85	0.17	66.17	0.19	65.54	0.18	65.69	0.16	65.88	0.14	65.88	0.05	67.85

Junc n102	2526.7	0.14	74.53	0.11	74.76	0.26	73.06	0.29	72.42	0.27	72.57	0.24	72.77	0.21	72.77	0.08	74.76
Junc n101	2525.2	0.16	75.99	0.13	76.21	0.3	74.49	0.33	73.84	0.3	74	0.27	74.21	0.23	74.21	0.09	76.22
Junc n100	2525.7	0.15	75.51	0.12	75.73	0.29	74.01	0.32	73.37	0.29	73.52	0.26	73.73	0.23	73.73	0.09	75.74
Junc n99	2518.3	0.16	82.67	0.13	82.97	0.31	80.72	0.33	79.96	0.31	80.22	0.28	80.54	0.24	80.54	0.1	83.03
Junc n98	2519.1	0.13	81.76	0.1	82.11	0.25	79.51	0.27	78.68	0.25	79	0.23	79.4	0.19	79.4	0.08	82.21
Junc n97	2542.0	0.19	59.28	0.15	59.5	0.35	57.83	0.38	57.2	0.36	57.35	0.32	57.54	0.28	57.54	0.11	59.5
Junc n96	2537.6	0.07	63.66	0.06	63.88	0.14	62.19	0.15	61.55	0.14	61.7	0.13	61.9	0.11	61.9	0.04	63.89
Junc n95	2550.1	0.19	51.18	0.15	51.38	0.36	49.81	0.39	49.2	0.36	49.33	0.33	49.5	0.28	49.5	0.11	51.38
Junc n94	2527.9	0.22	73.31	0.17	73.56	0.41	71.7	0.45	71.03	0.42	71.21	0.38	71.44	0.32	71.44	0.13	73.58
Junc n93	2525.6	0.23	75.55	0.18	75.8	0.43	73.88	0.47	73.2	0.43	73.39	0.39	73.64	0.34	73.64	0.14	75.83
Junc n92	2535.2	0.14	65.98	0.11	66.2	0.27	64.49	0.3	63.86	0.27	64.01	0.25	64.21	0.21	64.21	0.09	66.21
Junc n91	2546.5	0.21	54.74	0.17	54.95	0.41	53.32	0.44	52.7	0.41	52.84	0.37	53.03	0.32	53.03	0.13	54.95
Junc n90	2546.3	0.2	54.96	0.16	55.17	0.38	53.54	0.41	52.92	0.38	53.06	0.35	53.25	0.3	53.25	0.12	55.17
Junc n89	2553.0	0.11	48.17	0.09	48.41	0.21	46.6	0.23	45.94	0.22	46.11	0.2	46.34	0.17	46.34	0.07	48.43
Junc n88	2553.0	0.09	48.17	0.07	48.41	0.17	46.6	0.19	45.94	0.17	46.11	0.16	46.33	0.13	46.33	0.05	48.43
Junc n87	2550.0	0.39	51.29	0.31	51.51	0.74	49.86	0.81	49.24	0.75	49.38	0.68	49.57	0.58	49.57	0.23	51.51
Junc n86	2556.6	0.03	44.78	0.02	44.97	0.06	43.56	0.06	42.99	0.06	43.09	0.05	43.22	0.04	43.22	0.02	44.94
Junc n85	2557.0	0.08	44.36	0.06	44.54	0.14	43.14	0.16	42.57	0.14	42.66	0.13	42.8	0.11	42.8	0.04	44.52

Junc n84	2519.3	0.28	81.56	0.22	81.91	0.54	79.31	0.58	78.48	0.54	78.8	0.49	79.19	0.42	79.19	0.17	82.01
Junc n83	2517.1	0.24	83.74	0.19	84.08	0.46	81.48	0.51	80.65	0.47	80.97	0.43	81.36	0.36	81.36	0.15	84.18
Junc n82	2516.4	0.03	84.63	0.03	84.93	0.06	82.69	0.07	81.93	0.07	82.19	0.06	82.5	0.05	82.5	0.02	84.99
Junc n81	2517.5	0.14	83.49	0.11	83.78	0.26	81.55	0.28	80.8	0.26	81.05	0.24	81.36	0.2	81.36	0.08	83.85
Junc n80	2521.8	0.03	79.33	0.02	79.59	0.06	77.61	0.06	76.91	0.06	77.11	0.05	77.38	0.04	77.38	0.02	79.63
Junc n79	2521.1	0.13	80.06	0.1	80.32	0.25	78.34	0.27	77.64	0.25	77.84	0.23	78.11	0.19	78.11	0.08	80.36
Junc n78	2556.5	0.01	44.9	0.01	45.08	0.02	43.67	0.03	43.11	0.02	43.2	0.02	43.33	0.02	43.33	0.01	45.05
Junc n77	2540.7	0.09	60.58	0.07	60.8	0.16	59.1	0.18	58.46	0.16	58.61	0.15	58.81	0.13	58.81	0.05	60.81
Junc n76	2540.3	0.1	60.96	0.08	61.18	0.19	59.49	0.21	58.86	0.19	59	0.17	59.2	0.15	59.2	0.06	61.18
Junc n75	2531.5	0.12	69.67	0.09	69.91	0.22	68.09	0.24	67.43	0.23	67.6	0.2	67.83	0.17	67.83	0.07	69.93
Junc n74	2531.2	0.08	69.98	0.06	70.22	0.15	68.43	0.17	67.77	0.15	67.94	0.14	68.16	0.12	68.16	0.05	70.23
Junc n73	2531.2	0.01	70.02	0.01	70.25	0.02	68.46	0.03	67.81	0.02	67.97	0.02	68.19	0.02	68.19	0.01	70.26
Junc n72	2531.1	0.01	70.1	0.01	70.34	0.01	68.55	0.01	67.89	0.01	68.06	0.01	68.28	0.01	68.28	0	70.35
Junc n71	2532.9	0.08	68.35	0.07	68.57	0.16	66.85	0.17	66.21	0.16	66.36	0.14	66.57	0.12	66.57	0.05	68.58
Junc n70	2531.3	0.11	69.88	0.09	70.12	0.2	68.33	0.22	67.68	0.21	67.84	0.19	68.06	0.16	68.06	0.06	70.13
Junc n69	2531.1	0.11	70.11	0.08	70.35	0.2	68.56	0.22	67.9	0.2	68.07	0.18	68.29	0.16	68.29	0.06	70.36
Junc n68	2553.7	0.12	47.57	0.09	47.78	0.22	46.12	0.24	45.49	0.22	45.64	0.2	45.83	0.17	45.83	0.07	47.78
Junc n67	2533.9	0.12	67.25	0.1	67.49	0.23	65.7	0.25	65.04	0.23	65.21	0.21	65.43	0.18	65.43	0.07	67.5
Junc n66	2529.9	0.14	71.26	0.11	71.49	0.27	69.72	0.3	69.07	0.27	69.23	0.25	69.45	0.21	69.45	0.09	71.5

Junc n65	2531.1	0.14	70.06	0.11	70.29	0.26	68.55	0.28	67.9	0.26	68.06	0.23	68.27	0.2	68.27	0.08	70.3
Junc n64	2537.0	0.05	64.21	0.04	64.44	0.09	62.68	0.1	62.03	0.09	62.19	0.08	62.41	0.07	62.41	0.03	64.45
Junc n63	2537.7	0.18	63.49	0.14	63.72	0.34	61.93	0.37	61.28	0.35	61.44	0.31	61.66	0.27	61.66	0.11	63.74
Junc n62	2550.0	0.11	51.26	0.09	51.48	0.21	49.77	0.23	49.13	0.21	49.29	0.19	49.49	0.16	49.49	0.07	51.49
Junc n61	2550.6	0.19	50.65	0.15	50.85	0.37	49.26	0.4	48.65	0.37	48.78	0.33	48.96	0.29	48.96	0.12	50.85
Junc n60	2539.0	0.01	62.05	0.01	62.32	0.03	60.28	0.03	59.57	0.03	59.79	0.03	60.06	0.02	60.06	0.01	62.36
Junc n59	2540.0	0.09	61.14	0.07	61.4	0.17	59.37	0.18	58.66	0.17	58.87	0.15	59.15	0.13	59.15	0.05	61.45
Junc n58	2515.1	0.26	85.73	0.21	86.07	0.49	83.47	0.54	82.64	0.5	82.96	0.45	83.35	0.38	83.35	0.15	86.17
Junc n57	2519.1	0.09	81.79	0.07	82.13	0.18	79.54	0.19	78.71	0.18	79.03	0.16	79.42	0.14	79.42	0.06	82.23
Junc n56	2529.1	0.12	72.04	0.09	72.28	0.22	70.44	0.24	69.78	0.22	69.95	0.2	70.18	0.17	70.18	0.07	72.3
Junc n55	2529.6	0.26	71.56	0.2	71.79	0.49	70.01	0.53	69.35	0.49	69.52	0.45	69.74	0.38	69.74	0.15	71.8
Junc n54	2544.8	0.31	56.46	0.25	56.66	0.6	55.09	0.65	54.48	0.6	54.61	0.55	54.78	0.47	54.78	0.19	56.65
Junc n53	2541.5	0.42	59.79	0.34	60	0.8	58.4	0.87	57.78	0.81	57.91	0.73	58.09	0.63	58.09	0.25	60
Junc n52	2502.5	0.13	98.35	0.1	98.69	0.25	96.14	0.27	95.32	0.25	95.63	0.23	96.01	0.19	96.01	0.08	98.78
Junc n51	2557.7	0.06	43.16	0.05	43.5	0.11	40.95	0.12	40.13	0.11	40.44	0.1	40.82	0.09	40.82	0.04	43.59
Junc n50	2557.2	0.11	43.66	0.09	44	0.21	41.44	0.23	40.63	0.21	40.94	0.19	41.32	0.17	41.32	0.07	44.09
Junc n49	2558.0	0.13	42.85	0.1	43.19	0.24	40.64	0.26	39.83	0.24	40.13	0.22	40.52	0.19	40.52	0.08	43.28
Junc n48	2558.0	0.16	42.9	0.12	43.24	0.3	40.72	0.33	39.91	0.3	40.21	0.27	40.59	0.23	40.59	0.09	43.33
Junc n47	2553.6	0.11	47.7	0.08	47.91	0.2	46.3	0.22	45.69	0.2	45.82	0.18	46	0.16	46	0.06	47.91

Junc n46	2553.0	0.01	48.27	0.01	48.48	0.02	46.86	0.02	46.24	0.02	46.38	0.01	46.56	0.01	46.56	0	48.48
Junc n45	2544.0	0.19	57.23	0.15	57.44	0.37	55.83	0.4	55.22	0.37	55.35	0.34	55.53	0.29	55.53	0.12	57.44
Junc n44	2553.0	0.11	48.23	0.09	48.44	0.21	46.82	0.23	46.2	0.22	46.33	0.2	46.52	0.17	46.52	0.07	48.43
Junc n43	2539.5	0.15	61.68	0.12	61.91	0.28	60.17	0.31	59.53	0.29	59.69	0.26	59.89	0.22	59.89	0.09	61.92
Junc n42	2537.5	0.06	63.72	0.05	63.95	0.12	62.2	0.13	61.55	0.12	61.71	0.11	61.92	0.09	61.92	0.04	63.96
Junc n41	2552.0	0.18	49.19	0.14	49.42	0.34	47.6	0.38	46.93	0.35	47.11	0.32	47.34	0.27	47.34	0.11	49.44
Junc n40	2552.3	0.39	48.9	0.31	49.14	0.73	47.32	0.8	46.66	0.74	46.83	0.67	47.06	0.57	47.06	0.23	49.16
Junc n39	2557.7	0.1	43.36	0.08	43.66	0.19	41.38	0.21	40.62	0.2	40.88	0.18	41.2	0.15	41.2	0.06	43.72
Junc n38	2553.4	0.11	47.7	0.08	47.95	0.2	46.02	0.22	45.34	0.2	45.53	0.18	45.78	0.16	45.78	0.06	47.98
Junc n37	2509.6	0.14	91.31	0.11	91.65	0.27	89.07	0.3	88.24	0.28	88.56	0.25	88.95	0.21	88.95	0.09	91.74
Junc n36	2508.3	0.14	92.59	0.11	92.92	0.27	90.37	0.29	89.55	0.27	89.86	0.25	90.24	0.21	90.24	0.09	93.02
Junc n35	2561.5	0.18	39.31	0.14	39.66	0.34	37.01	0.37	36.17	0.34	36.5	0.31	36.9	0.27	36.9	0.11	39.77
Junc n34	2520.2	0.16	80.73	0.12	81.04	0.3	78.71	0.32	77.93	0.3	78.2	0.27	78.54	0.23	78.54	0.09	81.11
Junc n33	2518.2	0.09	82.83	0.07	83.12	0.16	80.87	0.18	80.11	0.17	80.37	0.15	80.69	0.13	80.69	0.05	83.18
Junc n32	2523.1	0.13	78.09	0.1	78.34	0.24	76.46	0.26	75.78	0.24	75.97	0.22	76.21	0.19	76.21	0.08	78.36
Junc n31	2521.7	0.23	79.43	0.18	79.67	0.43	77.81	0.47	77.14	0.44	77.32	0.39	77.56	0.34	77.56	0.14	79.69
Junc n30	2551.9	0.39	49.32	0.31	49.54	0.74	47.82	0.81	47.18	0.75	47.33	0.68	47.54	0.58	47.54	0.23	49.55
Junc n29	2553.1	0.23	48.27	0.18	48.46	0.43	46.97	0.47	46.38	0.44	46.49	0.4	46.65	0.34	46.65	0.14	48.44
Junc n28	2555.8	0.17	45.54	0.14	45.72	0.33	44.3	0.36	43.72	0.33	43.82	0.3	43.96	0.26	43.96	0.1	45.7

Junc n27	2556.4	0.07	44.93	0.05	45.11	0.13	43.71	0.14	43.14	0.13	43.23	0.12	43.37	0.1	43.37	0.04	45.09
Junc n26	2537.3	0.15	63.79	0.12	64.05	0.28	62.08	0.31	61.39	0.29	61.59	0.26	61.85	0.22	61.85	0.09	64.08
Junc n25	2533.1	0.16	68.01	0.12	68.27	0.3	66.3	0.32	65.61	0.3	65.81	0.27	66.07	0.23	66.07	0.09	68.3
Junc n24	2550.7	0.2	50.53	0.15	50.77	0.37	48.96	0.4	48.3	0.37	48.47	0.34	48.69	0.29	48.69	0.12	50.79
Junc n23	2551.5	0.18	49.7	0.15	49.94	0.35	48.11	0.38	47.45	0.36	47.62	0.32	47.85	0.27	47.85	0.11	49.96
Junc n22	2524.7	0.26	76.43	0.2	76.68	0.48	74.8	0.53	74.13	0.49	74.31	0.44	74.55	0.38	74.55	0.15	76.7
Junc n21	2523.6	0.17	77.54	0.14	77.79	0.32	75.89	0.35	75.21	0.33	75.4	0.3	75.64	0.25	75.64	0.1	77.81
Junc n20	2563.1	0.08	37.81	0.06	38.16	0.15	35.55	0.17	34.72	0.15	35.04	0.14	35.43	0.12	35.43	0.05	38.26
Junc n19	2563.6	0.12	37.31	0.09	37.66	0.23	35.03	0.25	34.2	0.23	34.52	0.21	34.92	0.18	34.92	0.07	37.76
Junc n18	2522.7	0.08	78.2	0.06	78.54	0.15	75.98	0.17	75.16	0.15	75.47	0.14	75.86	0.12	75.86	0.05	78.64
Junc n17	2522.5	0.11	78.39	0.09	78.73	0.22	76.18	0.24	75.36	0.22	75.67	0.2	76.05	0.17	76.05	0.07	78.82
Junc n16	2553.7	0.3	47.5	0.24	47.74	0.57	45.97	0.62	45.32	0.57	45.48	0.52	45.7	0.44	45.7	0.18	47.75
Junc n15	2543.6	0.22	57.67	0.17	57.9	0.42	56.17	0.46	55.53	0.42	55.69	0.38	55.89	0.33	55.89	0.13	57.91
Junc n14	2544.7	0.15	56.39	0.12	56.65	0.28	54.67	0.31	53.98	0.29	54.18	0.26	54.44	0.22	54.44	0.09	56.69
Junc n13	2544.9	0.15	56.38	0.12	56.6	0.29	54.95	0.32	54.33	0.29	54.47	0.27	54.66	0.23	54.66	0.09	56.6
Junc n12	2544.9	0	56.4	0	56.62	0	54.97	0	54.35	0	54.49	0	54.68	0	54.68	0	56.62
Junc n11	2545.4	0.02	55.93	0.02	56.13	0.04	54.58	0.04	53.97	0.04	54.1	0.03	54.27	0.03	54.27	0.01	56.12
Junc n10	2544.8	0.13	56.44	0.1	56.65	0.25	55.01	0.27	54.38	0.25	54.52	0.23	54.71	0.2	54.71	0.08	56.65
Junc n9	2545.3	0.31	55.98	0.25	56.2	0.59	54.55	0.64	53.93	0.6	54.07	0.54	54.25	0.46	54.25	0.19	56.19
Junc n8	2544.3	0.19	56.89	0.15	57.13	0.36	55.33	0.4	54.68	0.37	54.84	0.33	55.06	0.28	55.06	0.11	57.14

Junc n7	2544.3	0.2	56.91	0.16	57.14	0.37	55.35	0.41	54.69	0.38	54.86	0.34	55.08	0.29	55.08	0.12	57.16
Junc n6	2553.0	0.01	48.24	0.01	48.46	0.02	46.74	0.03	46.1	0.03	46.25	0.02	46.46	0.02	46.46	0.01	48.47
Junc n5	2551.9	0.06	49.3	0.05	49.52	0.12	47.8	0.13	47.16	0.12	47.31	0.11	47.52	0.09	47.52	0.04	49.53
Junc n4	2553.3	0.06	47.93	0.04	48.14	0.1	46.51	0.11	45.89	0.11	46.03	0.1	46.21	0.08	46.21	0.03	48.13
Junc n3	2553.6	0.1	47.7	0.08	47.91	0.2	46.29	0.22	45.67	0.2	45.8	0.18	45.99	0.16	45.99	0.06	47.9
Junc n2	2528.0	0.2	73.08	0.16	73.36	0.38	71.26	0.42	70.54	0.39	70.77	0.35	71.05	0.3	71.05	0.12	73.41
Junc n1	2532.7	0.19	68.39	0.15	68.67	0.36	66.54	0.4	65.81	0.37	66.04	0.33	66.33	0.28	66.33	0.11	68.72
Resvr 4	2668.0	-132.13	0	-132.13	0	-132.13	0	-132.39	0	-132.57	0	-132.75	0	-132.67	0	-132.29	0
Tank 2	2597.0	54.42	4.9	70.5	4.9	-15.25	4.9	-28.39	4.64	-16.6	4.46	-2.13	4.29	17.45	4.29	85.85	4.74

Anexo 5.4. Resultados en líneas para régimen extendido sector Cristo Rey (Cuenca)

				12:00 a. m.	**4:00 a. m.**	**8:00 a. m.**	**11:00 a. m.**	**1:00 p. m.**	**4:00 p. m.**	**8:00 p. m.**	**11:00 p. m.**
Link	Diametro	Rugosidad	Estatus	Velocidad							
ID	mm	mm		m/s							
Pipe p628	110	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01
Pipe p627	110	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p626	110	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.06	0.05	0.04	0.02
Pipe p625	110	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.32	0.3	0.27	0.23	0.09
Pipe p624	110	0.0015	Open	0.16	0.12	0.16	0.34	0.31	0.28	0.24	0.09
Pipe p623	110	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.28	0.26	0.24	0.2	0.08
Pipe p622	110	0.0015	Open	0.21	0.17	0.21	0.44	0.41	0.37	0.32	0.13
Pipe p621	110	0.0015	Open	0.19	0.15	0.19	0.4	0.37	0.34	0.29	0.12
Pipe p620	110	0.0015	Open	0.09	0.08	0.09	0.2	0.18	0.16	0.14	0.06
Pipe p619	110	0.0015	Open	0.16	0.13	0.16	0.34	0.32	0.29	0.24	0.09
Pipe p618	110	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.2	0.19	0.17	0.14	0.06
Pipe p617	75	0.15	Open	0.1	0.08	0.1	0.22	0.2	0.18	0.16	0.06

Pipe p616	110	0.0015	Open	0.29	0.23	0.29	0.6	0.55	0.5	0.43	0.17
Pipe p615	110	0.0015	Open	0.03	0.03	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.02
Pipe p614	110	0.0015	Open	0.25	0.2	0.25	0.52	0.48	0.44	0.37	0.15
Pipe p613	110	0.0015	Open	0.21	0.17	0.21	0.44	0.41	0.37	0.31	0.13
Pipe p612	110	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.11	0.1	0.09	0.08	0.03
Pipe p611	110	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.18	0.17	0.15	0.13	0.05
Pipe p610	200	0.0015	Open	0.16	0.12	0.16	0.34	0.31	0.28	0.24	0.09
Pipe p609	400	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.08	0.07	0.06	0.02
Pipe p608	75	0.15	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.14	0.12	0.05
Pipe p607	50	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.08	0.03
Pipe p606	250	0.0015	Open	0.17	0.13	0.17	0.35	0.32	0.29	0.25	0.1
Pipe p605	75	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.22	0.2	0.19	0.16	0.06
Pipe p604	60	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.18	0.17	0.15	0.13	0.05
Pipe p603	63	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p602	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p601	50	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.15	0.14	0.12	0.11	0.05
Pipe p600	500	0.15	Open	0.4	0.31	0.4	0.82	0.76	0.69	0.59	0.24
Pipe p599	63	0.0015	Open	0.16	0.13	0.16	0.33	0.3	0.28	0.23	0.09
Pipe p598	63	0.0015	Open	0.27	0.22	0.27	0.57	0.53	0.47	0.4	0.16
Pipe p597	300	0.0015	Open	0.17	0.13	0.17	0.35	0.32	0.29	0.25	0.1
Pipe p596	300	0.0015	Open	0.13	0.1	0.13	0.27	0.25	0.23	0.19	0.08
Pipe p595	300	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.31	0.29	0.26	0.23	0.09
Pipe p594	400	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p593	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01
Pipe p592	63	0.0015	Open	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p591	63	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.17	0.06
Pipe p590	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.09	0.04
Pipe p589	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.13	0.11	0.05
Pipe p588	60	0.15	Open	0.07	0.05	0.07	0.16	0.14	0.13	0.11	0.04

Pipe p587	60	0.15	Open	0	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pipe p586	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02
Pipe p585	63	0.0015	Open	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0	0
Pipe p584	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.1	0.04
Pipe p583	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.01
Pipe p582	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.04	0.04	0.02
Pipe p581	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.09	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p580	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.1	0.09	0.07	0.03
Pipe p579	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.08	0.07	0.06	0.02
Pipe p578	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p577	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.16	0.15	0.13	0.11	0.05
Pipe p576	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.06	0.06	0.02
Pipe p575	63	0.0015	Open	0.07	0.05	0.07	0.14	0.13	0.12	0.1	0.04
Pipe p574	63	0.0015	Open	0.04	0.04	0.04	0.09	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p573	63	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.19	0.18	0.16	0.14	0.06
Pipe p572	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.07	0.06	0.06	0.05	0.02
Pipe p571	63	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.19	0.18	0.16	0.13	0.06
Pipe p570	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.06	0.05	0.03
Pipe p569	63	0.0015	Open	0.18	0.14	0.18	0.35	0.33	0.3	0.26	0.1
Pipe p568	63	0.0015	Open	0.23	0.18	0.23	0.48	0.44	0.4	0.34	0.14
Pipe p567	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.06	0.06	0.05	0.05	0.02
Pipe p566	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0
Pipe p565	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.09	0.04
Pipe p564	63	0.0015	Open	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p563	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.06	0.06	0.02
Pipe p562	50	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.27	0.25	0.23	0.2	0.09
Pipe p561	250	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.28	0.26	0.23	0.2	0.08
Pipe p560	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.07	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p559	250	0.0015	Open	0.21	0.17	0.21	0.43	0.4	0.36	0.31	0.13

Pipe p558	63	0.0015	Open	0.48	0.38	0.48	1	0.93	0.84	0.71	0.29
Pipe p557	75	0.15	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.19	0.17	0.15	0.06
Pipe p556	63	0.0015	Open	0.47	0.37	0.47	0.97	0.9	0.81	0.69	0.28
Pipe p555	63	0.0015	Open	0.16	0.12	0.16	0.31	0.29	0.27	0.23	0.09
Pipe p554	315	0.0015	Open	0.08	0.07	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p553	300	0.0015	Open	0.12	0.09	0.12	0.24	0.23	0.2	0.17	0.07
Pipe p552	63	0.0015	Open	0.12	0.09	0.12	0.24	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p551	400	0.0015	Open	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p550	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.06	0.06	0.02
Pipe p549	50	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02
Pipe p548	200	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.3	0.28	0.25	0.21	0.08
Pipe p547	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0
Pipe p546	200	0.0015	Open	0.16	0.13	0.16	0.34	0.32	0.29	0.24	0.1
Pipe p545	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe p544	350	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p543	63	0.0015	Open	0	0	0	0	0	0	0.01	0
Pipe p542	250	0.0015	Open	0.21	0.16	0.21	0.45	0.41	0.37	0.31	0.12
Pipe p541	63	0.0015	Open	0.16	0.13	0.16	0.33	0.31	0.28	0.24	0.09
Pipe p540	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.12	0.1	0.09	0.04
Pipe p539	250	0.0015	Open	0.39	0.31	0.39	0.83	0.77	0.69	0.58	0.23
Pipe p538	200	0.0015	Open	0.16	0.12	0.16	0.33	0.31	0.28	0.24	0.09
Pipe p537	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p536	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p535	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0
Pipe p534	63	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.25	0.23	0.2	0.17	0.06
Pipe p533	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.15	0.14	0.12	0.1	0.05
Pipe p532	200	0.0015	Open	0.21	0.17	0.21	0.44	0.41	0.37	0.32	0.12
Pipe p531	160	0.0015	Open	0.22	0.17	0.22	0.45	0.42	0.38	0.32	0.13
Pipe p530	160	0.0015	Open	0.17	0.13	0.17	0.34	0.32	0.29	0.24	0.1

Pipe p529	63	0.0015	Open	0.03	0.03	0.03	0.07	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p528	63	0.0015	Open	0.05	0.05	0.05	0.11	0.1	0.09	0.08	0.04
Pipe p527	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.09	0.04
Pipe p526	100	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p525	50	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Pipe p524	160	0.0015	Open	0.2	0.16	0.2	0.43	0.4	0.36	0.31	0.12
Pipe p523	250	0.15	Open	0.18	0.15	0.18	0.37	0.34	0.31	0.27	0.11
Pipe p522	250	0.0015	Open	0.17	0.13	0.17	0.36	0.33	0.3	0.25	0.1
Pipe p521	60	0.15	Open	0.19	0.15	0.19	0.38	0.36	0.32	0.28	0.11
Pipe p520	160	0.0015	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p519	50	0.15	Open	0.16	0.13	0.16	0.33	0.3	0.27	0.23	0.09
Pipe p518	63	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.29	0.27	0.24	0.21	0.08
Pipe p517	75	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.22	0.21	0.19	0.16	0.07
Pipe p516	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.09	0.04
Pipe p515	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.13	0.11	0.05
Pipe p514	60	0.15	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.14	0.12	0.05
Pipe p513	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.04
Pipe p512	60	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.17	0.07
Pipe p511	63	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.16	0.06
Pipe p510	63	0.0015	Open	0.07	0.05	0.07	0.14	0.13	0.11	0.1	0.04
Pipe p509	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.07	0.06	0.02
Pipe p508	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p507	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.14	0.12	0.05
Pipe p506	63	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.2	0.19	0.17	0.14	0.06
Pipe p505	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
Pipe p504	63	0.0015	Open	0.25	0.2	0.25	0.52	0.49	0.44	0.37	0.15
Pipe p503	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p502	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.14	0.13	0.11	0.1	0.04
Pipe p501	50	0.15	Open	0.15	0.12	0.15	0.31	0.29	0.26	0.22	0.09

Pipe p500	60	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p499	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p498	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02
Pipe p497	50	0.15	Open	0.07	0.05	0.07	0.14	0.13	0.11	0.1	0.04
Pipe p496	50	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.1	0.03
Pipe p495	50	0.15	Open	0.08	0.07	0.08	0.15	0.14	0.12	0.11	0.05
Pipe p494	50	0.025	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01
Pipe p493	50	0.025	Open	0.04	0.03	0.04	0.07	0.07	0.06	0.06	0.02
Pipe p492	50	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe p491	50	0.15	Open	0.12	0.1	0.12	0.25	0.23	0.21	0.18	0.08
Pipe p490	90	0.15	Open	0.03	0.03	0.03	0.06	0.05	0.05	0.04	0.01
Pipe p489	63	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p488	160	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.32	0.29	0.26	0.22	0.09
Pipe p487	50	0.15	Open	0.09	0.08	0.09	0.19	0.18	0.16	0.14	0.06
Pipe p486	63	0.0015	Open	0.03	0.03	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.02
Pipe p485	300	0.15	Open	0	0	0	0.01	0	0	0	0
Pipe p484	63	0.0015	Open	0.03	0.03	0.03	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02
Pipe p483	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.16	0.14	0.13	0.11	0.05
Pipe p482	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.15	0.14	0.12	0.05
Pipe p481	50	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p480	60	0.15	Open	0.02	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0
Pipe p479	160	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01
Pipe p478	160	0.0015	Open	0.18	0.14	0.18	0.37	0.34	0.31	0.26	0.1
Pipe p477	50	0.025	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p476	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.09	0.08	0.07	0.06	0.02
Pipe p475	63	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.2	0.18	0.15	0.06
Pipe p474	160	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p473	160	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01
Pipe p472	63	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.19	0.17	0.15	0.13	0.05

Pipe p471	160	0.0015	Open	0.27	0.21	0.27	0.56	0.52	0.47	0.4	0.16
Pipe p470	250	0.0015	Open	0.16	0.13	0.16	0.35	0.32	0.29	0.24	0.09
Pipe p469	160	0.0015	Open	0.17	0.13	0.17	0.34	0.32	0.29	0.25	0.1
Pipe p468	160	0.0015	Open	0.21	0.16	0.21	0.43	0.4	0.36	0.31	0.12
Pipe p467	160	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.14	0.13	0.11	0.1	0.04
Pipe p466	150	0.15	Open	0.05	0.04	0.05	0.11	0.11	0.1	0.08	0.03
Pipe p465	150	0.15	Open	0.19	0.15	0.19	0.4	0.37	0.34	0.29	0.12
Pipe p464	150	0.15	Open	0.27	0.22	0.27	0.56	0.52	0.47	0.4	0.16
Pipe p463	150	0.15	Open	0.31	0.24	0.31	0.63	0.58	0.53	0.45	0.18
Pipe p462	75	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.19	0.18	0.16	0.14	0.05
Pipe p461	300	0.0015	Open	0.16	0.13	0.16	0.34	0.31	0.28	0.24	0.1
Pipe p460	63	0.0015	Open	0.13	0.1	0.13	0.28	0.26	0.23	0.2	0.08
Pipe p459	75	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p458	75	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.16	0.15	0.13	0.11	0.04
Pipe p457	75	0.15	Open	0.07	0.05	0.07	0.13	0.12	0.11	0.1	0.04
Pipe p456	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p455	50	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.06	0.05	0.05	0.04	0.01
Pipe p454	50	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p453	50	0.15	Open	0.02	0.01	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.01
Pipe p452	50	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.11	0.1	0.09	0.07	0.04
Pipe p451	50	0.15	Open	0.11	0.08	0.11	0.22	0.2	0.18	0.16	0.07
Pipe p450	50	0.025	Open	0.17	0.14	0.17	0.36	0.33	0.3	0.26	0.1
Pipe p449	50	0.15	Open	0	0	0	0.02	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p448	50	0.025	Open	0.19	0.15	0.19	0.39	0.36	0.33	0.28	0.11
Pipe p447	50	0.025	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.14	0.12	0.05
Pipe p446	50	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.16	0.07
Pipe p445	50	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.11	0.1	0.09	0.08	0.04
Pipe p444	50	0.15	Open	0.12	0.1	0.12	0.25	0.23	0.21	0.18	0.07
Pipe p443	50	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.11	0.1	0.09	0.08	0.04

Pipe p442	50	0.15	Open	0.01	0	0.01	0	0	0	0.01	0
Pipe p441	50	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.07	0.06	0.02
Pipe p440	400	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p439	50	0.15	Open	0.11	0.08	0.11	0.22	0.2	0.18	0.16	0.07
Pipe p438	50	0.15	Open	0.03	0.03	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.02
Pipe p437	50	0.025	Open	0.18	0.15	0.18	0.37	0.35	0.31	0.27	0.11
Pipe p436	50	0.15	Open	0.05	0.04	0.05	0.09	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p435	50	0.15	Open	0.12	0.09	0.12	0.26	0.24	0.21	0.18	0.07
Pipe p434	50	0.15	Open	0	0.01	0	0.01	0	0	0	0.01
Pipe p433	50	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.19	0.18	0.16	0.14	0.06
Pipe p432	50	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.28	0.26	0.23	0.2	0.08
Pipe p431	50	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.15	0.14	0.12	0.11	0.05
Pipe p430	50	0.15	Open	0.17	0.13	0.17	0.34	0.32	0.29	0.25	0.1
Pipe p429	50	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06
Pipe p428	50	0.15	Open	0.05	0.04	0.05	0.09	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p427	50	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.29	0.27	0.24	0.21	0.09
Pipe p426	50	0.15	Open	0.22	0.17	0.22	0.44	0.41	0.37	0.32	0.13
Pipe p425	50	0.15	Open	0.09	0.08	0.09	0.2	0.18	0.17	0.14	0.06
Pipe p424	50	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p423	50	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p422	50	0.15	Open	0.03	0.02	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.02
Pipe p421	50	0.15	Open	0.13	0.1	0.13	0.27	0.25	0.22	0.19	0.08
Pipe p420	50	0.025	Open	0.11	0.08	0.11	0.22	0.21	0.19	0.16	0.06
Pipe p419	400	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p418	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.07	0.06	0.02
Pipe p417	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.11	0.1	0.09	0.08	0.03
Pipe p416	60	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.15	0.14	0.12	0.11	0.05
Pipe p415	63	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p414	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.09	0.07	0.03

Pipe p413	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p412	63	0.0015	Open	0.23	0.18	0.23	0.48	0.44	0.4	0.34	0.14
Pipe p411	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.08	0.07	0.06	0.02
Pipe p410	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.15	0.14	0.12	0.11	0.04
Pipe p409	60	0.15	Open	0.21	0.17	0.21	0.43	0.4	0.36	0.31	0.12
Pipe p408	63	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.2	0.19	0.17	0.14	0.06
Pipe p407	60	0.15	Open	0.16	0.13	0.16	0.33	0.31	0.28	0.24	0.1
Pipe p406	63	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06
Pipe p405	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Pipe p404	63	0.0015	Open	0.11	0.08	0.11	0.22	0.2	0.18	0.16	0.06
Pipe p403	63	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.22	0.2	0.18	0.15	0.06
Pipe p402	60	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.06	0.06	0.06	0.05	0.02
Pipe p401	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p400	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.05	0.04	0.01
Pipe p399	63	0.0015	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p398	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01
Pipe p397	63	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.19	0.17	0.15	0.06
Pipe p396	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p395	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
Pipe p394	63	0.0015	Open	0.64	0.51	0.64	1.33	1.23	1.11	0.95	0.38
Pipe p393	63	0.0015	Open	0.78	0.62	0.78	1.61	1.5	1.35	1.16	0.47
Pipe p392	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.14	0.13	0.11	0.1	0.04
Pipe p391	63	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.3	0.28	0.25	0.22	0.09
Pipe p390	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.11	0.1	0.09	0.08	0.04
Pipe p389	60	0.15	Open	0	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p388	60	0.15	Open	0.09	0.08	0.09	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06
Pipe p387	60	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.18	0.17	0.15	0.13	0.05
Pipe p386	60	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.09	0.08	0.07	0.06	0.02
Pipe p385	63	0.0015	Open	0.21	0.17	0.21	0.45	0.41	0.37	0.32	0.12

Pipe p384	60	0.15	Open	0.15	0.12	0.15	0.3	0.28	0.25	0.22	0.09
Pipe p383	60	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.28	0.26	0.23	0.2	0.08
Pipe p382	63	0.0015	Open	0.53	0.42	0.53	1.09	1.01	0.91	0.78	0.31
Pipe p381	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.06	0.05	0.04	0.02
Pipe p380	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.11	0.1	0.09	0.08	0.03
Pipe p379	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.15	0.14	0.12	0.1	0.05
Pipe p378	63	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.2	0.18	0.15	0.06
Pipe p377	50	0.025	Open	0.07	0.06	0.07	0.12	0.11	0.1	0.09	0.04
Pipe p376	300	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p375	300	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.16	0.06
Pipe p374	300	0.15	Open	0.12	0.09	0.12	0.25	0.23	0.21	0.18	0.07
Pipe p373	300	0.15	Open	0.07	0.05	0.07	0.13	0.12	0.11	0.1	0.04
Pipe p372	300	0.15	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.14	0.12	0.05
Pipe p371	160	0.0015	Open	0.24	0.19	0.24	0.51	0.47	0.42	0.36	0.14
Pipe p370	250	0.15	Open	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0	0
Pipe p369	250	0.15	Open	0.16	0.13	0.16	0.33	0.3	0.28	0.24	0.1
Pipe p368	60	0.15	Open	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe p367	75	0.15	Open	0.1	0.08	0.1	0.22	0.2	0.18	0.16	0.06
Pipe p366	100	0.025	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p365	100	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0
Pipe p364	100	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.24	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p363	100	0.15	Open	0.2	0.16	0.2	0.41	0.38	0.34	0.29	0.12
Pipe p362	350	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.15	0.14	0.13	0.11	0.04
Pipe p361	300	0.15	Open	0.21	0.17	0.21	0.44	0.41	0.37	0.32	0.13
Pipe p360	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.09	0.08	0.08	0.06	0.03
Pipe p359	63	0.0015	Open	0.19	0.15	0.19	0.39	0.36	0.33	0.28	0.11
Pipe p358	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.13	0.11	0.05
Pipe p357	50	0.15	Open	0.1	0.08	0.1	0.2	0.18	0.17	0.14	0.06
Pipe p356	75	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.09	0.04

Pipe p355	63	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.2	0.18	0.15	0.06
Pipe p354	160	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.14	0.13	0.12	0.1	0.04
Pipe p353	150	0.0015	Open	0.17	0.13	0.17	0.34	0.31	0.29	0.25	0.1
Pipe p352	160	0.0015	Open	0.26	0.21	0.26	0.55	0.51	0.46	0.39	0.16
Pipe p351	350	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.19	0.18	0.16	0.14	0.05
Pipe p350	63	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.24	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p349	60	0.15	Open	0.17	0.13	0.17	0.35	0.32	0.29	0.25	0.1
Pipe p348	63	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.22	0.2	0.18	0.15	0.06
Pipe p347	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02
Pipe p346	63	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.2	0.19	0.17	0.14	0.06
Pipe p345	63	0.0015	Open	0.22	0.17	0.22	0.46	0.42	0.38	0.33	0.13
Pipe p344	63	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.24	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p343	50	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.16	0.07
Pipe p342	63	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.3	0.28	0.25	0.21	0.09
Pipe p341	63	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p340	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02
Pipe p339	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p338	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p337	350	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01
Pipe p336	60	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
Pipe p335	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p334	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.09	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p333	160	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.2	0.18	0.16	0.14	0.05
Pipe p332	160	0.0015	Open	0.23	0.18	0.23	0.48	0.45	0.4	0.34	0.14
Pipe p331	150	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.07	0.06	0.02
Pipe p330	160	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.19	0.18	0.15	0.06
Pipe p329	160	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.24	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p328	160	0.0015	Open	0.2	0.16	0.2	0.4	0.37	0.34	0.29	0.12
Pipe p327	150	0.15	Open	0.15	0.12	0.15	0.31	0.29	0.26	0.22	0.09

Pipe p326	150	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01
Pipe p325	75	0.15	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.1	0.09	0.07	0.04
Pipe p324	75	0.025	Open	0.17	0.13	0.17	0.35	0.33	0.3	0.25	0.1
Pipe p323	75	0.15	Open	0.17	0.14	0.17	0.35	0.33	0.3	0.25	0.1
Pipe p322	75	0.15	Open	0.12	0.09	0.12	0.24	0.23	0.21	0.18	0.07
Pipe p321	75	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p320	75	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01
Pipe p319	75	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.22	0.21	0.19	0.16	0.07
Pipe p318	75	0.15	Open	0.05	0.04	0.05	0.09	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p317	75	0.15	Open	0.19	0.15	0.19	0.39	0.36	0.33	0.28	0.11
Pipe p316	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe p315	50	0.15	Open	0.05	0.04	0.05	0.09	0.08	0.08	0.07	0.03
Pipe p314	50	0.15	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.2	0.18	0.15	0.07
Pipe p313	50	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.08	0.04
Pipe p312	50	0.15	Open	0.12	0.1	0.12	0.24	0.23	0.21	0.18	0.07
Pipe p311	50	0.025	Open	0.07	0.06	0.07	0.14	0.13	0.11	0.1	0.05
Pipe p310	50	0.15	Open	0.16	0.12	0.16	0.32	0.3	0.27	0.23	0.09
Pipe p309	50	0.15	Open	0.15	0.12	0.15	0.31	0.29	0.26	0.23	0.09
Pipe p308	50	0.15	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.2	0.18	0.15	0.06
Pipe p307	50	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.13	0.12	0.11	0.09	0.05
Pipe p306	50	0.15	Open	0.12	0.1	0.12	0.25	0.23	0.21	0.18	0.07
Pipe p305	50	0.15	Open	0.34	0.27	0.34	0.7	0.65	0.59	0.5	0.21
Pipe p304	50	0.15	Open	0.13	0.1	0.13	0.27	0.25	0.23	0.19	0.08
Pipe p303	50	0.15	Open	0.18	0.14	0.18	0.37	0.35	0.31	0.27	0.11
Pipe p302	50	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.07	0.07	0.06	0.06	0.02
Pipe p301	50	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.19	0.18	0.16	0.13	0.06
Pipe p300	50	0.15	Open	0.32	0.26	0.32	0.65	0.61	0.55	0.47	0.19
Pipe p299	50	0.15	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.14	0.12	0.05
Pipe p298	50	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.13	0.12	0.11	0.09	0.05

Pipe p297	50	0.15	Open	0.03	0.03	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.02
Pipe p296	50	0.025	Open	0.13	0.1	0.13	0.26	0.24	0.22	0.18	0.08
Pipe p295	50	0.025	Open	0.09	0.08	0.09	0.2	0.18	0.17	0.14	0.06
Pipe p294	50	0.025	Open	0.14	0.11	0.14	0.28	0.26	0.24	0.2	0.08
Pipe p293	63	0.0015	Open	0.08	0.07	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p292	63	0.0015	Open	0.03	0.03	0.03	0.07	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p291	63	0.0015	Open	0.07	0.05	0.07	0.14	0.13	0.12	0.1	0.04
Pipe p290	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.07	0.06	0.05	0.05	0.02
Pipe p289	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p288	160	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.16	0.15	0.12	0.05
Pipe p287	50	0.15	Open	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe p286	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.14	0.13	0.12	0.1	0.04
Pipe p285	63	0.0015	Open	0.12	0.1	0.12	0.26	0.24	0.21	0.18	0.07
Pipe p284	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p283	63	0.0015	Open	0.03	0.03	0.03	0.07	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p282	250	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p281	63	0.0015	Open	0.12	0.09	0.12	0.25	0.23	0.21	0.18	0.07
Pipe p280	60	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.09	0.04
Pipe p279	60	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.29	0.27	0.25	0.21	0.08
Pipe p278	60	0.0015	Open	0.05	0.03	0.05	0.09	0.08	0.08	0.06	0.02
Pipe p277	60	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02
Pipe p276	63	0.0015	Open	0.13	0.11	0.13	0.28	0.26	0.23	0.2	0.08
Pipe p275	60	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06
Pipe p274	60	0.15	Open	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	0.06	0.05	0.02
Pipe p273	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.11	0.1	0.09	0.08	0.04
Pipe p272	60	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.09	0.08	0.04
Pipe p271	60	0.15	Open	0.02	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0
Pipe p270	63	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p269	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.09	0.04

Pipe p268	63	0.0015	Open	0.04	0.04	0.04	0.09	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p267	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01
Pipe p266	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.14	0.13	0.12	0.1	0.05
Pipe p265	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.11	0.1	0.09	0.08	0.03
Pipe p264	60	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe p263	60	0.15	Open	0.16	0.13	0.16	0.33	0.31	0.28	0.24	0.09
Pipe p262	60	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p261	60	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.08	0.04
Pipe p260	60	0.15	Open	0.25	0.2	0.25	0.5	0.47	0.42	0.36	0.15
Pipe p259	63	0.0015	Open	0.18	0.14	0.18	0.37	0.35	0.31	0.27	0.11
Pipe p258	63	0.0015	Open	0.18	0.14	0.18	0.39	0.36	0.32	0.28	0.11
Pipe p257	60	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.15	0.14	0.13	0.11	0.05
Pipe p256	63	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.29	0.27	0.24	0.2	0.08
Pipe p255	63	0.0015	Open	0.33	0.27	0.33	0.69	0.64	0.58	0.5	0.2
Pipe p254	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p253	300	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.24	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p252	200	0.15	Open	0.15	0.12	0.15	0.31	0.29	0.26	0.22	0.09
Pipe p251	200	0.15	Open	0.17	0.14	0.17	0.36	0.33	0.3	0.26	0.1
Pipe p250	200	0.15	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.15	0.14	0.12	0.05
Pipe p249	160	0.0015	Open	0.13	0.1	0.13	0.27	0.25	0.23	0.19	0.08
Pipe p248	160	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.31	0.28	0.26	0.22	0.09
Pipe p247	250	0.0015	Open	0.18	0.14	0.18	0.37	0.35	0.31	0.27	0.1
Pipe p246	250	0.0015	Open	0.18	0.14	0.18	0.37	0.35	0.31	0.27	0.1
Pipe p245	250	0.015	Open	0.18	0.14	0.18	0.38	0.35	0.32	0.27	0.11
Pipe p244	250	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.28	0.26	0.23	0.2	0.08
Pipe p243	250	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.28	0.26	0.24	0.21	0.08
Pipe p242	50	0.15	Open	0.08	0.07	0.08	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06
Pipe p241	250	0.15	Open	0.07	0.05	0.07	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p240	50	0.15	Open	0.12	0.1	0.12	0.26	0.24	0.21	0.18	0.07

Pipe p239	100	0.15	Open	0.16	0.13	0.16	0.33	0.3	0.27	0.23	0.1
Pipe p238	100	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.18	0.16	0.15	0.13	0.05
Pipe p237	100	0.15	Open	0.05	0.04	0.05	0.11	0.1	0.09	0.08	0.03
Pipe p236	100	0.15	Open	0.1	0.08	0.1	0.2	0.18	0.17	0.14	0.06
Pipe p235	63	0.0015	Open	0.13	0.1	0.13	0.26	0.24	0.22	0.19	0.08
Pipe p234	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02
Pipe p233	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02
Pipe p232	160	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p231	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.05	0.05	0.05	0.04	0.01
Pipe p230	50	0.025	Open	0.06	0.04	0.06	0.12	0.11	0.1	0.08	0.03
Pipe p229	50	0.15	Open	0.05	0.05	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.02
Pipe p228	100	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p227	60	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.07	0.07	0.06	0.06	0.02
Pipe p226	50	0.15	Open	0.02	0.01	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0
Pipe p225	63	0.0015	Open	0.19	0.15	0.19	0.4	0.37	0.33	0.29	0.11
Pipe p224	160	0.0015	Open	0.13	0.1	0.13	0.26	0.24	0.22	0.19	0.07
Pipe p223	160	0.0015	Open	0.15	0.11	0.15	0.3	0.28	0.25	0.22	0.09
Pipe p222	50	0.025	Open	0.43	0.34	0.43	0.9	0.83	0.75	0.64	0.26
Pipe p221	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.18	0.16	0.15	0.13	0.05
Pipe p220	60	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.1	0.09	0.04
Pipe p219	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe p218	50	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.08	0.07	0.06	0.02
Pipe p217	50	0.15	Open	0.1	0.08	0.1	0.19	0.18	0.16	0.14	0.06
Pipe p216	50	0.025	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.19	0.17	0.15	0.06
Pipe p215	50	0.0015	Open	0.16	0.13	0.16	0.33	0.31	0.28	0.24	0.09
Pipe p214	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.06	0.06	0.05	0.05	0.02
Pipe p213	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0
Pipe p212	63	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.31	0.29	0.26	0.22	0.09
Pipe p211	63	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.32	0.29	0.26	0.23	0.09

Pipe p210	100	0.15	Open	0.1	0.08	0.1	0.2	0.19	0.17	0.15	0.06
Pipe p209	250	0.0015	Open	0.12	0.09	0.12	0.24	0.23	0.2	0.17	0.07
Pipe p208	75	0.15	Open	0.03	0.03	0.03	0.07	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p207	50	0.15	Open	0.11	0.08	0.11	0.21	0.2	0.18	0.15	0.07
Pipe p206	50	0.15	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.2	0.18	0.15	0.06
Pipe p205	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p204	50	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.07	0.07	0.06	0.06	0.02
Pipe p203	50	0.15	Open	0.03	0.02	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.01
Pipe p202	60	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p201	75	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01
Pipe p200	50	0.15	Open	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0	0
Pipe p199	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.08	0.07	0.06	0.02
Pipe p198	63	0.0015	Open	0.35	0.28	0.35	0.73	0.68	0.61	0.52	0.21
Pipe p197	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.06	0.05	0.05	0.02
Pipe p196	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.11	0.1	0.09	0.08	0.03
Pipe p195	75	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.07	0.06	0.02
Pipe p194	160	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p193	75	0.15	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.13	0.11	0.05
Pipe p192	250	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.28	0.26	0.24	0.21	0.09
Pipe p191	160	0.0015	Open	0.11	0.08	0.11	0.22	0.21	0.19	0.16	0.06
Pipe p190	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p189	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.07	0.06	0.02
Pipe p188	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p187	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01
Pipe p186	50	0.15	Open	0.11	0.08	0.11	0.22	0.21	0.19	0.16	0.07
Pipe p185	75	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.15	0.14	0.13	0.11	0.04
Pipe p184	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01
Pipe p183	160	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.31	0.29	0.26	0.22	0.09
Pipe p182	160	0.0015	Open	0	0	0	0	0	0	0	0

Pipe p181	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p180	50	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.18	0.17	0.15	0.13	0.05
Pipe p179	300	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01
Pipe p178	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p177	63	0.0015	Open	0.05	0.05	0.05	0.11	0.11	0.1	0.08	0.04
Pipe p176	63	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.16	0.07
Pipe p175	60	0.15	Open	0.11	0.08	0.11	0.22	0.2	0.18	0.16	0.06
Pipe p174	60	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.19	0.18	0.16	0.13	0.06
Pipe p173	63	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.29	0.27	0.24	0.21	0.08
Pipe p172	63	0.0015	Open	0.19	0.15	0.19	0.4	0.37	0.34	0.29	0.12
Pipe p171	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.07	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p170	63	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.18	0.16	0.15	0.13	0.05
Pipe p169	50	0.15	Open	0.08	0.07	0.08	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06
Pipe p168	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.16	0.15	0.12	0.05
Pipe p167	250	0.15	Open	0.33	0.26	0.33	0.67	0.62	0.56	0.48	0.2
Pipe p166	450	0.25	Open	0.27	0.21	0.27	0.54	0.51	0.46	0.39	0.16
Pipe p165	450	0.25	Open	0.37	0.29	0.37	0.75	0.7	0.63	0.54	0.22
Pipe p164	300	0.0015	Open	0.32	0.26	0.32	0.66	0.62	0.56	0.48	0.19
Pipe p163	450	0.25	Open	0.37	0.29	0.37	0.75	0.7	0.63	0.54	0.22
Pipe p162	250	0.15	Open	0.17	0.14	0.17	0.35	0.32	0.29	0.25	0.1
Pipe p161	250	0.15	Open	0.19	0.15	0.19	0.39	0.36	0.33	0.28	0.11
Pipe p160	63	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.28	0.26	0.24	0.2	0.09
Pipe p159	63	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0
Pipe p158	400	0.0015	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p157	63	0.0015	Open	0.19	0.15	0.19	0.4	0.37	0.34	0.29	0.11
Pipe p156	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01
Pipe p155	63	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0	0	0	0	0
Pipe p154	300	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p153	400	0.0015	Open	0	0	0	0	0	0	0	0

Pipe p152	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.01
Pipe p151	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.14	0.13	0.12	0.1	0.04
Pipe p150	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p149	63	0.0015	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p148	63	0.0015	Open	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	0.05	0.05	0.02
Pipe p147	63	0.0015	Open	0.09	0.07	0.09	0.2	0.18	0.16	0.14	0.05
Pipe p146	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04	0.04	0.02
Pipe p145	63	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p144	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe p143	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01
Pipe p142	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.13	0.13	0.11	0.1	0.04
Pipe p141	63	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.3	0.27	0.25	0.21	0.09
Pipe p140	63	0.0015	Open	0.12	0.09	0.12	0.25	0.23	0.21	0.18	0.07
Pipe p139	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.09	0.08	0.08	0.06	0.03
Pipe p138	250	0.0015	Open	0.2	0.16	0.2	0.42	0.39	0.35	0.3	0.12
Pipe p137	63	0.0015	Open	0.34	0.27	0.34	0.69	0.64	0.58	0.5	0.2
Pipe p136	350	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p135	160	0.0015	Open	0.29	0.23	0.29	0.6	0.55	0.5	0.43	0.17
Pipe p134	200	0.0015	Open	0.19	0.15	0.19	0.39	0.36	0.33	0.28	0.11
Pipe p133	75	0.15	Open	0.05	0.04	0.05	0.11	0.1	0.09	0.08	0.03
Pipe p132	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.18	0.16	0.15	0.12	0.05
Pipe p131	63	0.0015	Open	0.04	0.04	0.04	0.09	0.08	0.08	0.07	0.03
Pipe p130	60	0.15	Open	0.12	0.09	0.12	0.23	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p129	63	0.0015	Open	0.08	0.07	0.08	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06
Pipe p128	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p127	250	0.15	Open	0.23	0.18	0.23	0.47	0.43	0.39	0.34	0.14
Pipe p126	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02
Pipe p125	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.14	0.13	0.11	0.05
Pipe p124	60	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.13	0.11	0.05

Pipe p123	63	0.0015	Open	0.1	0.07	0.1	0.21	0.19	0.17	0.15	0.06
Pipe p122	60	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.08	0.04
Pipe p121	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01
Pipe p120	50	0.025	Open	0.07	0.06	0.07	0.14	0.13	0.12	0.1	0.04
Pipe p119	50	0.025	Open	0.05	0.04	0.05	0.11	0.1	0.09	0.08	0.03
Pipe p118	50	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.16	0.08
Pipe p117	160	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Pipe p116	160	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.3	0.28	0.25	0.22	0.09
Pipe p115	63	0.0015	Open	0.18	0.14	0.18	0.37	0.34	0.31	0.26	0.1
Pipe p114	63	0.0015	Open	0.05	0.03	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.02
Pipe p113	200	0.0015	Open	0.15	0.11	0.15	0.31	0.29	0.26	0.22	0.08
Pipe p112	50	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.24	0.22	0.2	0.17	0.08
Pipe p111	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p110	63	0.0015	Open	0.17	0.14	0.17	0.37	0.34	0.31	0.26	0.11
Pipe p109	350	0.15	Open	0.08	0.07	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p108	160	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p107	60	0.0015	Open	0.25	0.2	0.25	0.52	0.48	0.43	0.37	0.15
Pipe p106	160	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01
Pipe p105	150	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.09	0.03
Pipe p104	50	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p103	300	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.07	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p102	50	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.12	0.11	0.1	0.09	0.04
Pipe p101	50	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p100	50	0.15	Open	0.05	0.04	0.05	0.09	0.08	0.08	0.07	0.03
Pipe p99	50	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p98	50	0.15	Open	0.09	0.08	0.09	0.21	0.19	0.17	0.14	0.06
Pipe p97	50	0.025	Open	0.09	0.08	0.09	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06
Pipe p96	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.09	0.08	0.08	0.06	0.03
Pipe p95	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.09	0.08	0.07	0.06	0.03

Pipe p94	63	0.0015	Open	0.3	0.24	0.3	0.63	0.58	0.52	0.45	0.18
Pipe p93	110	0.0015	Open	0.03	0.03	0.03	0.08	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p92	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.11	0.11	0.1	0.08	0.03
Pipe p91	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.16	0.14	0.13	0.11	0.05
Pipe p90	160	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p89	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.1	0.09	0.04
Pipe p88	63	0.0015	Open	0.07	0.05	0.07	0.14	0.13	0.12	0.1	0.04
Pipe p87	63	0.0015	Open	0.07	0.05	0.07	0.14	0.13	0.11	0.1	0.04
Pipe p86	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p85	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.09	0.04
Pipe p84	200	0.025	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p83	200	0.025	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p82	250	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.16	0.06
Pipe p81	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.16	0.15	0.14	0.11	0.05
Pipe p80	350	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01
Pipe p79	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.06	0.05	0.05	0.01
Pipe p78	63	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.16	0.07
Pipe p77	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.16	0.15	0.13	0.11	0.05
Pipe p76	90	0.15	Open	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe p75	60	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p74	63	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.29	0.27	0.24	0.21	0.08
Pipe p73	50	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.14	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p72	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.1	0.09	0.04
Pipe p71	160	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p70	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01
Pipe p69	50	0.15	Open	0.07	0.06	0.07	0.15	0.14	0.12	0.11	0.04
Pipe p68	60	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.29	0.27	0.24	0.21	0.08
Pipe p67	60	0.15	Open	0.18	0.14	0.18	0.37	0.34	0.31	0.26	0.1
Pipe p66	160	0.0015	Open	0.16	0.13	0.16	0.35	0.32	0.29	0.25	0.1

Pipe p65	50	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p64	160	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.31	0.29	0.26	0.22	0.09
Pipe p63	150	0.15	Open	0.16	0.13	0.16	0.33	0.3	0.28	0.24	0.09
Pipe p62	150	0.15	Open	0.27	0.22	0.27	0.55	0.51	0.47	0.4	0.16
Pipe p61	50	0.15	Open	0.06	0.04	0.06	0.11	0.1	0.09	0.08	0.03
Pipe p60	250	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.3	0.28	0.25	0.22	0.09
Pipe p59	250	0.0015	Open	0.16	0.13	0.16	0.33	0.3	0.27	0.23	0.09
Pipe p58	300	0.0015	Open	0.13	0.1	0.13	0.26	0.24	0.22	0.19	0.08
Pipe p57	200	0.0015	Open	0.2	0.16	0.2	0.42	0.39	0.35	0.3	0.12
Pipe p56	250	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.29	0.27	0.24	0.21	0.08
Pipe p55	63	0.0015	Open	0.01	0	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0
Pipe p54	110	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Pipe p53	90	0.15	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p52	300	0.15	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01
Pipe p51	160	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.07	0.06	0.02
Pipe p50	63	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.07	0.06	0.06	0.05	0.02
Pipe p49	160	0.0015	Open	0.23	0.18	0.23	0.49	0.45	0.41	0.35	0.14
Pipe p48	160	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.01
Pipe p47	160	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p46	63	0.0015	Open	0.25	0.2	0.25	0.53	0.49	0.44	0.38	0.15
Pipe p45	63	0.0015	Open	0.34	0.27	0.34	0.69	0.64	0.58	0.5	0.2
Pipe p44	250	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.32	0.3	0.27	0.23	0.09
Pipe p43	250	0.0015	Open	0.29	0.23	0.29	0.6	0.56	0.51	0.43	0.17
Pipe p42	200	0.0015	Open	0.2	0.16	0.2	0.42	0.39	0.35	0.3	0.12
Pipe p41	200	0.0015	Open	0.19	0.15	0.19	0.39	0.37	0.33	0.28	0.11
Pipe p40	63	0.0015	Open	0.36	0.28	0.36	0.75	0.69	0.62	0.53	0.22
Pipe p39	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.09	0.07	0.03
Pipe p38	75	0.15	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.14	0.12	0.05
Pipe p37	50	0.15	Open	0.08	0.06	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05

Pipe p36	60	0.15	Open	0.12	0.09	0.12	0.24	0.23	0.2	0.18	0.07
Pipe p35	60	0.15	Open	0.03	0.02	0.03	0.07	0.06	0.06	0.05	0.02
Pipe p34	50	0.15	Open	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe p33	100	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.24	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p32	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.14	0.13	0.12	0.1	0.04
Pipe p31	63	0.0015	Open	0.08	0.07	0.08	0.18	0.17	0.15	0.13	0.05
Pipe p30	63	0.0015	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.05	0.05	0.04	0.02
Pipe p29	63	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.3	0.27	0.25	0.21	0.09
Pipe p28	200	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.32	0.3	0.27	0.23	0.09
Pipe p27	300	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.22	0.21	0.19	0.16	0.07
Pipe p26	75	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe p25	60	0.15	Open	0.03	0.02	0.03	0.05	0.05	0.05	0.04	0.01
Pipe p24	63	0.0015	Open	0.28	0.22	0.28	0.58	0.53	0.48	0.41	0.17
Pipe p23	63	0.0015	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.08	0.03
Pipe p22	50	0.025	Open	0.08	0.07	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p21	150	0.15	Open	0.23	0.19	0.23	0.48	0.44	0.4	0.34	0.14
Pipe p20	100	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.22	0.21	0.19	0.16	0.07
Pipe p19	50	0.15	Open	0.14	0.11	0.14	0.3	0.28	0.25	0.22	0.08
Pipe p18	160	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.21	0.19	0.18	0.15	0.06
Pipe p17	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01
Pipe p16	60	0.15	Open	0.03	0.03	0.03	0.07	0.07	0.06	0.05	0.02
Pipe p15	63	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.13	0.11	0.05
Pipe p14	50	0.025	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p13	63	0.0015	Open	0.08	0.07	0.08	0.17	0.16	0.14	0.12	0.05
Pipe p12	63	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.2	0.19	0.17	0.15	0.06
Pipe p11	63	0.0015	Open	0.17	0.13	0.17	0.35	0.32	0.29	0.25	0.1
Pipe p10	300	0.15	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.09	0.08	0.07	0.03
Pipe p9	63	0.0015	Open	0.23	0.18	0.23	0.48	0.45	0.4	0.34	0.14
Pipe p8	300	0.15	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.06	0.06	0.02

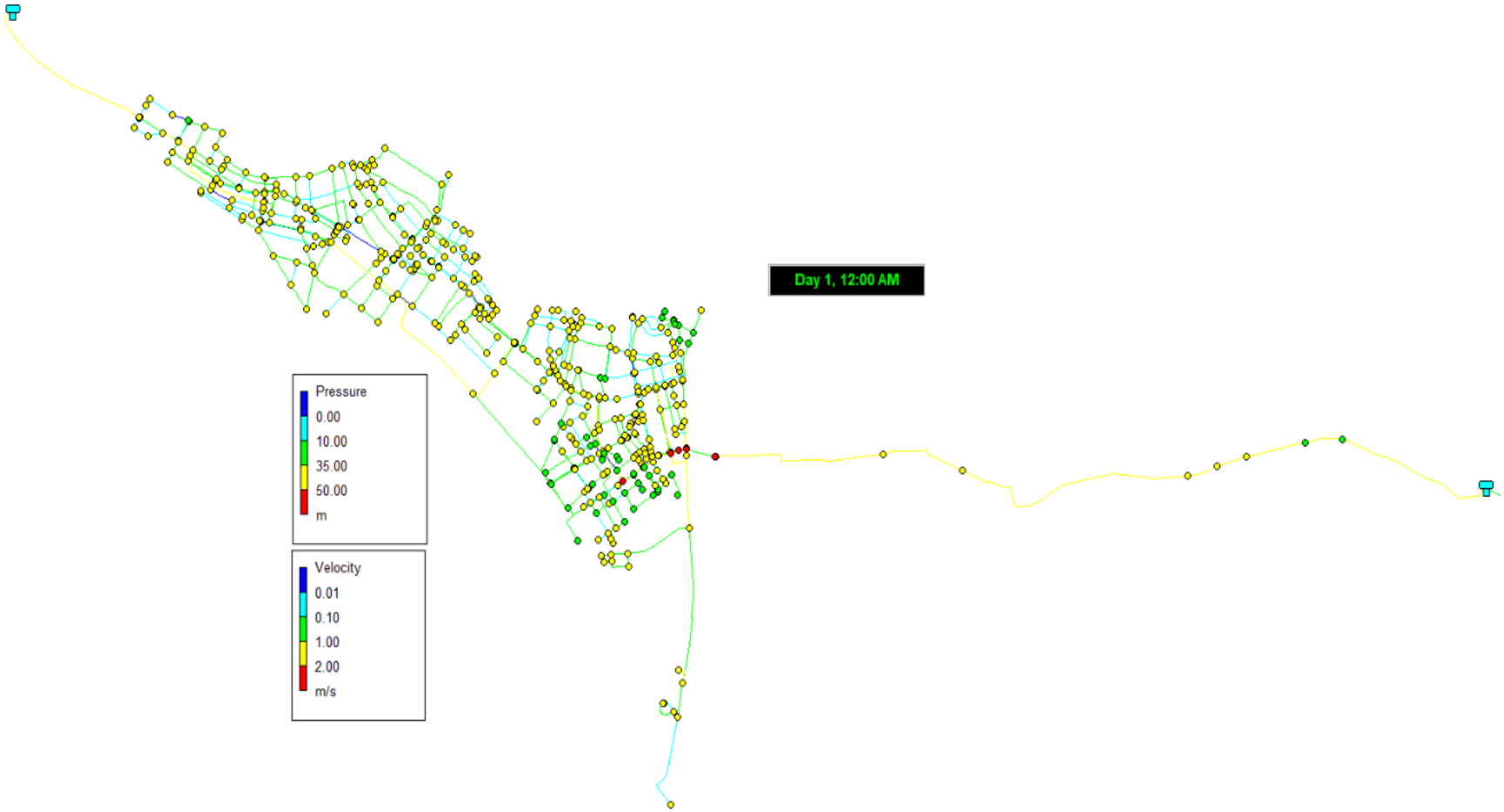
Pipe p7	300	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.12	0.11	0.1	0.08	0.03
Pipe p6	355	0.0015	Open	0.2	0.16	0.2	0.4	0.37	0.34	0.29	0.12
Pipe p5	63	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.3	0.28	0.25	0.22	0.08
Pipe p4	50	0.15	Open	0.18	0.14	0.18	0.37	0.34	0.31	0.27	0.1
Pipe p3	50	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0
Pipe p2	315	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.14	0.12	0.05
Pipe p1	90	0.15	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.14	0.12	0.04
Pipe 22	250	0.15	Open	0.06	0.04	0.06	0.12	0.11	0.1	0.09	0.03
Pipe 21	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.09	0.08	0.08	0.06	0.03
Pipe 20	100	0.15	Open	0.06	0.05	0.06	0.13	0.12	0.11	0.09	0.04
Pipe 19	63	0.0015	Open	0.05	0.04	0.05	0.1	0.1	0.09	0.07	0.03
Pipe 18	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
Pipe 17	63	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.29	0.27	0.24	0.2	0.08
Pipe 16	63	0.0015	Open	0.02	0.01	0.02	0.05	0.05	0.04	0.04	0.01
Pipe 15	50	0.15	Open	0.05	0.03	0.05	0.07	0.07	0.07	0.06	0.02
Pipe 14	250	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.29	0.27	0.24	0.21	0.08
Pipe 13	50	0.15	Open	0.05	0.03	0.05	0.09	0.08	0.07	0.07	0.03
Pipe 12	75	0.15	Open	0.12	0.1	0.12	0.26	0.24	0.22	0.19	0.08
Pipe 11	100	0.15	Open	0.09	0.07	0.09	0.19	0.18	0.16	0.14	0.06
Pipe 10	100	0.15	Open	0.15	0.12	0.15	0.32	0.29	0.27	0.23	0.09
Pipe 9	60	0.15	Open	0.01	0.01	0.01	0.04	0.03	0.03	0.02	0
Pipe 8	60	0.15	Open	0.03	0.02	0.03	0.06	0.06	0.05	0.05	0.02
Pipe 7	63	0.0015	Open	0.74	0.59	0.74	1.58	1.46	1.32	1.12	0.44
Pipe 6	300	0.15	Open	0.12	0.1	0.12	0.26	0.24	0.22	0.19	0.07
Pipe 5	200	0.0015	Open	0.15	0.12	0.15	0.32	0.3	0.27	0.23	0.09
Pipe 4	400	0.0015	Open	0.08	0.06	0.08	0.16	0.15	0.13	0.11	0.05
Pipe 1	63	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0
Pipe 2	500	0.15	Open	0.4	0.31	0.4	0.82	0.76	0.69	0.59	0.24
Pipe p654	110	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.01

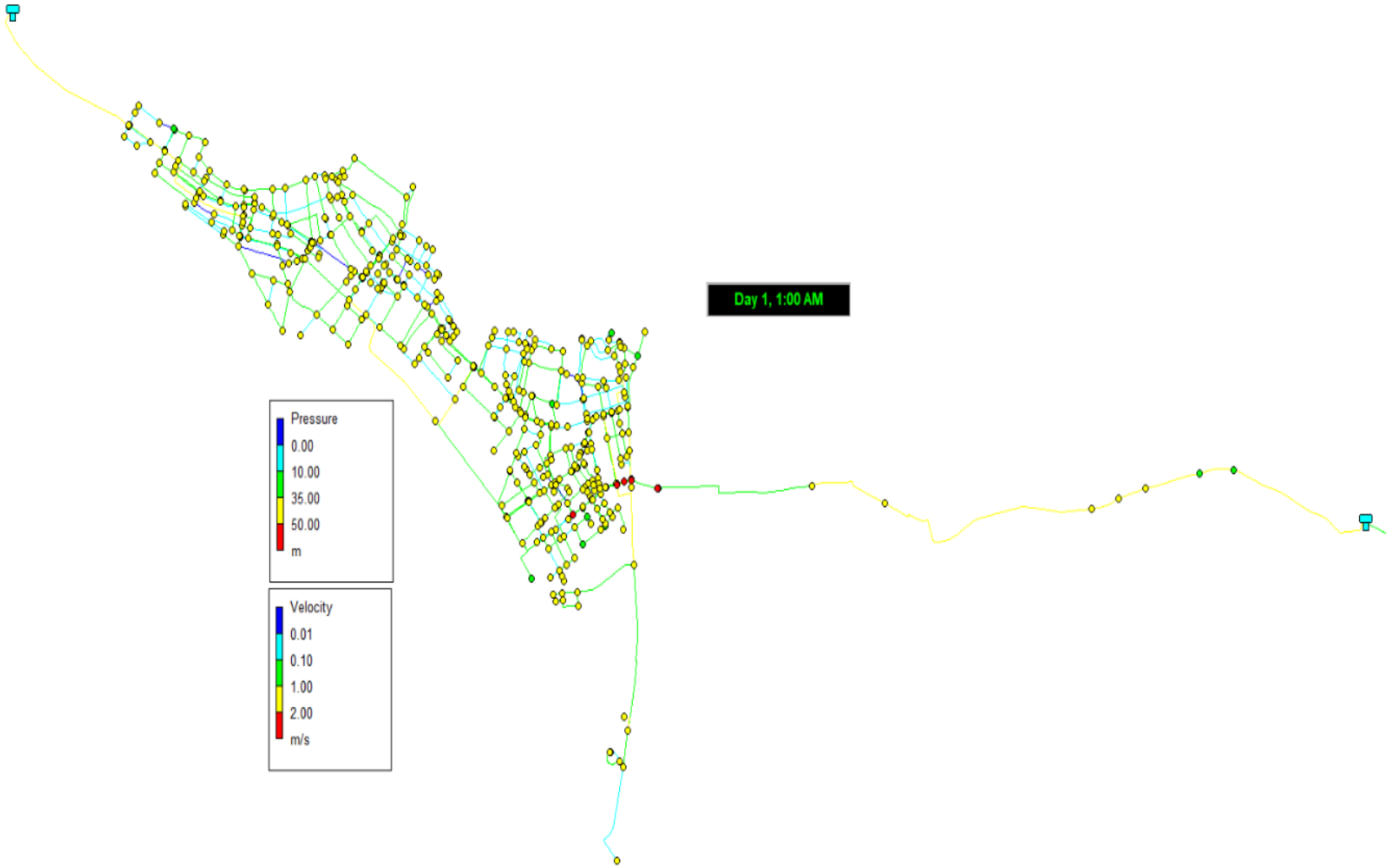
Pipe p653	250	0.15	Open	0.11	0.09	0.11	0.23	0.21	0.19	0.17	0.07
Pipe p652	63	0.0015	Open	0.12	0.09	0.12	0.24	0.23	0.2	0.17	0.07
Pipe p651	110	0.0015	Open	0.18	0.15	0.18	0.39	0.36	0.33	0.28	0.11
Pipe p650	110	0.0015	Open	0.12	0.1	0.12	0.25	0.23	0.21	0.18	0.07
Pipe p649	63	0.0015	Open	0.07	0.06	0.07	0.14	0.13	0.12	0.1	0.05
Pipe p648	160	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0
Pipe p647	63	0.0015	Open	0.19	0.15	0.19	0.4	0.37	0.33	0.29	0.11
Pipe p646	110	0.0015	Open	0.13	0.1	0.13	0.27	0.25	0.22	0.19	0.08
Pipe p645	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03
Pipe p644	110	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p643	110	0.0015	Open	0.2	0.16	0.2	0.41	0.38	0.34	0.29	0.12
Pipe p642	110	0.0015	Open	0.17	0.14	0.17	0.37	0.34	0.31	0.26	0.1
Pipe p641	110	0.0015	Open	0.17	0.13	0.17	0.35	0.32	0.29	0.25	0.1
Pipe p640	110	0.0015	Open	0.14	0.11	0.14	0.3	0.28	0.25	0.21	0.08
Pipe p639	110	0.0015	Open	0.04	0.03	0.04	0.08	0.08	0.07	0.06	0.03
Pipe p638	110	0.0015	Open	0.1	0.08	0.1	0.2	0.19	0.17	0.14	0.06
Pipe p637	63	0.0015	Open	0.02	0.02	0.02	0.06	0.06	0.05	0.04	0.01
Pipe p636	110	0.0015	Open	0.22	0.17	0.22	0.46	0.43	0.38	0.33	0.13
Pipe p635	110	0.0015	Open	0.11	0.09	0.11	0.24	0.22	0.2	0.17	0.07
Pipe p634	110	0.0015	Open	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipe p633	110	0.0015	Open	0.1	0.07	0.1	0.21	0.19	0.17	0.15	0.06
Pipe p632	110	0.0015	Open	0.17	0.13	0.17	0.35	0.33	0.29	0.25	0.1
Pipe p631	110	0.0015	Open	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Pipe p630	110	0.0015	Open	0.13	0.1	0.13	0.28	0.26	0.23	0.2	0.08
Pipe p629	110	0.0015	Open	0.26	0.21	0.26	0.54	0.5	0.45	0.39	0.16
Pipe 3	500	0.15	Open	0.4	0.31	0.4	0.82	0.76	0.69	0.59	0.24
Pipe 23	250	0.25	Open	2.69	2.69	2.69	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7

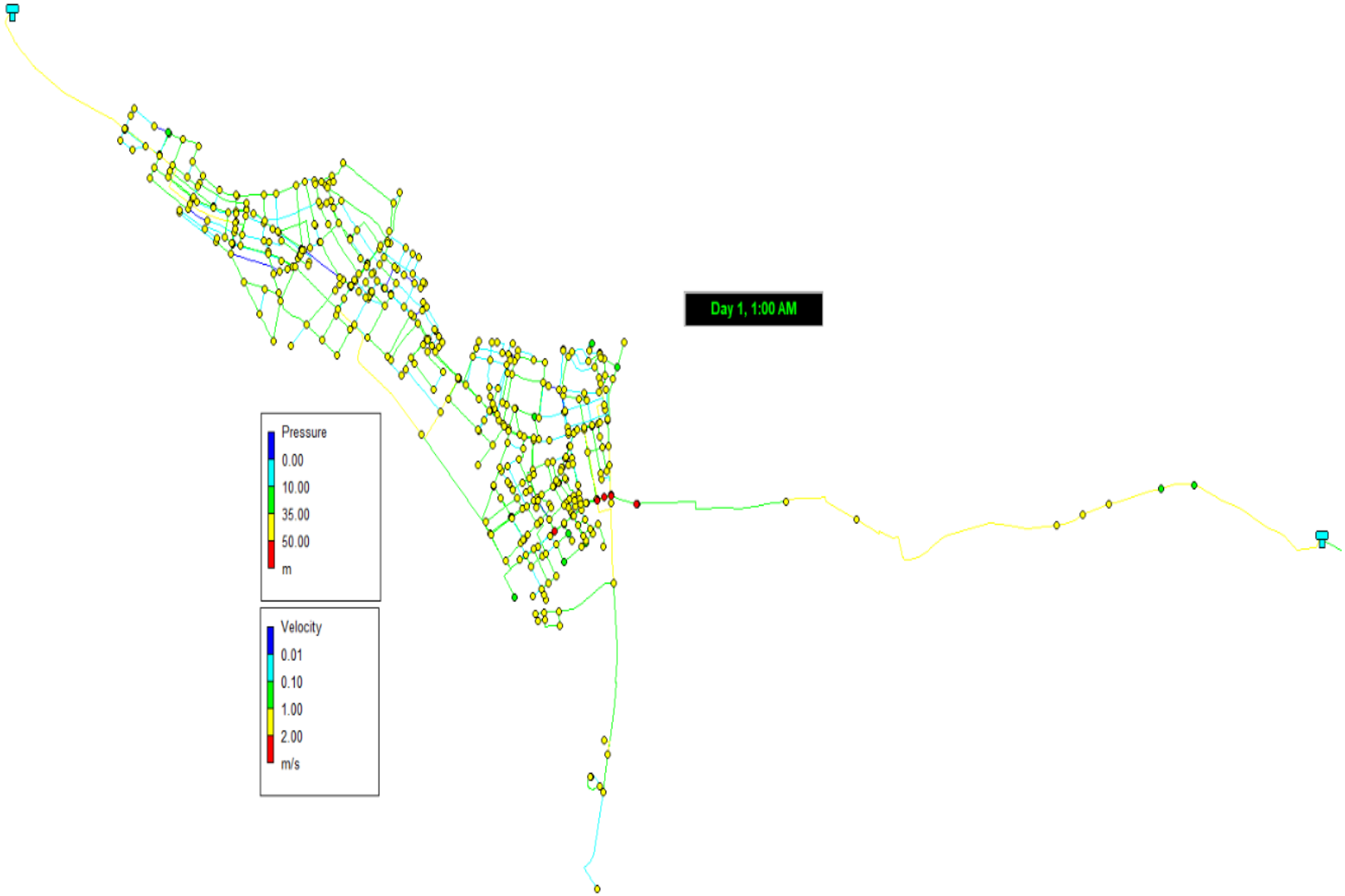
ANEXO 6

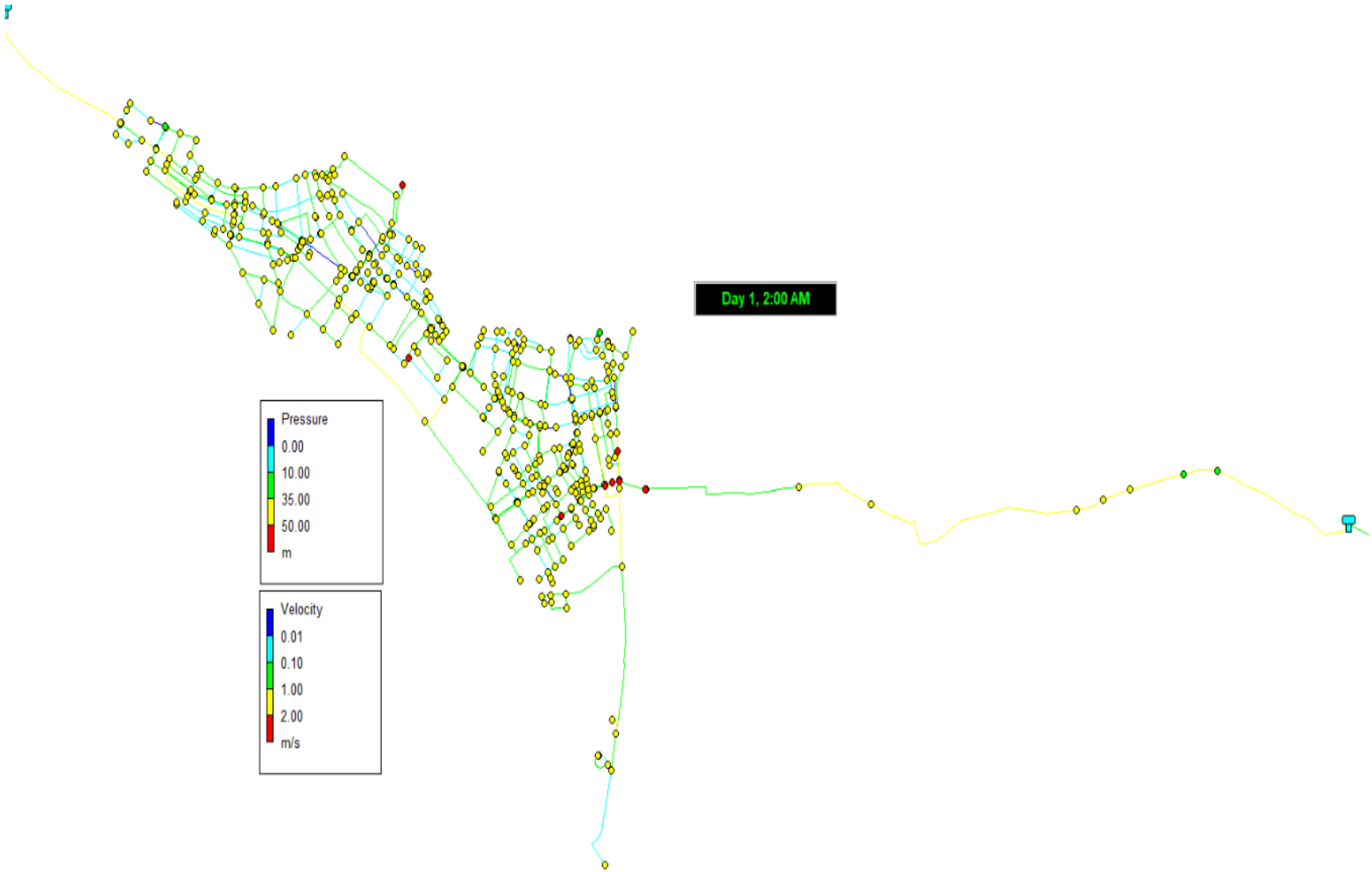
RESULTADOS DE LA RED DE DISTRIBICION DE AGUA POTABLE DE SALINAS SIN SECTORIZAR Y SECTORIZADA EN EPANET

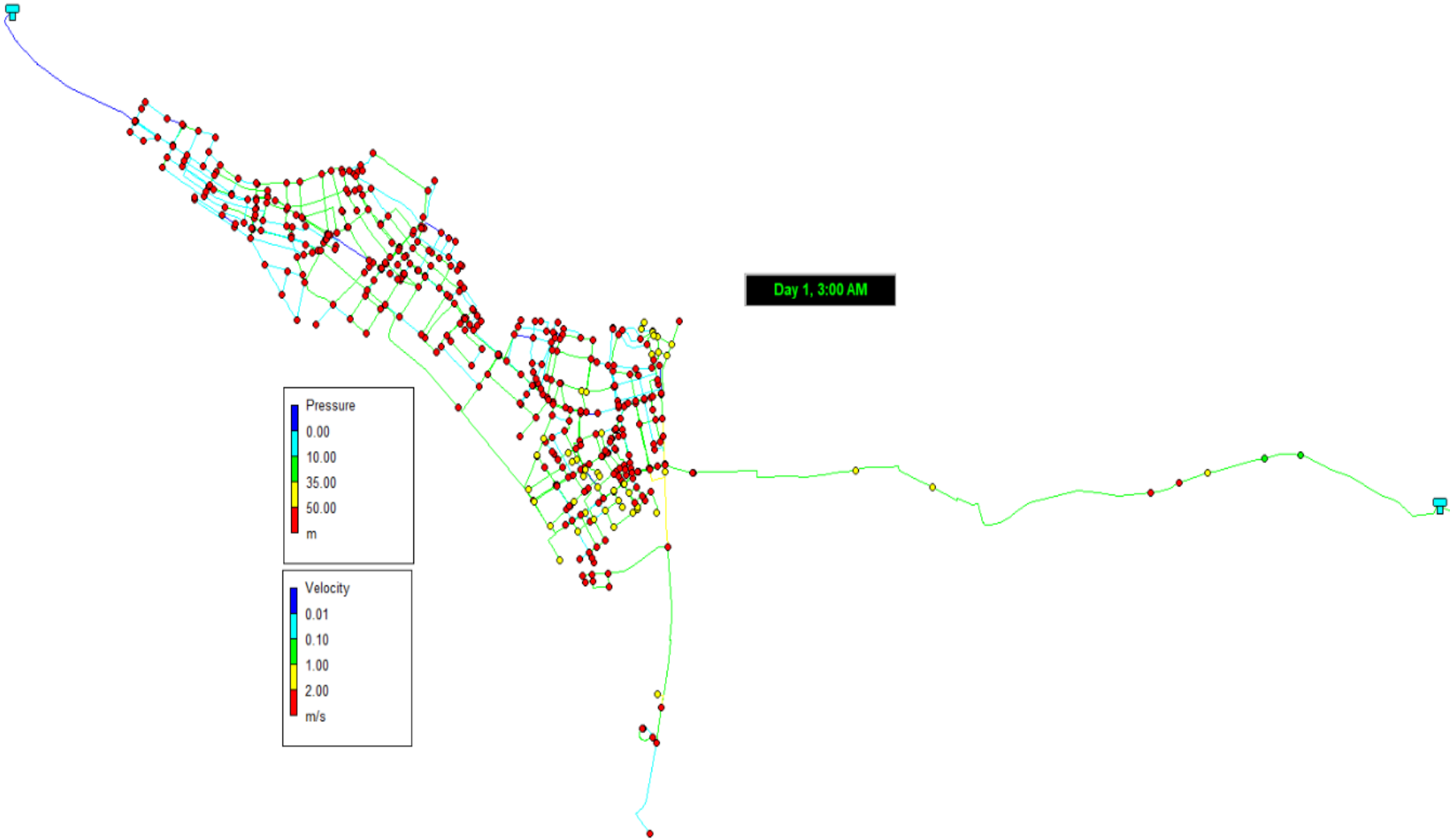
Anexo 6.1. Resultados red de distribución sin sectorizar en periodo extendido.

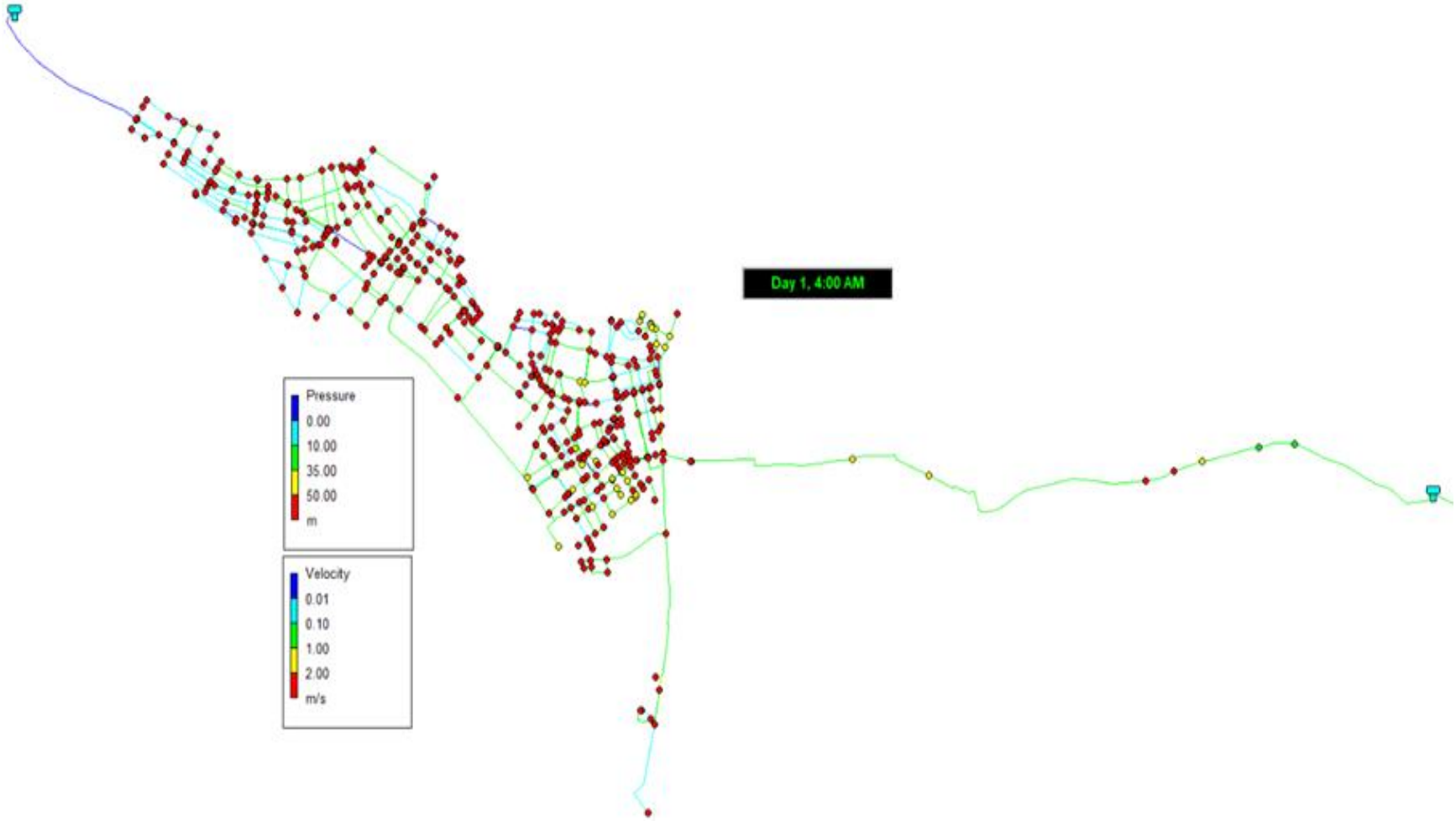


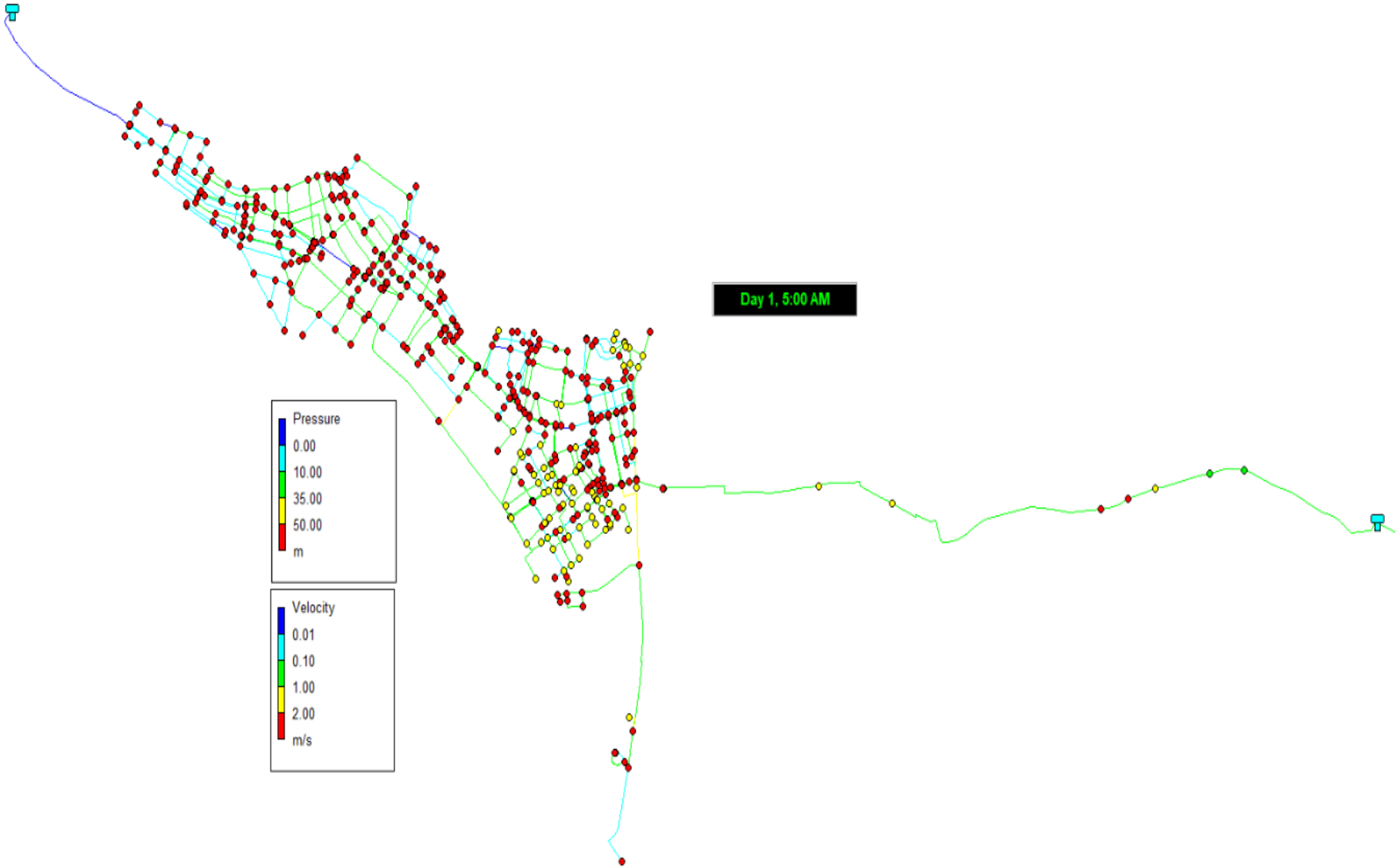

Day 1, 1:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

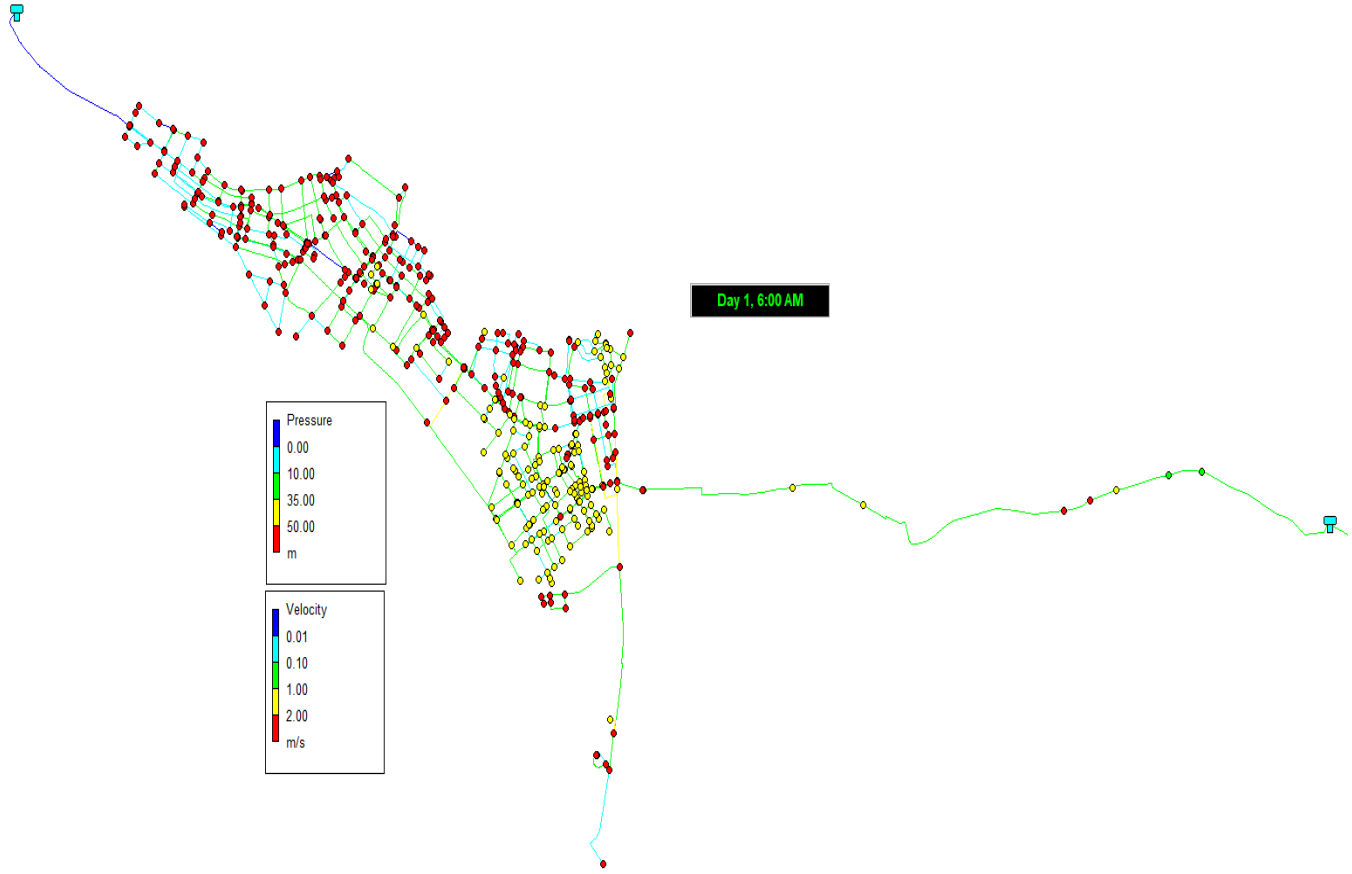

Day 1, 1:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

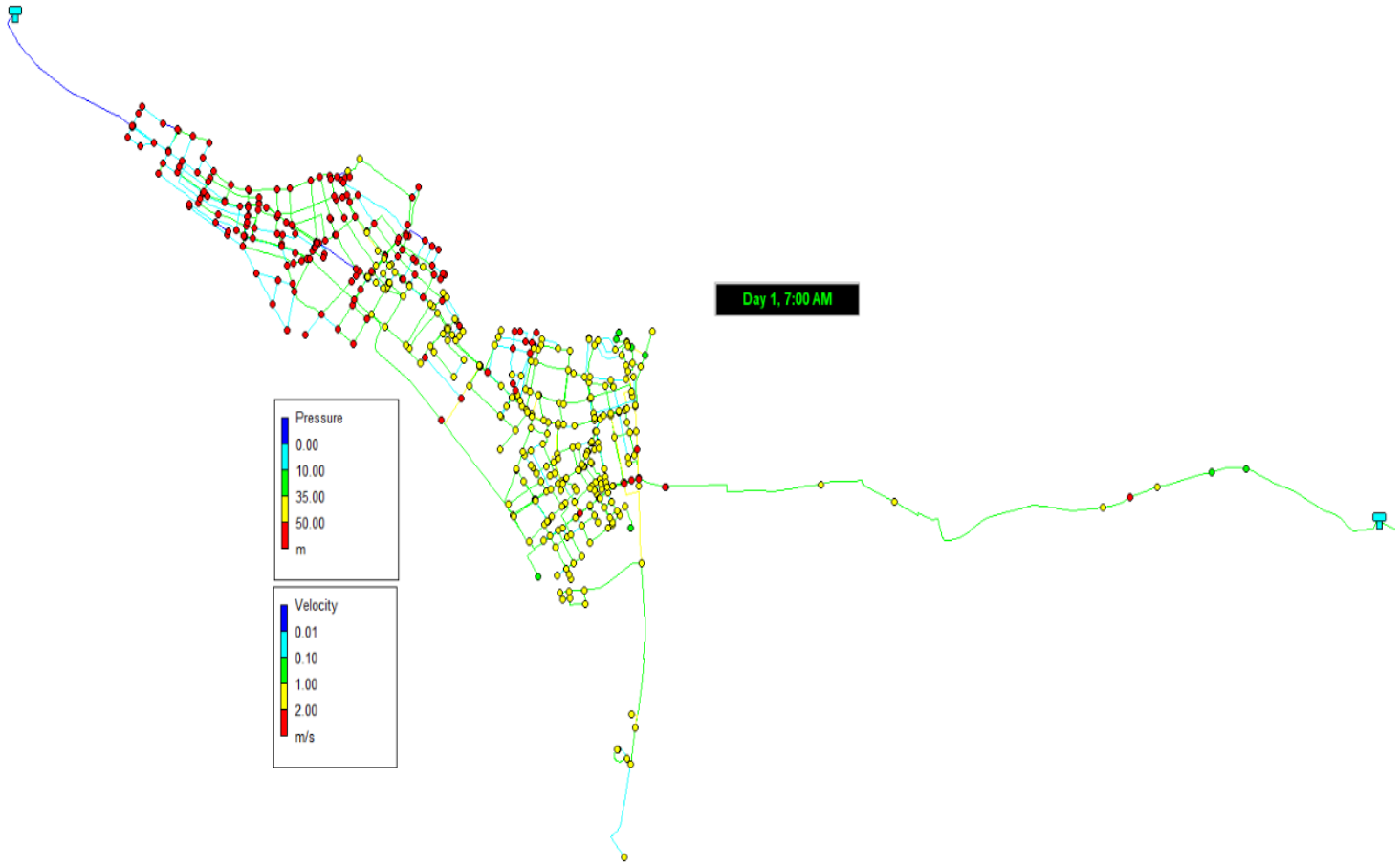

Day 1, 2:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

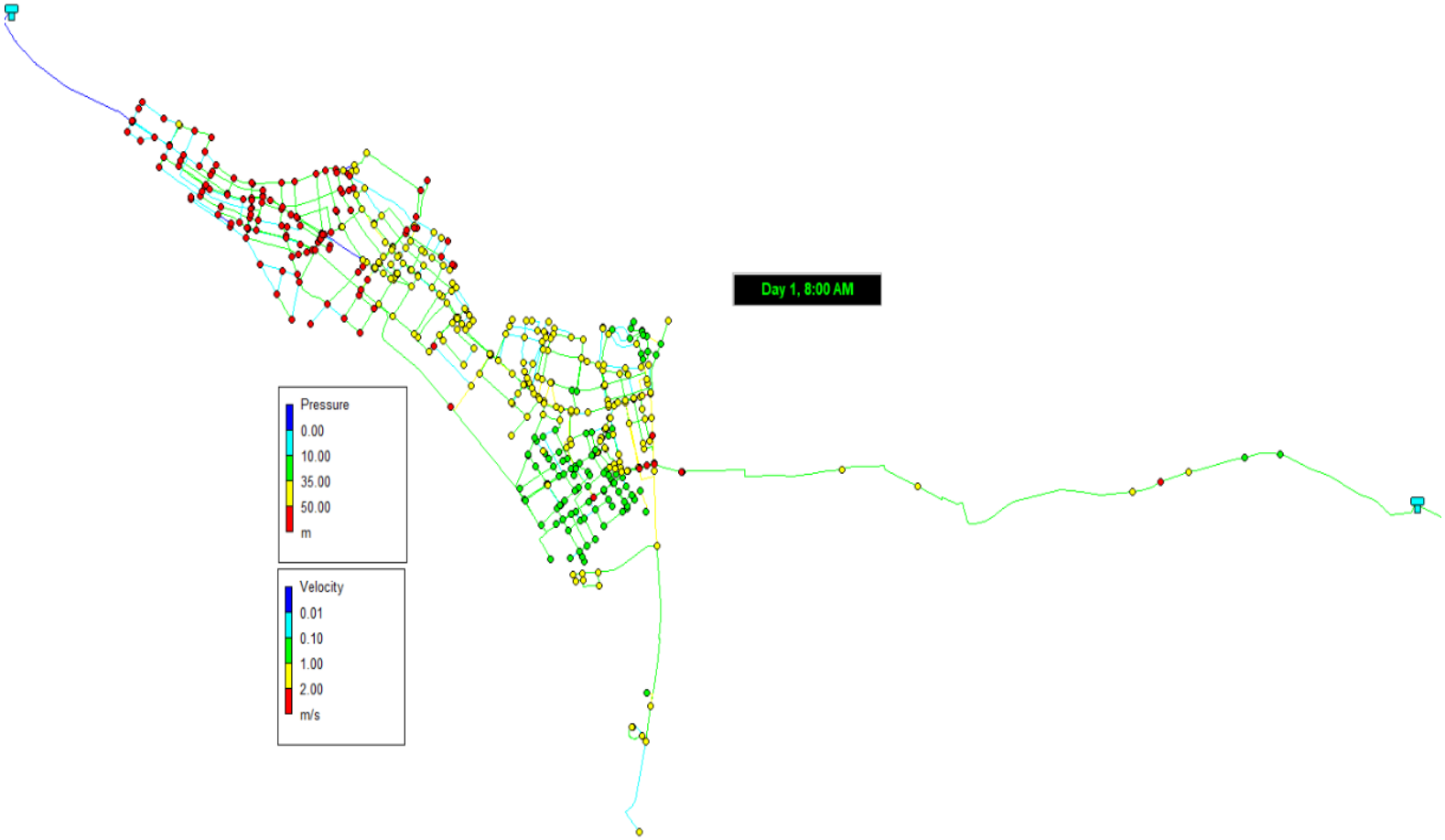

Day 1, 3:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

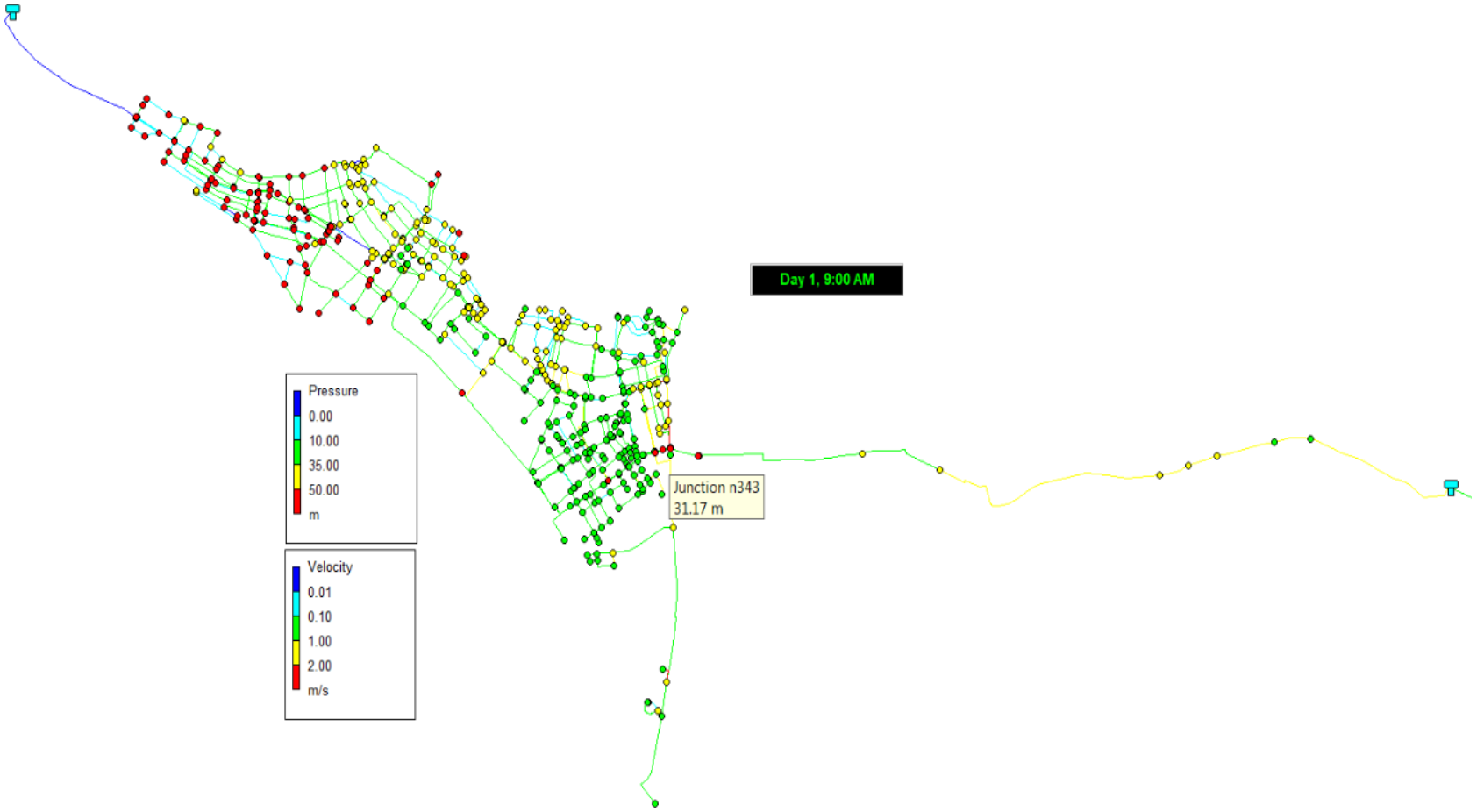

Day 1, 4:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

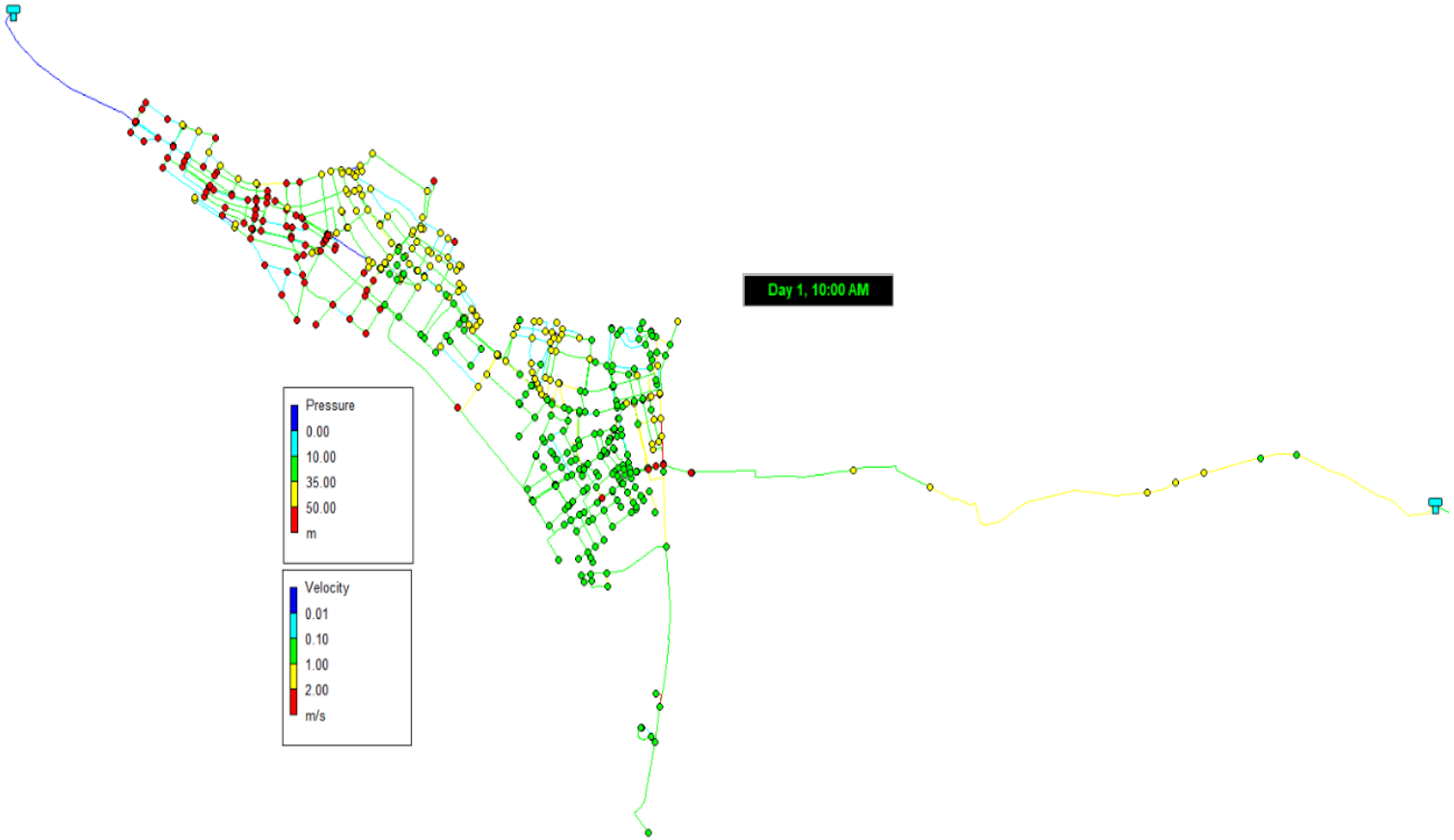

Day 1, 5:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

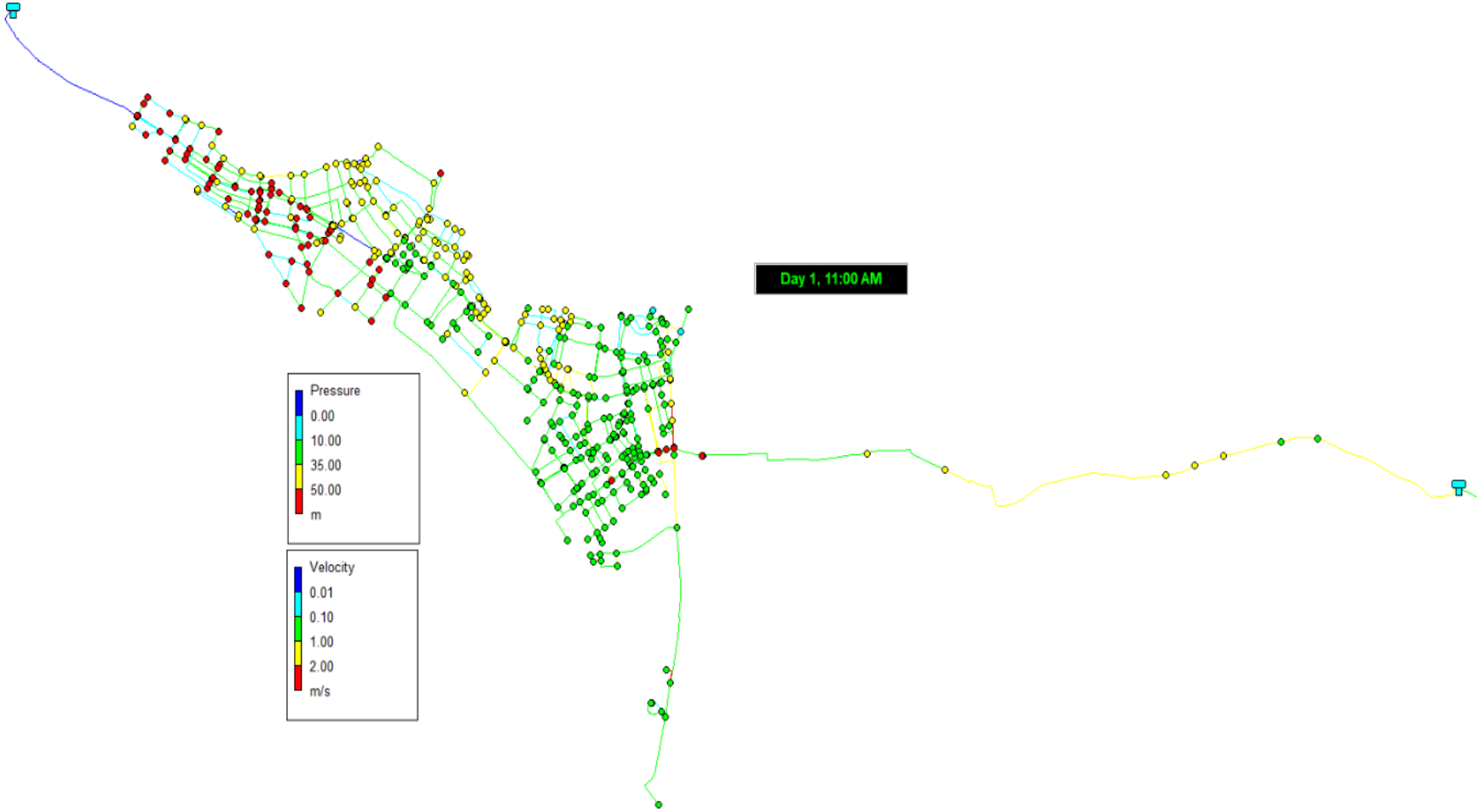

Day 1, 6:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

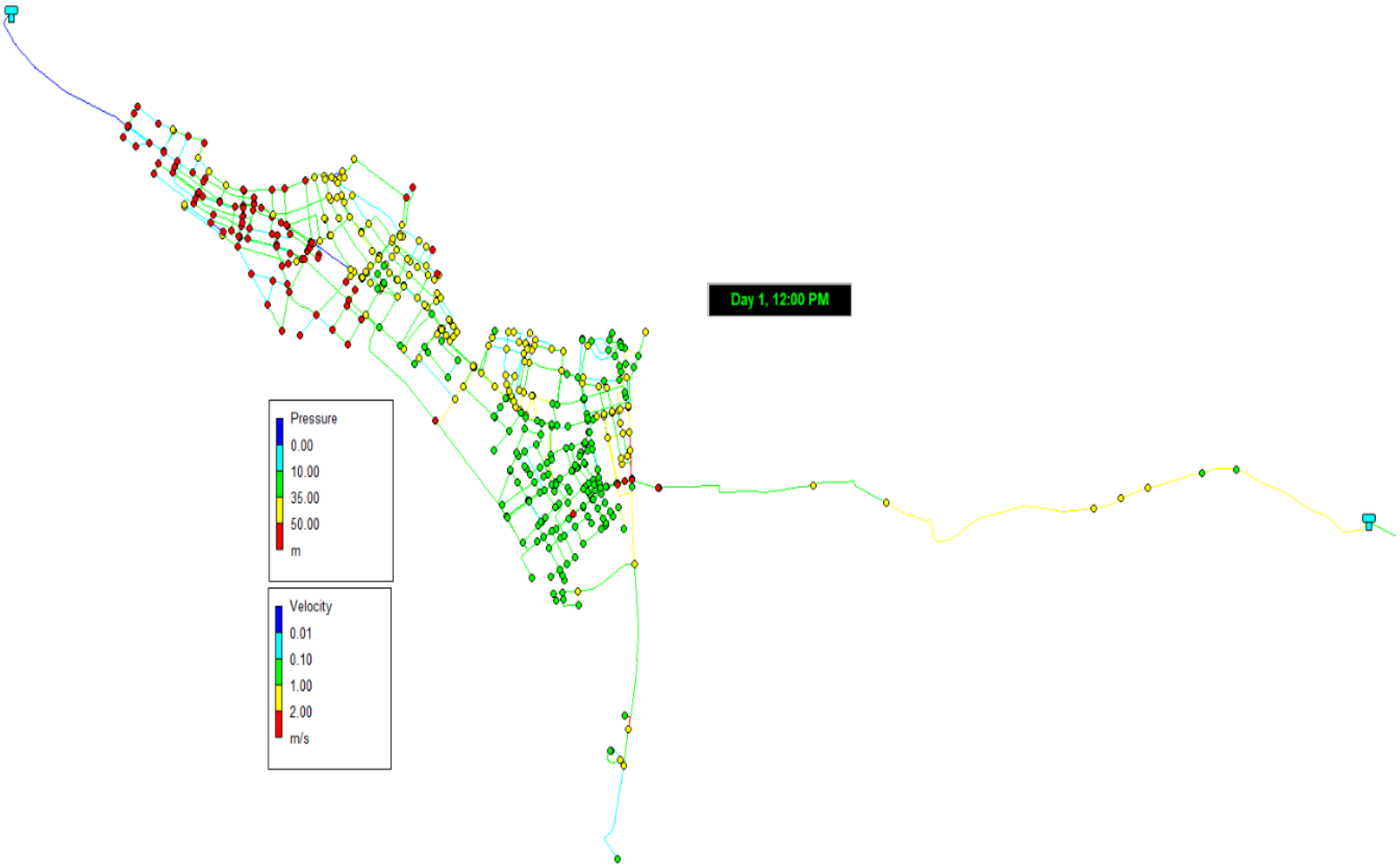

Day 1, 7:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

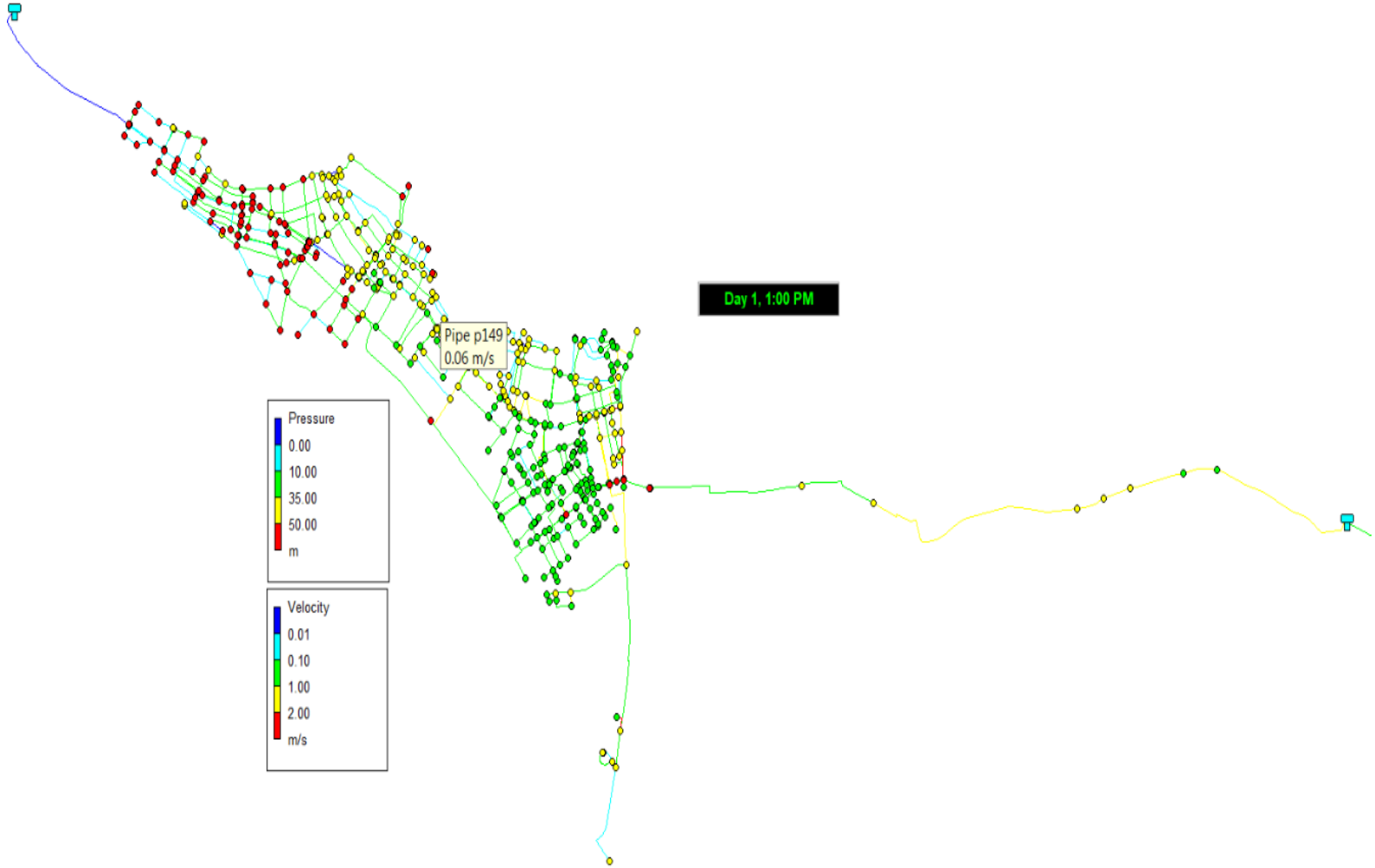

Day 1, 8:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

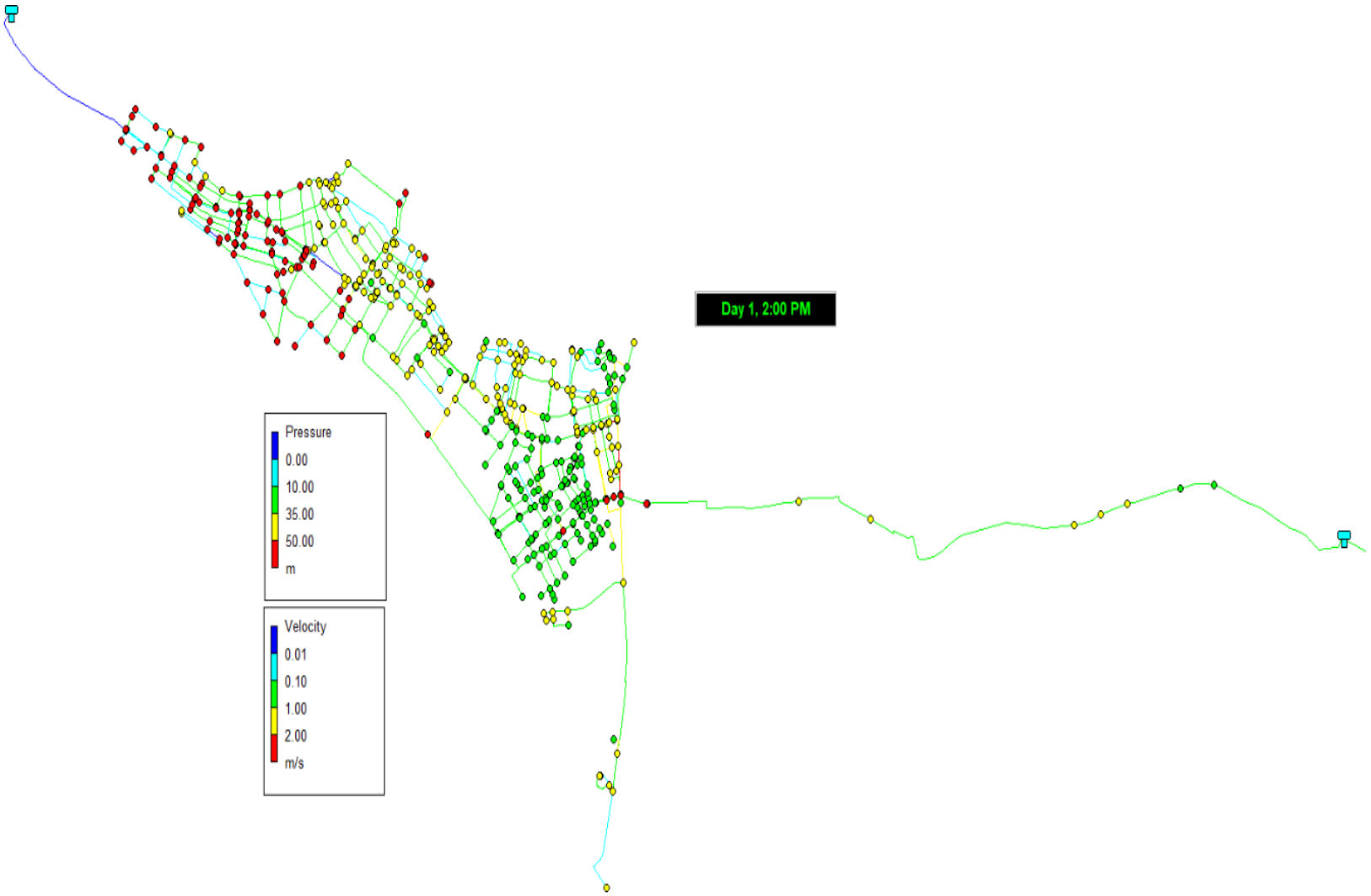

Day 1, 9:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s
Junction n343
31.17 m

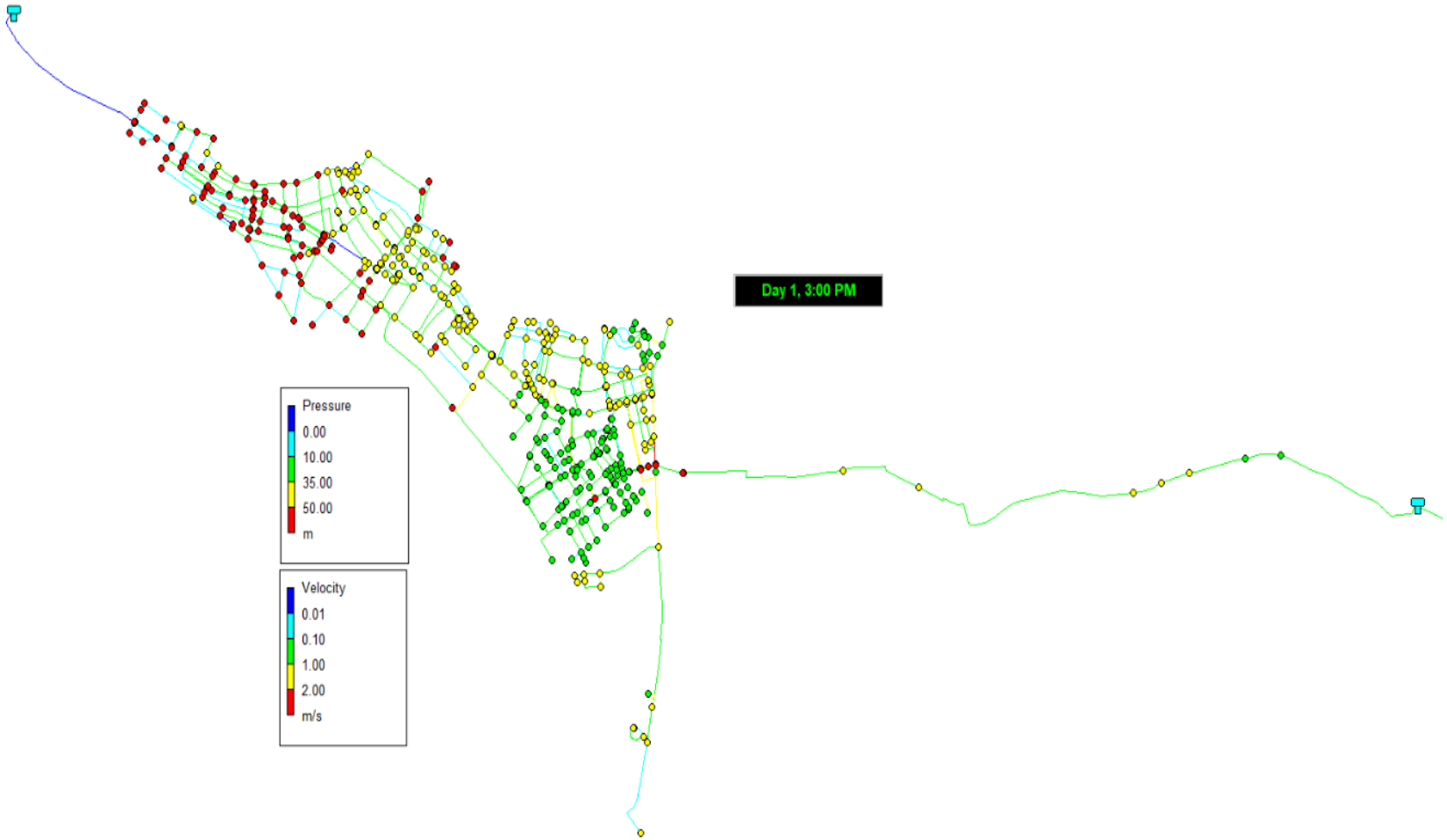

Day 1, 10:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

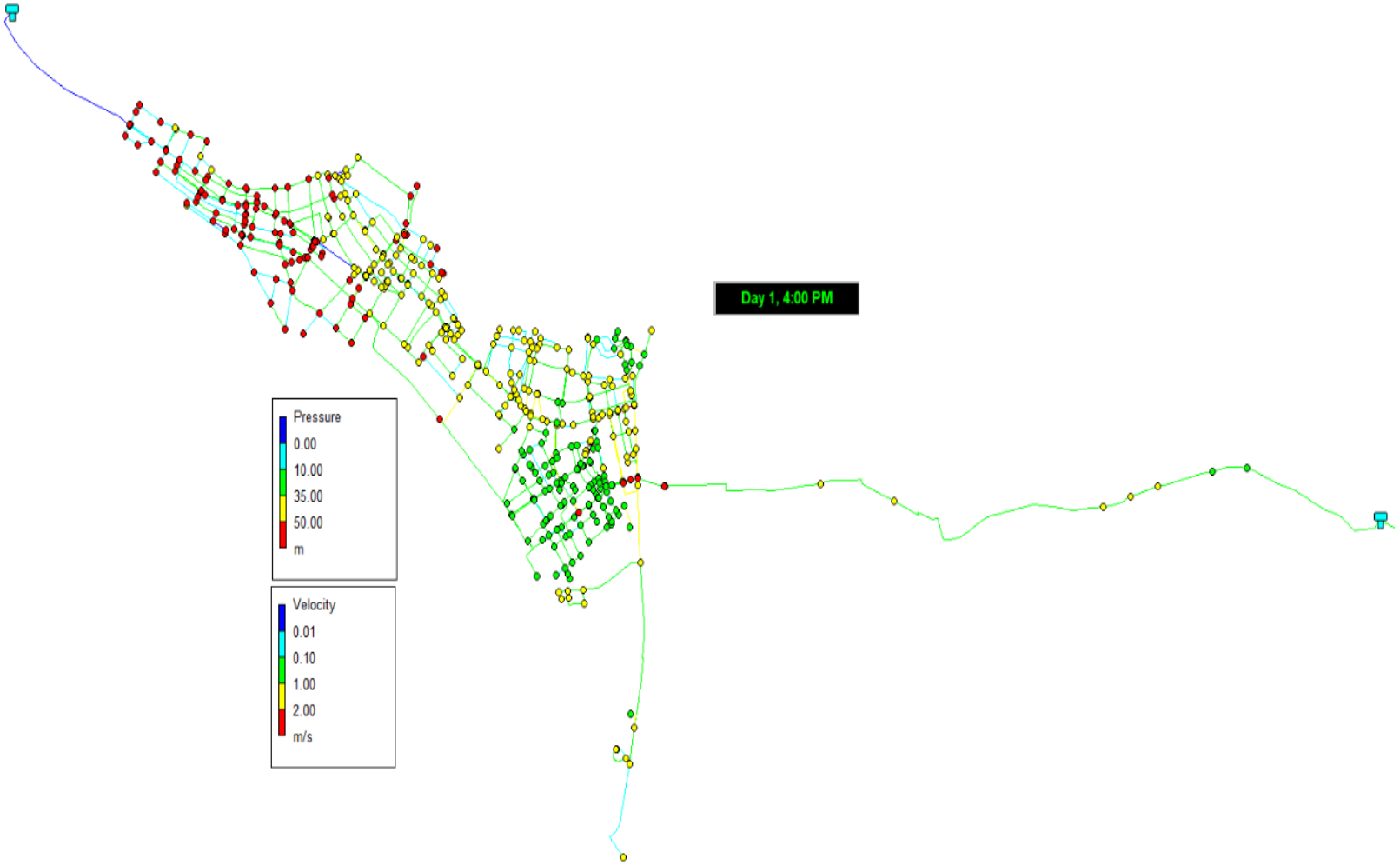

Day 1, 11:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

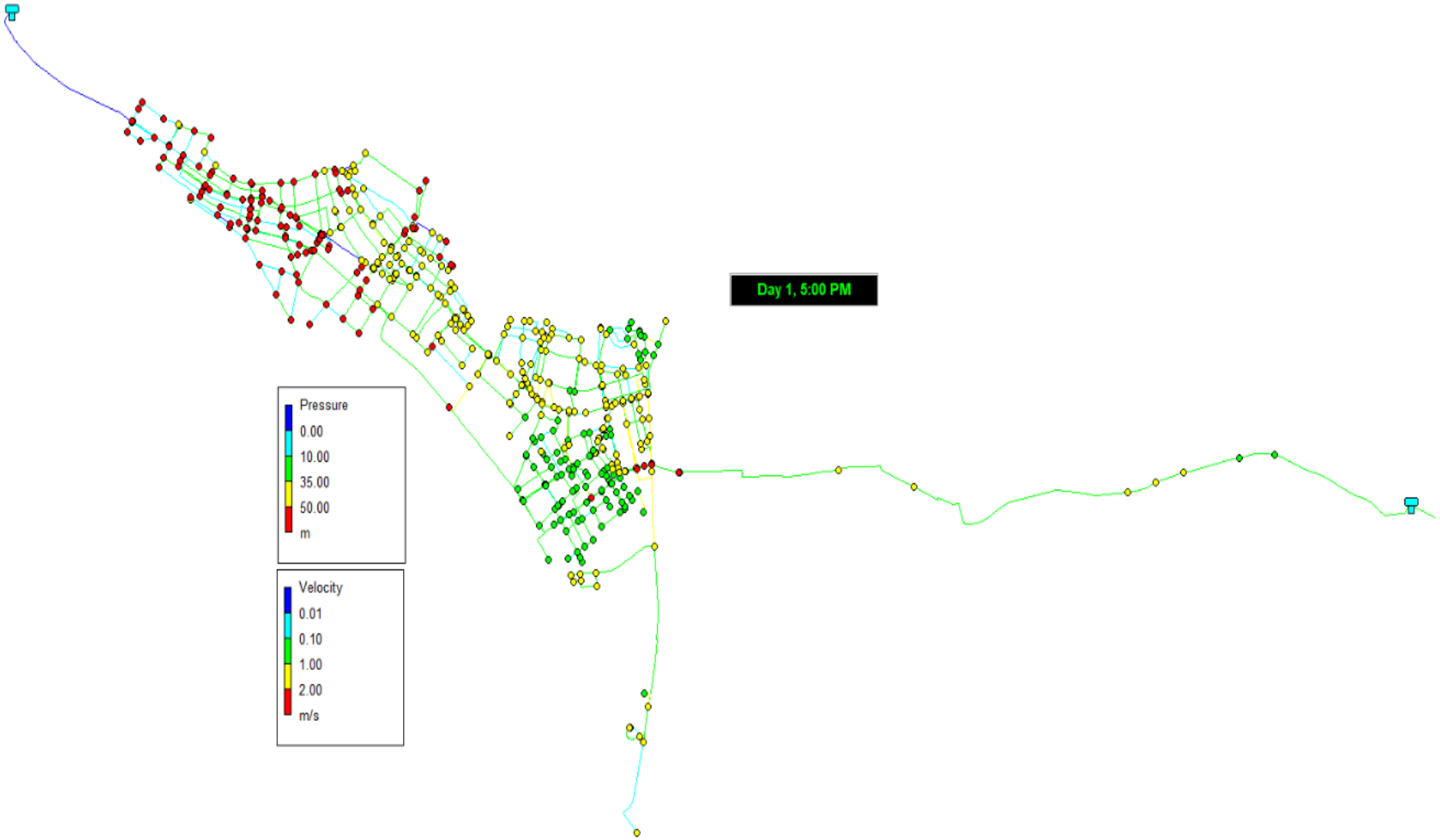

Day 1, 12:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

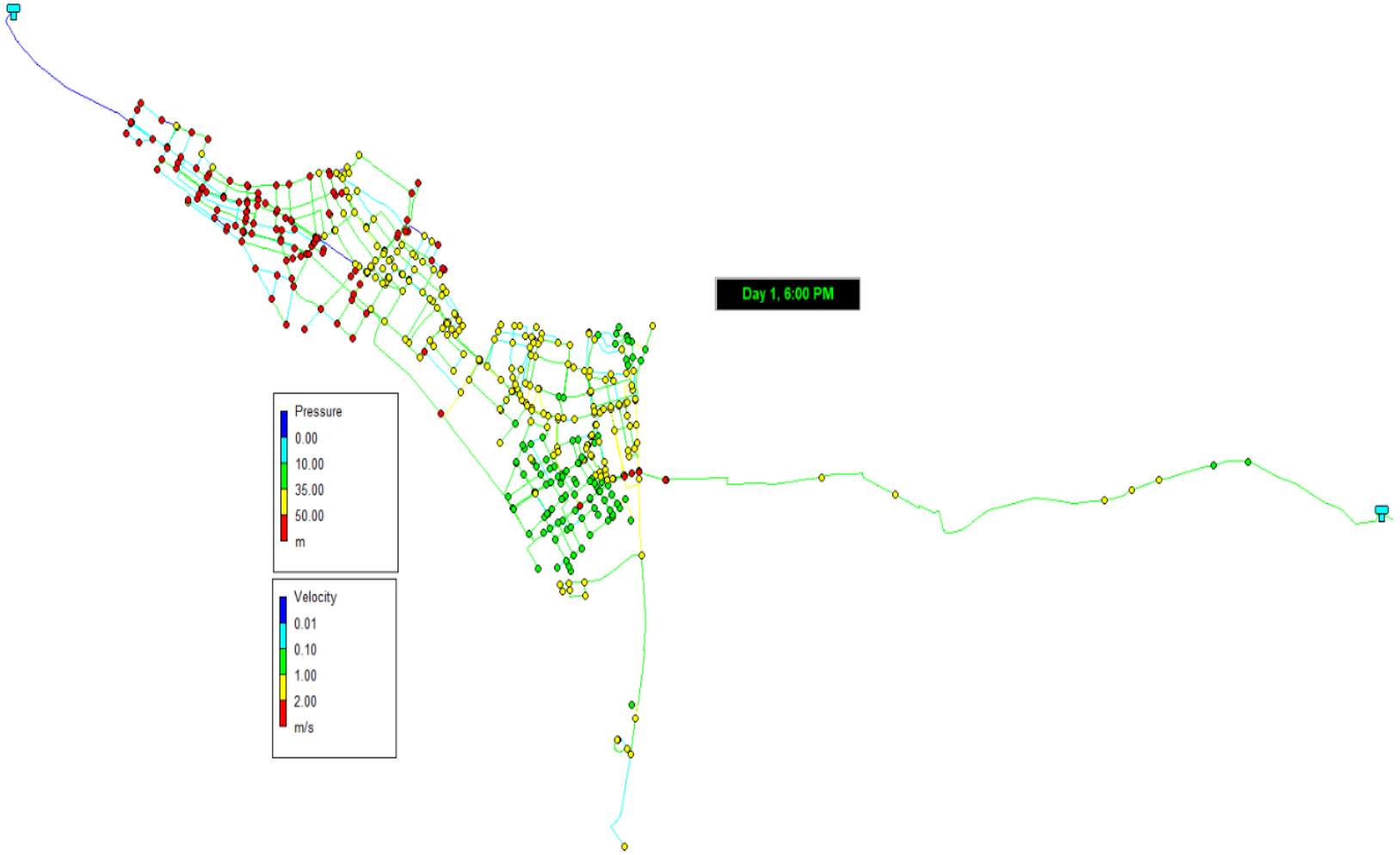

Day 1, 1:00 PM
Pipe p149
0.06 m/s
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

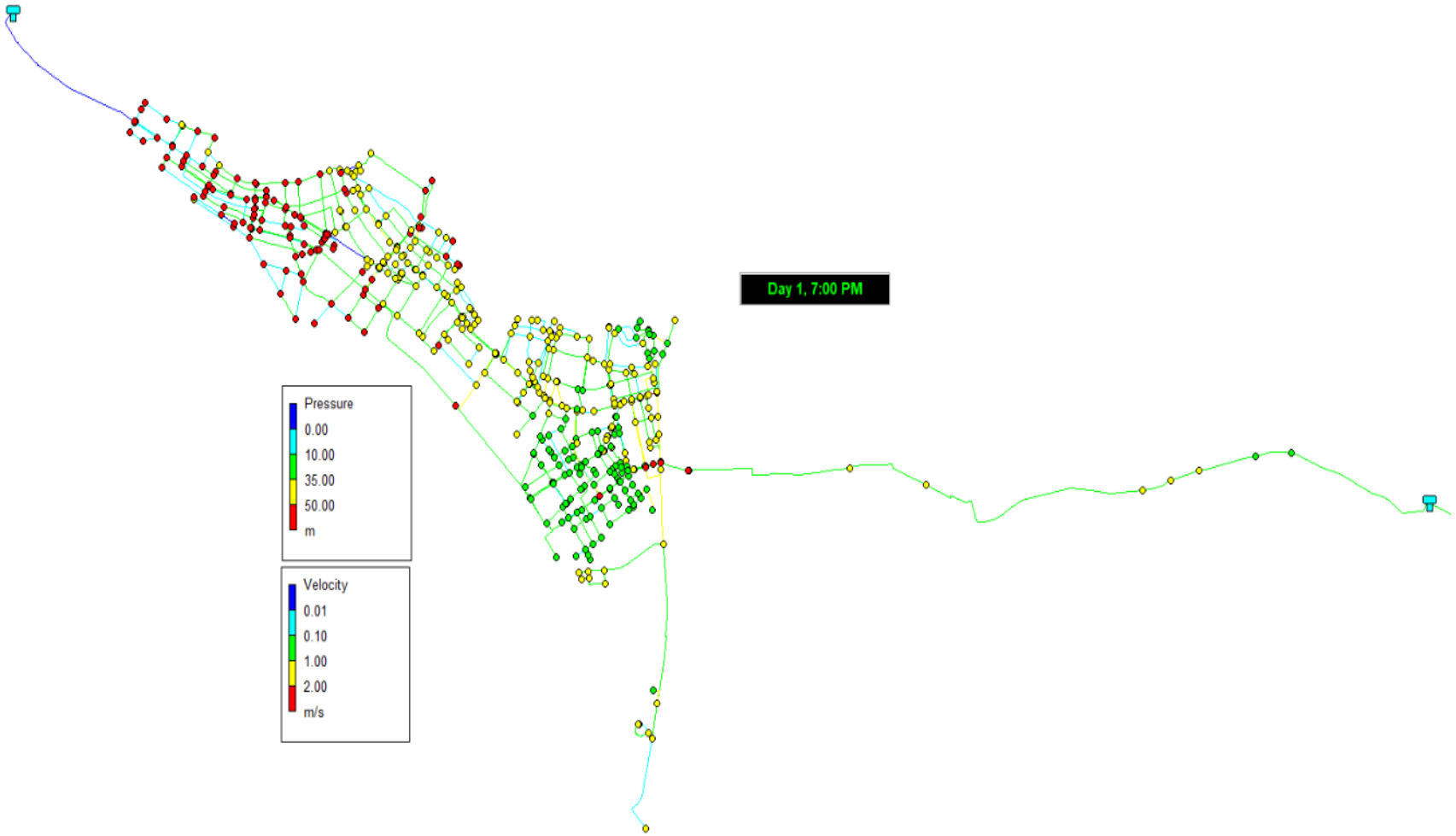

Day 1, 2:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

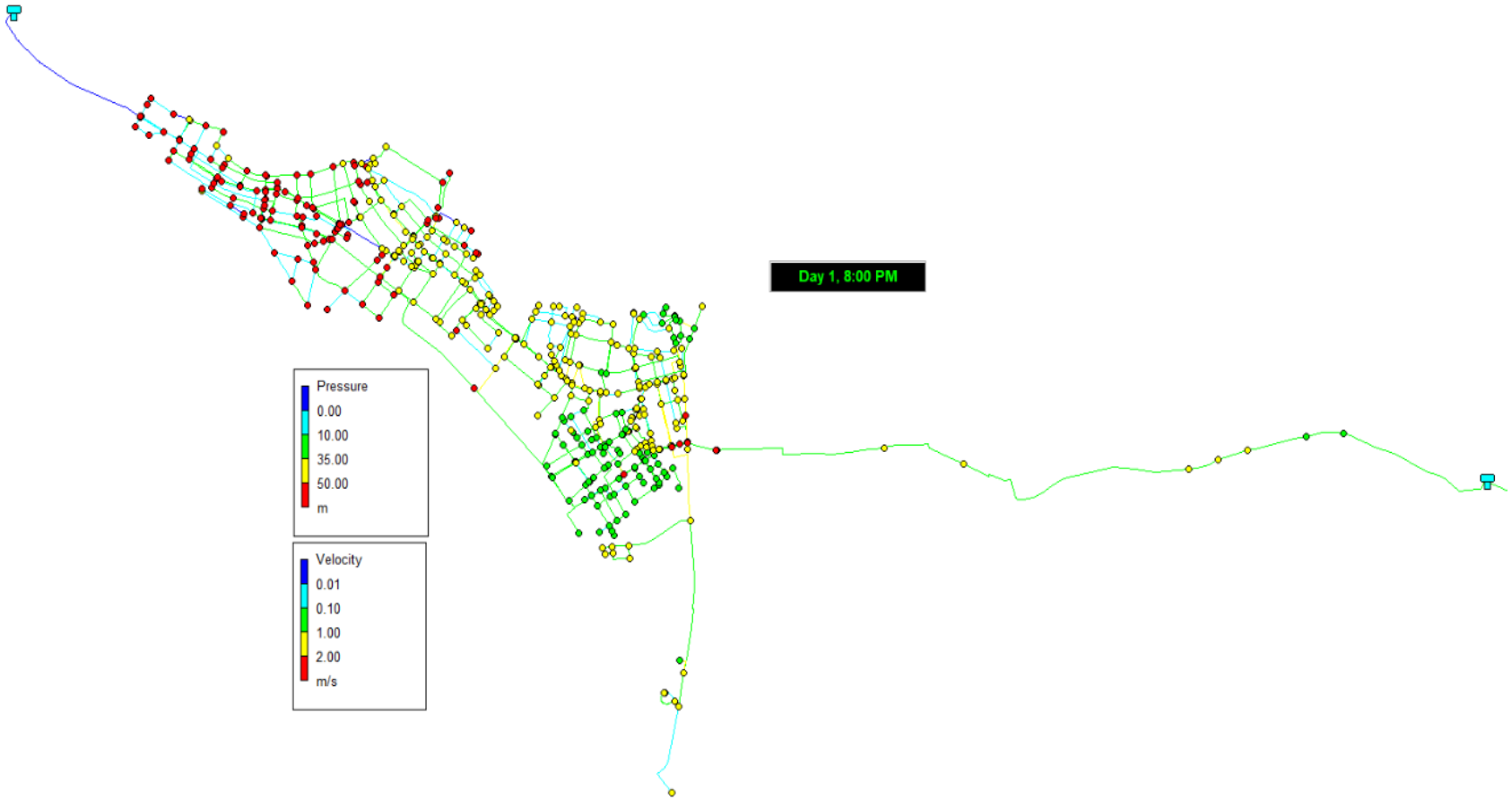

Day 1, 3:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

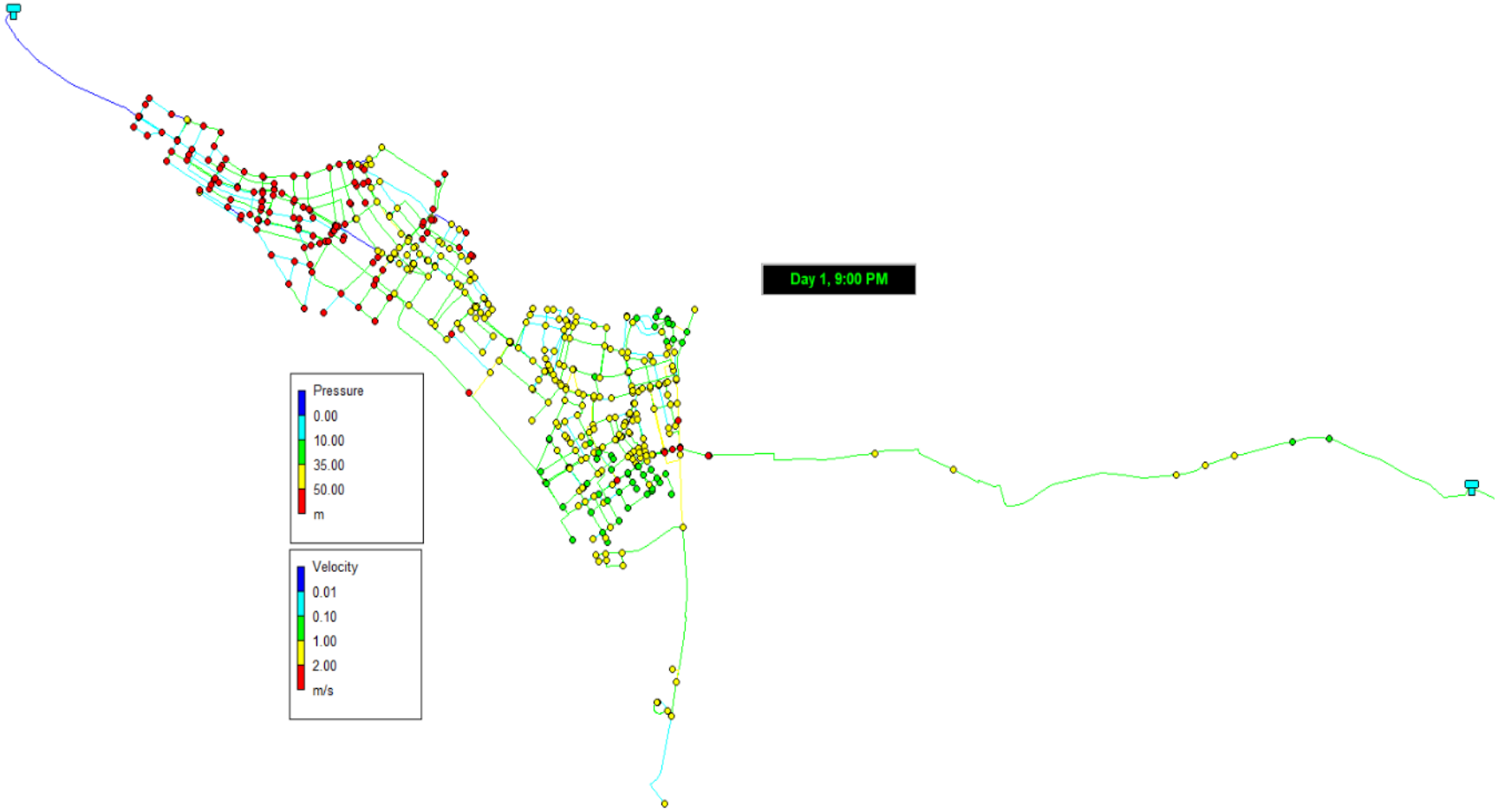

Day 1, 4:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

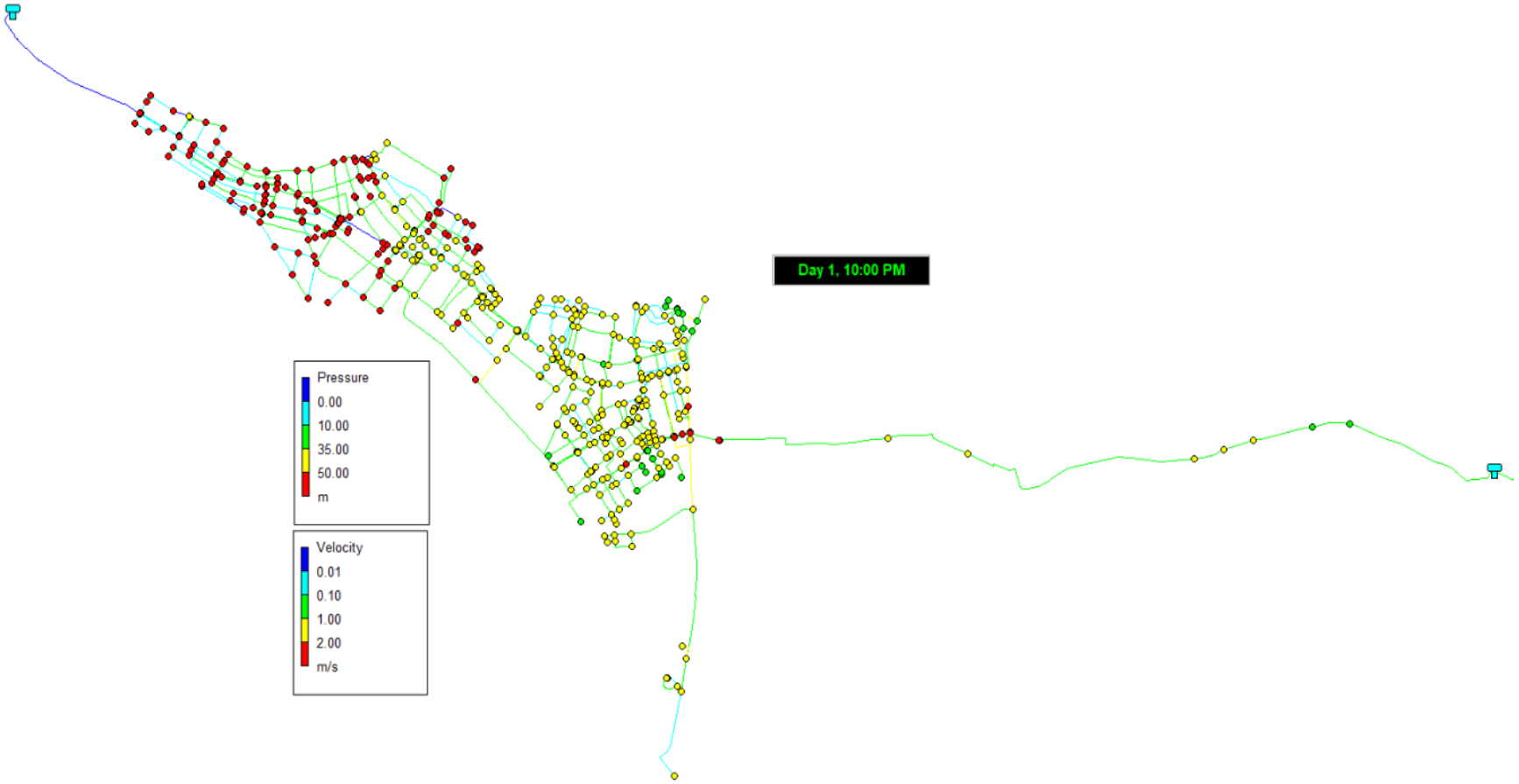

Day 1, 5:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

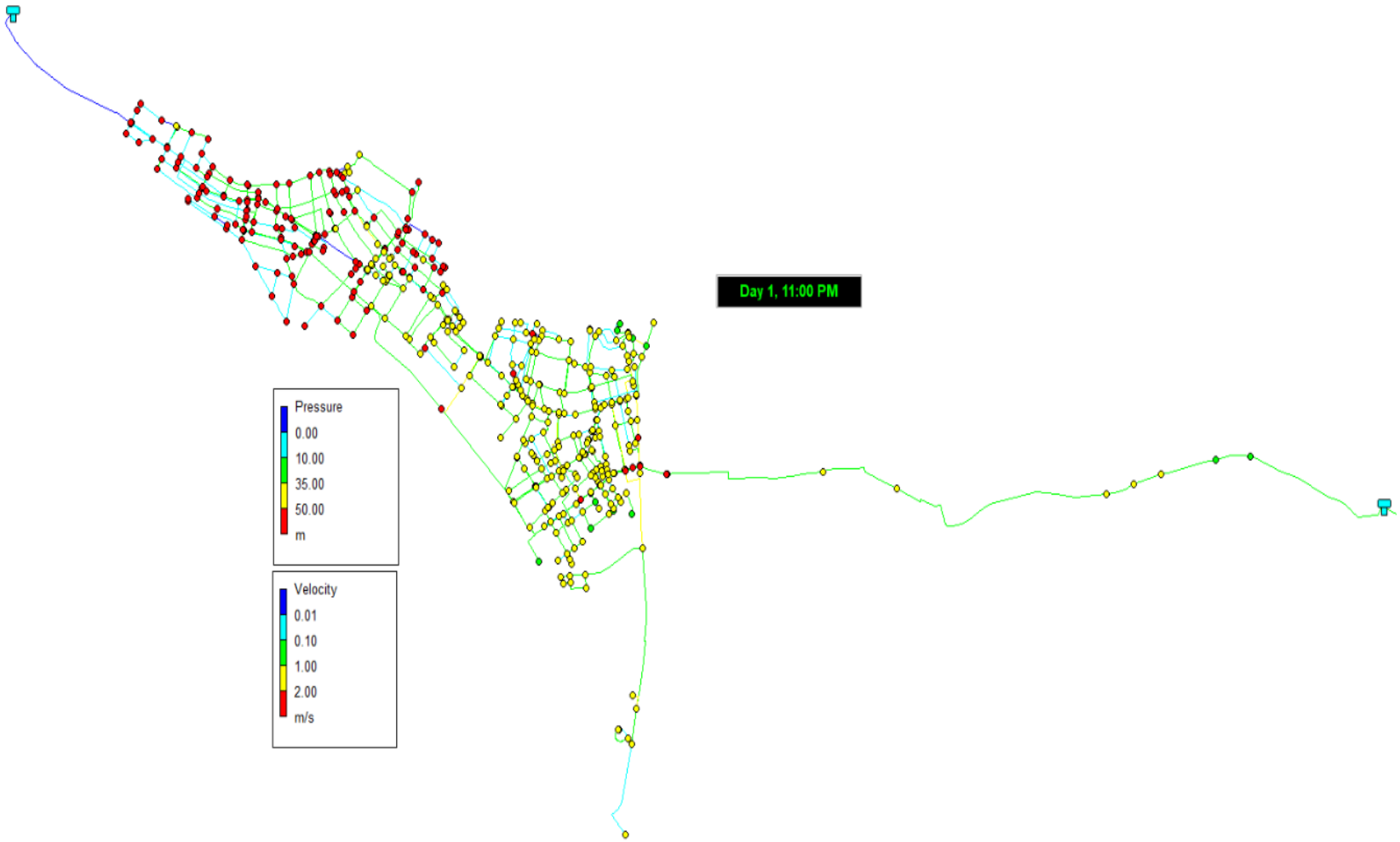

Day 1, 6:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

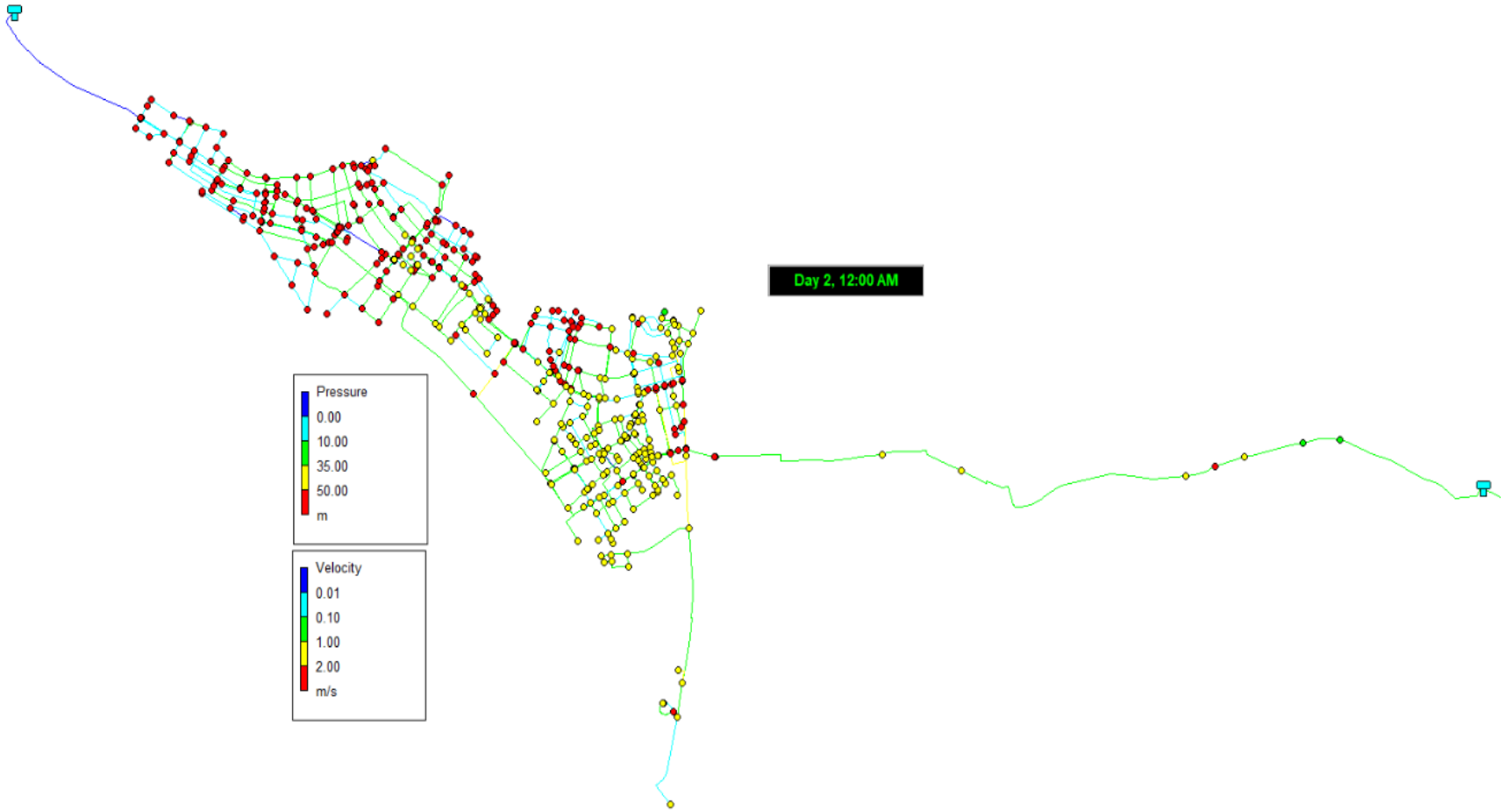

Day 1, 7:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s


Day 1, 8:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

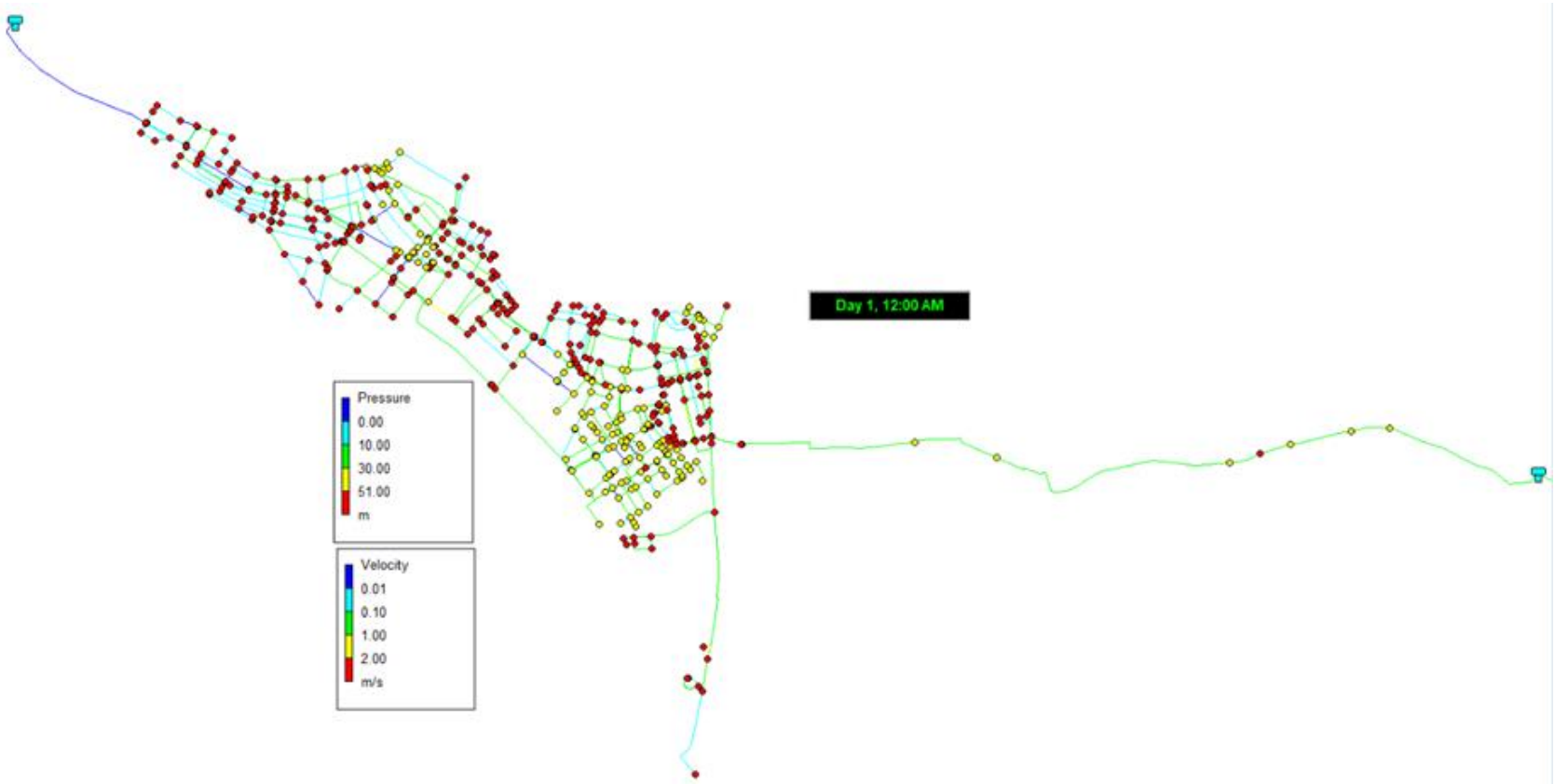

Day 1, 9:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

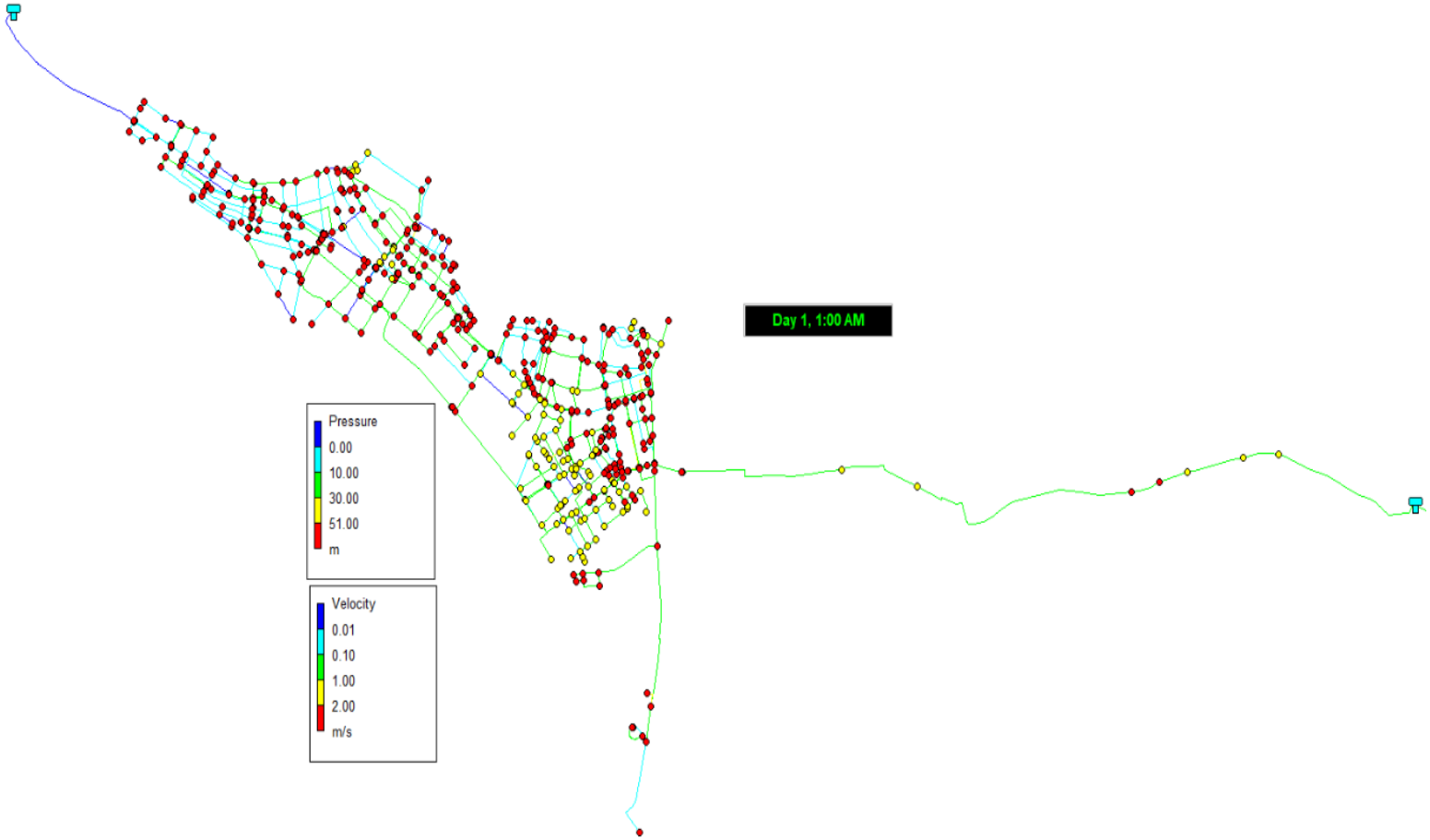

Day 1, 10:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

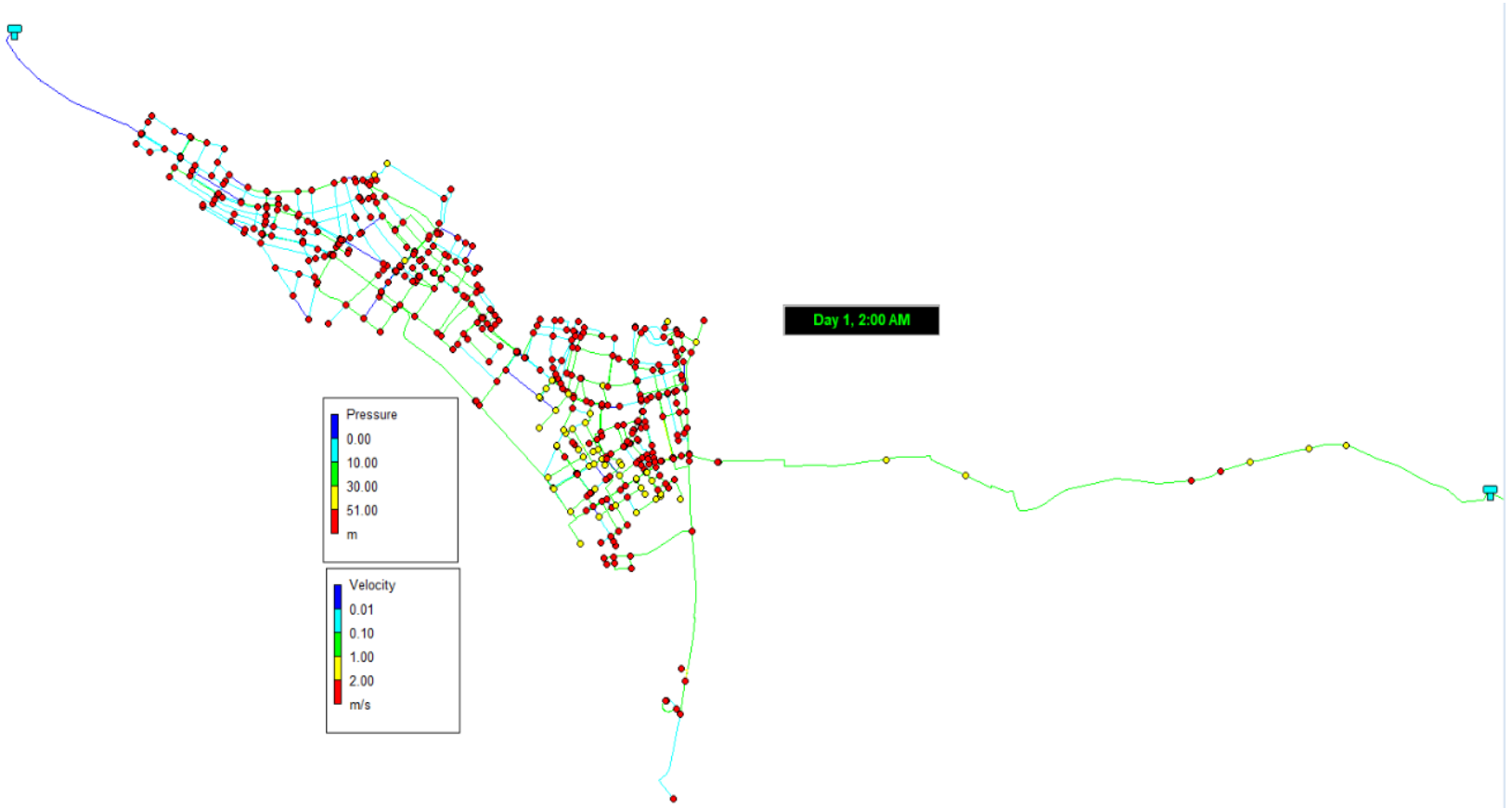

Day 1, 11:00 PM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

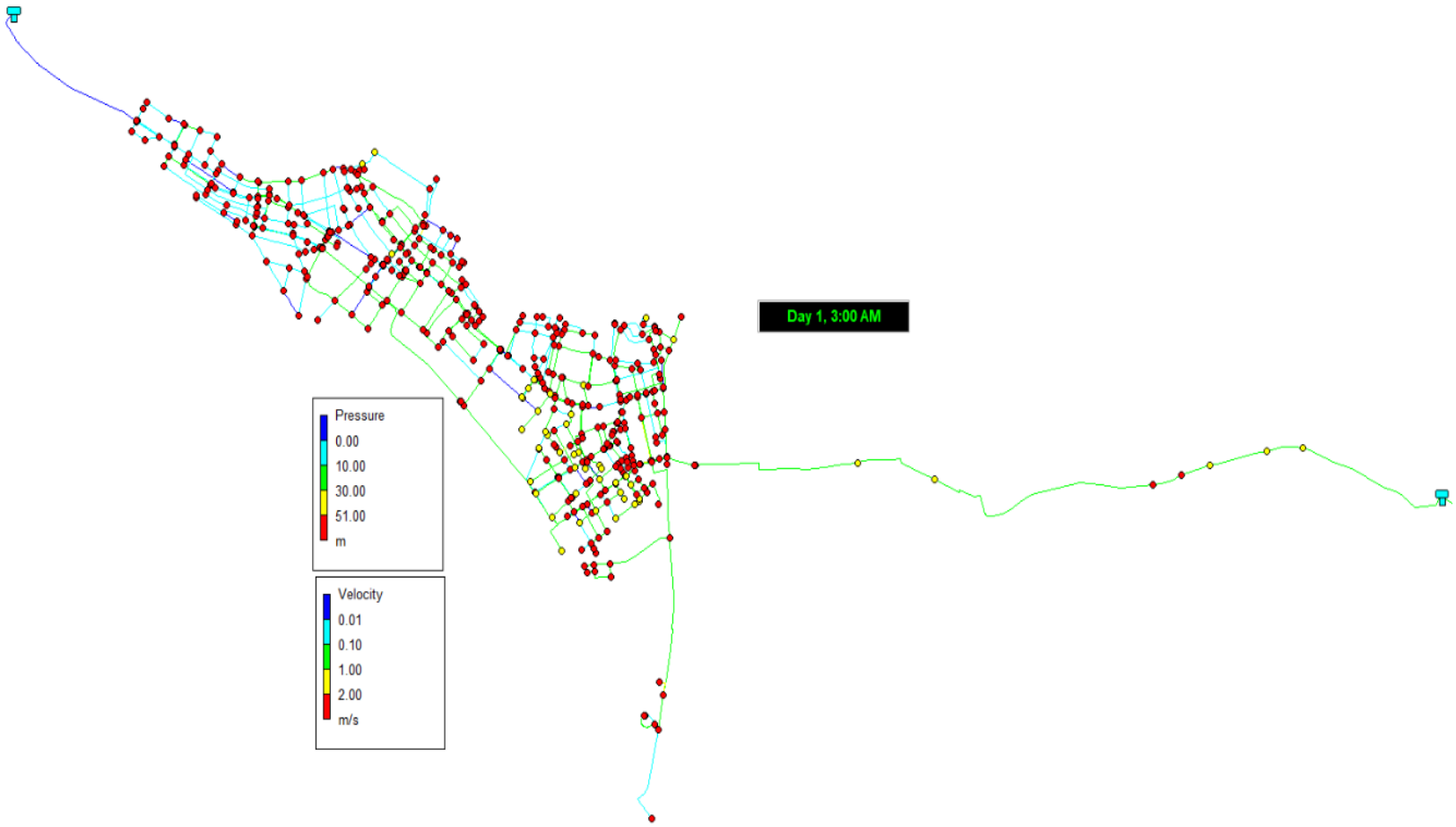

Day 2, 12:00 AM
Pressure
0.00
10.00
35.00
50.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

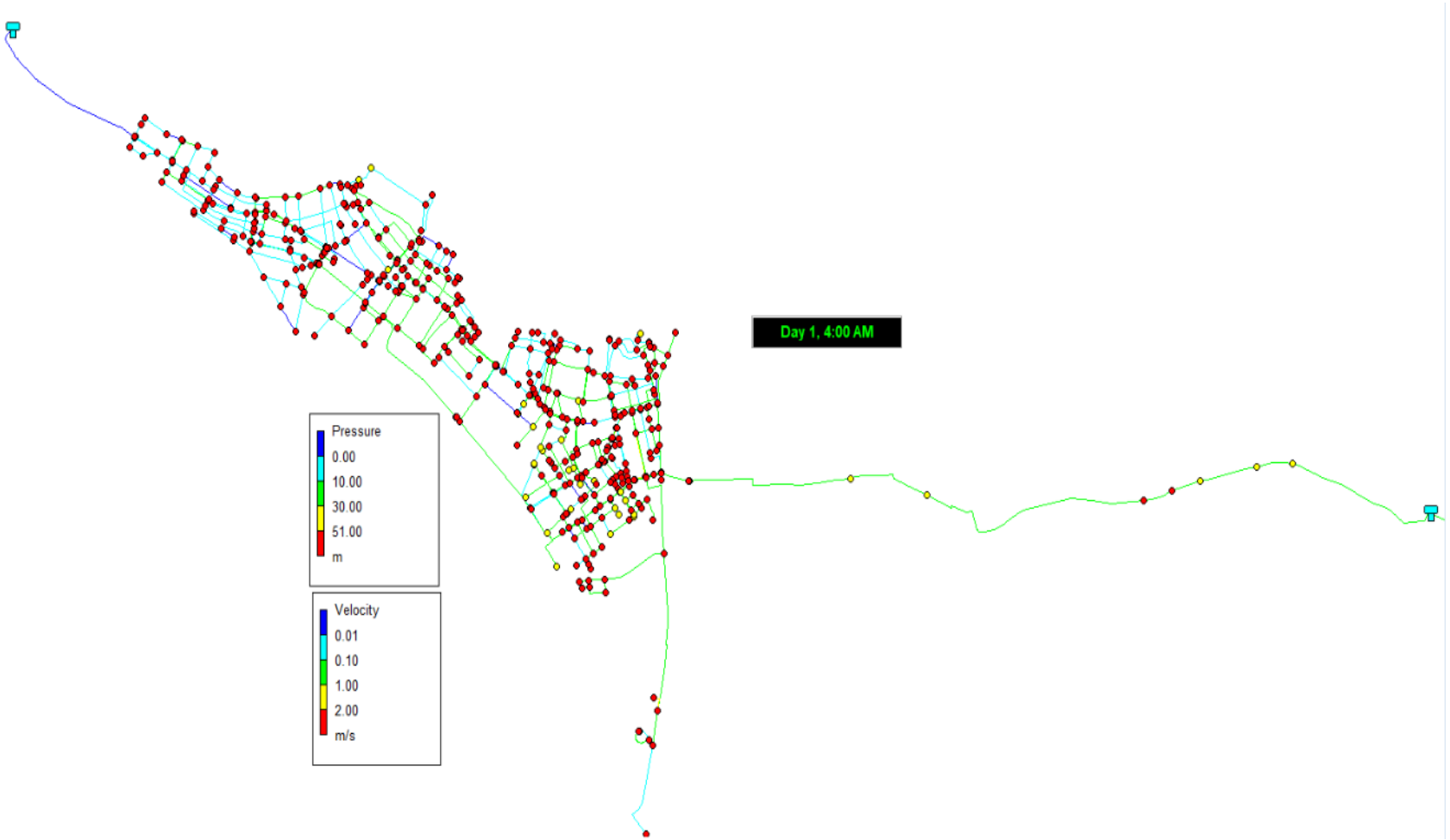
Anexo 6.2. Resultados red de distribución sectorizada en periodo extendido.

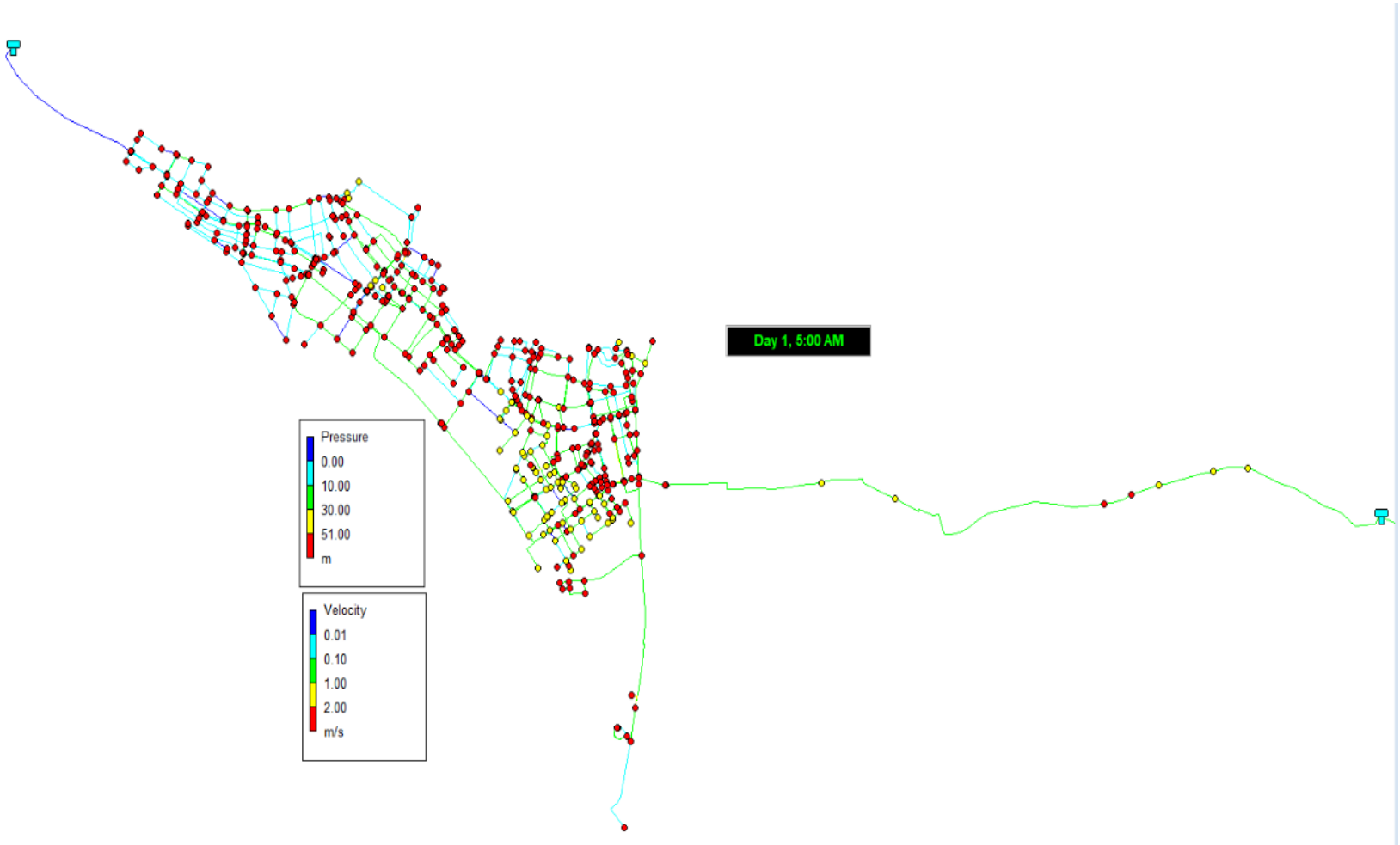


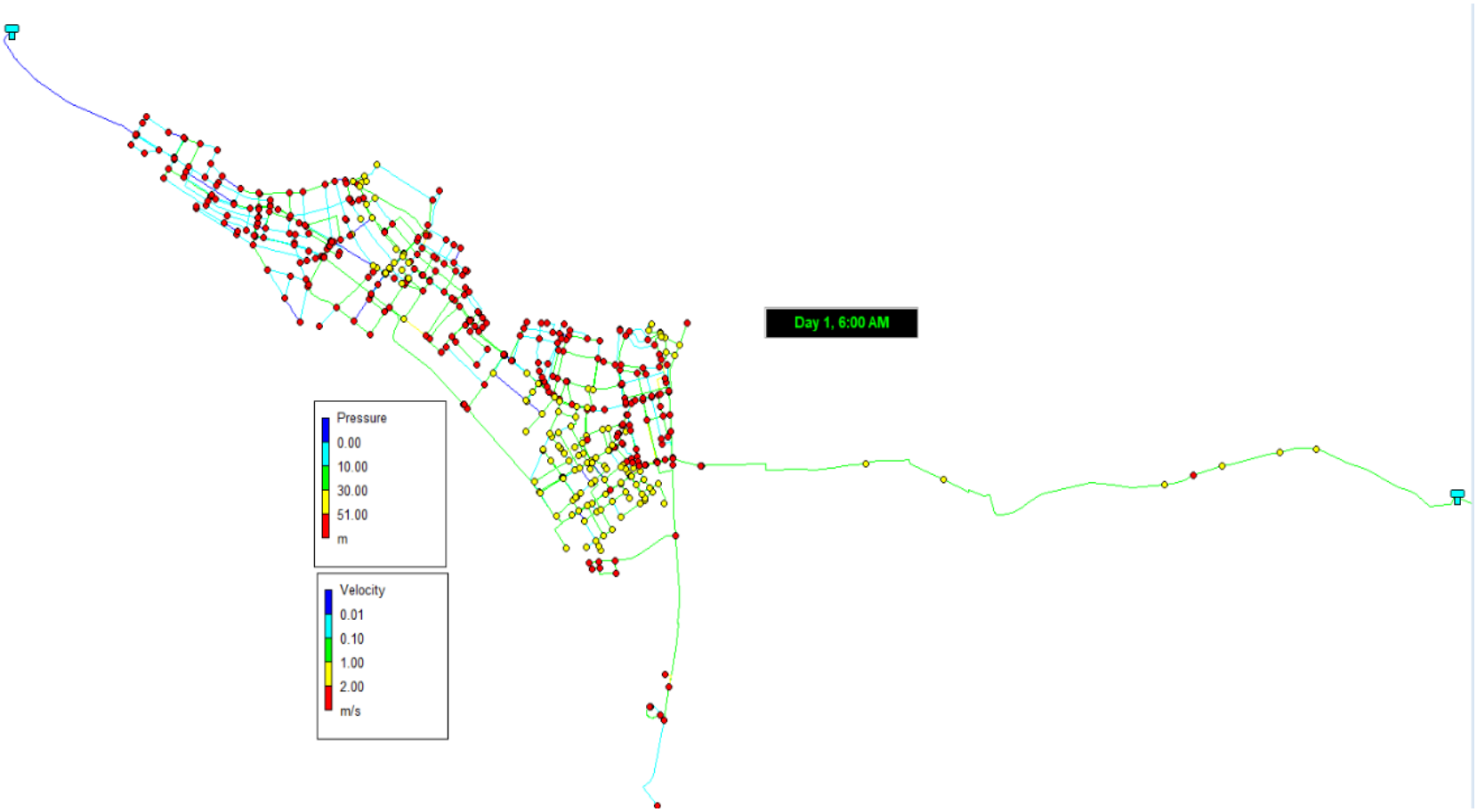

Day 1, 1:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

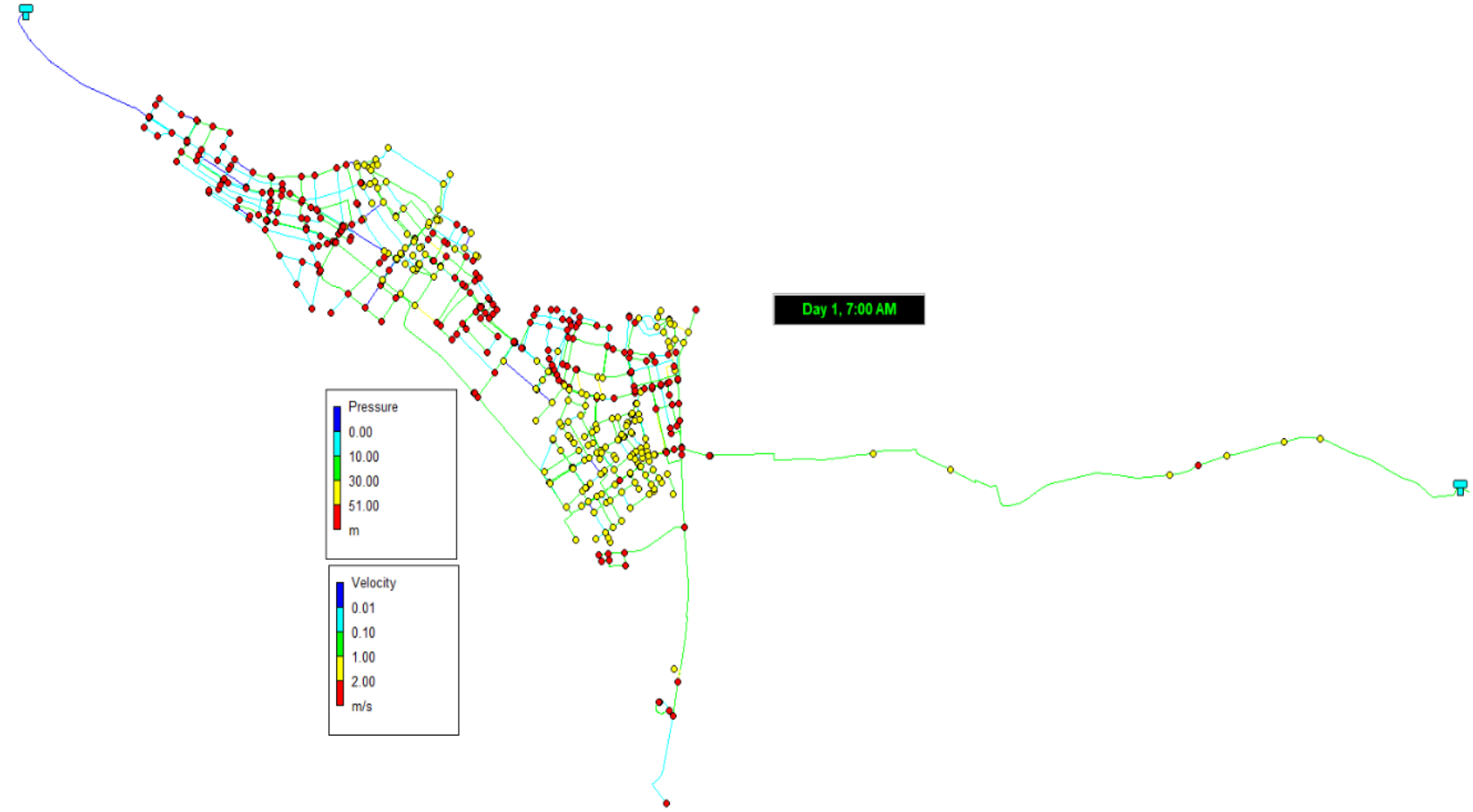

Day 1, 2:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

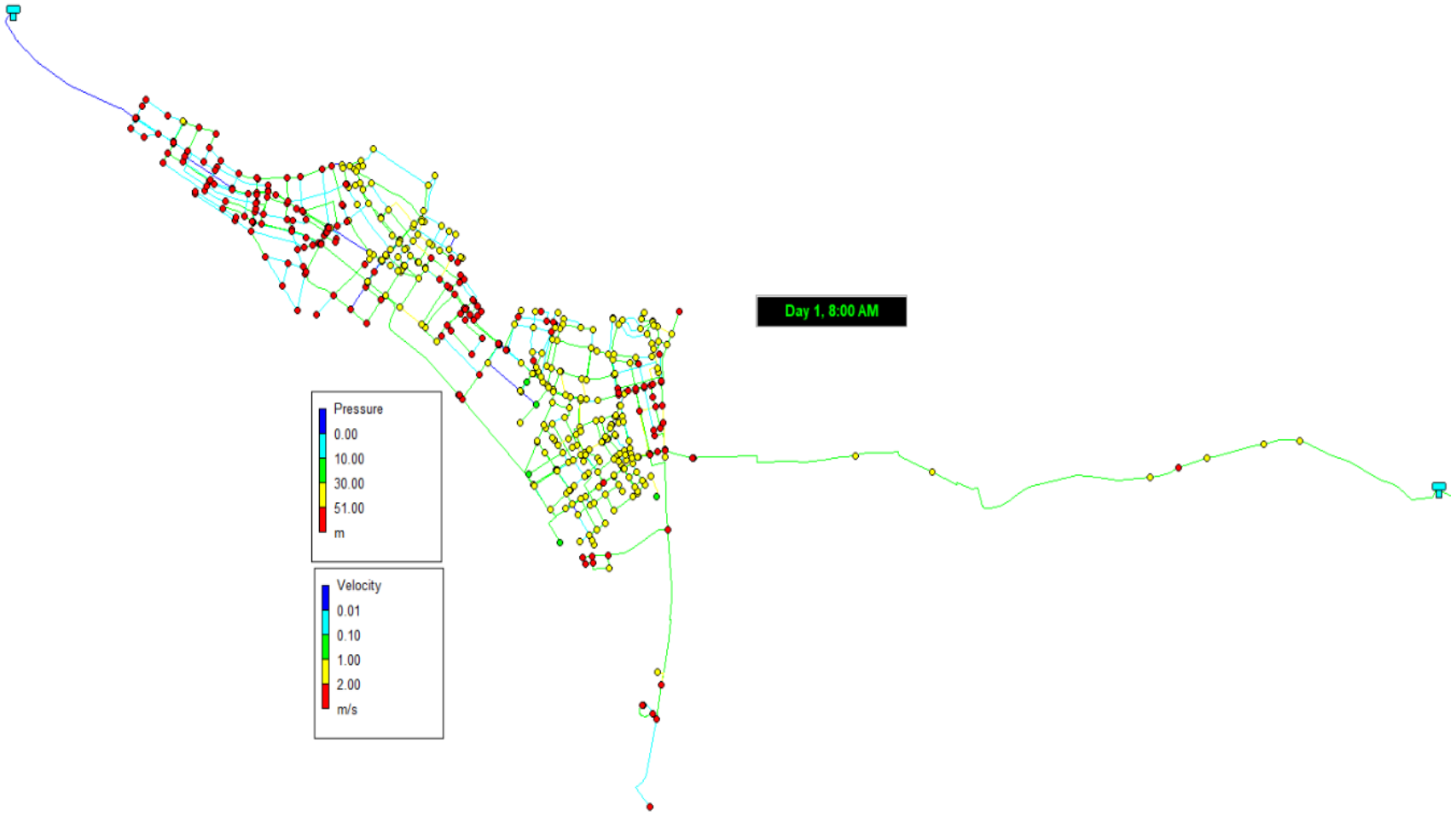

Day 1, 3:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

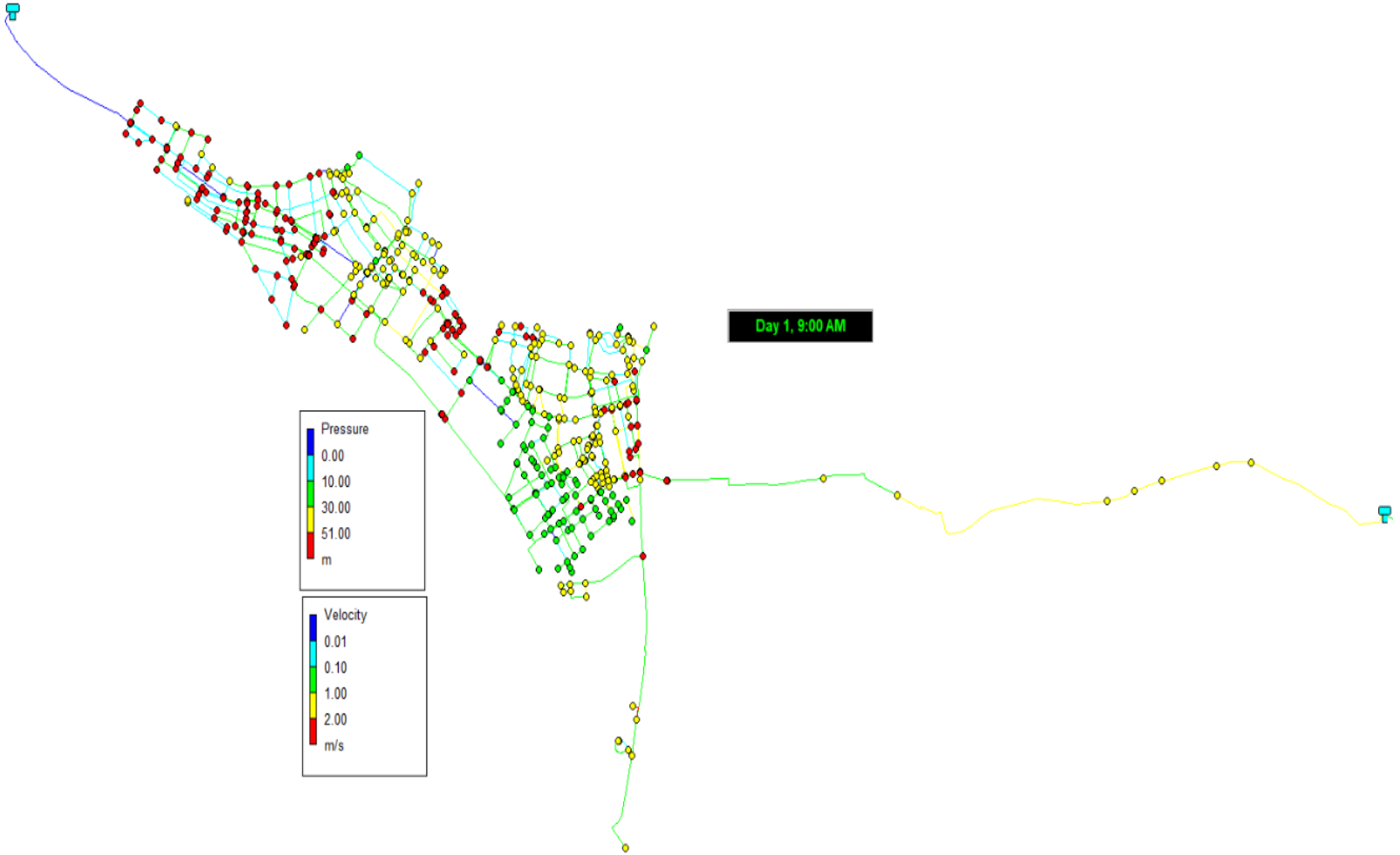

Day 1, 4:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

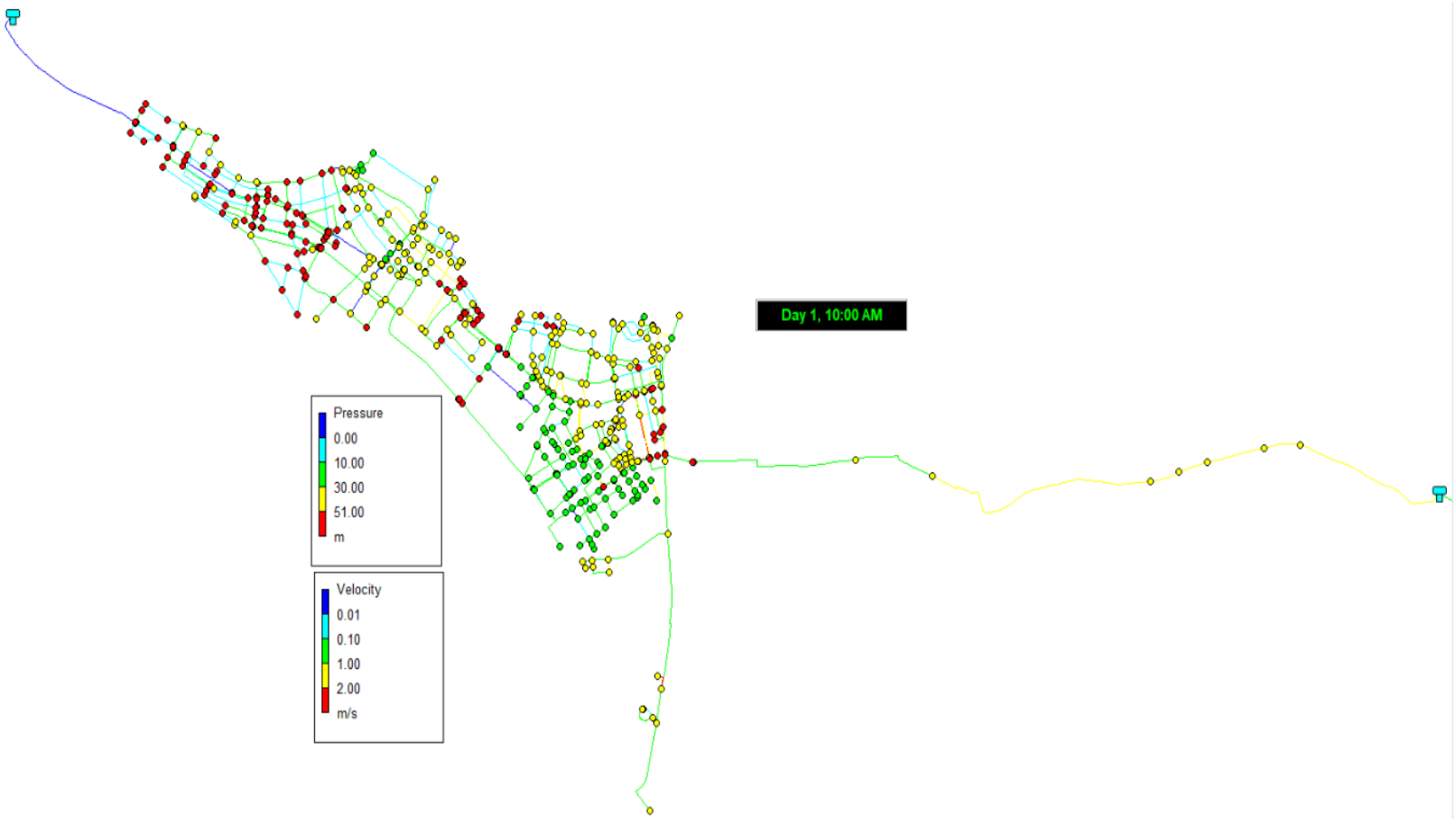

Day 1, 5:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

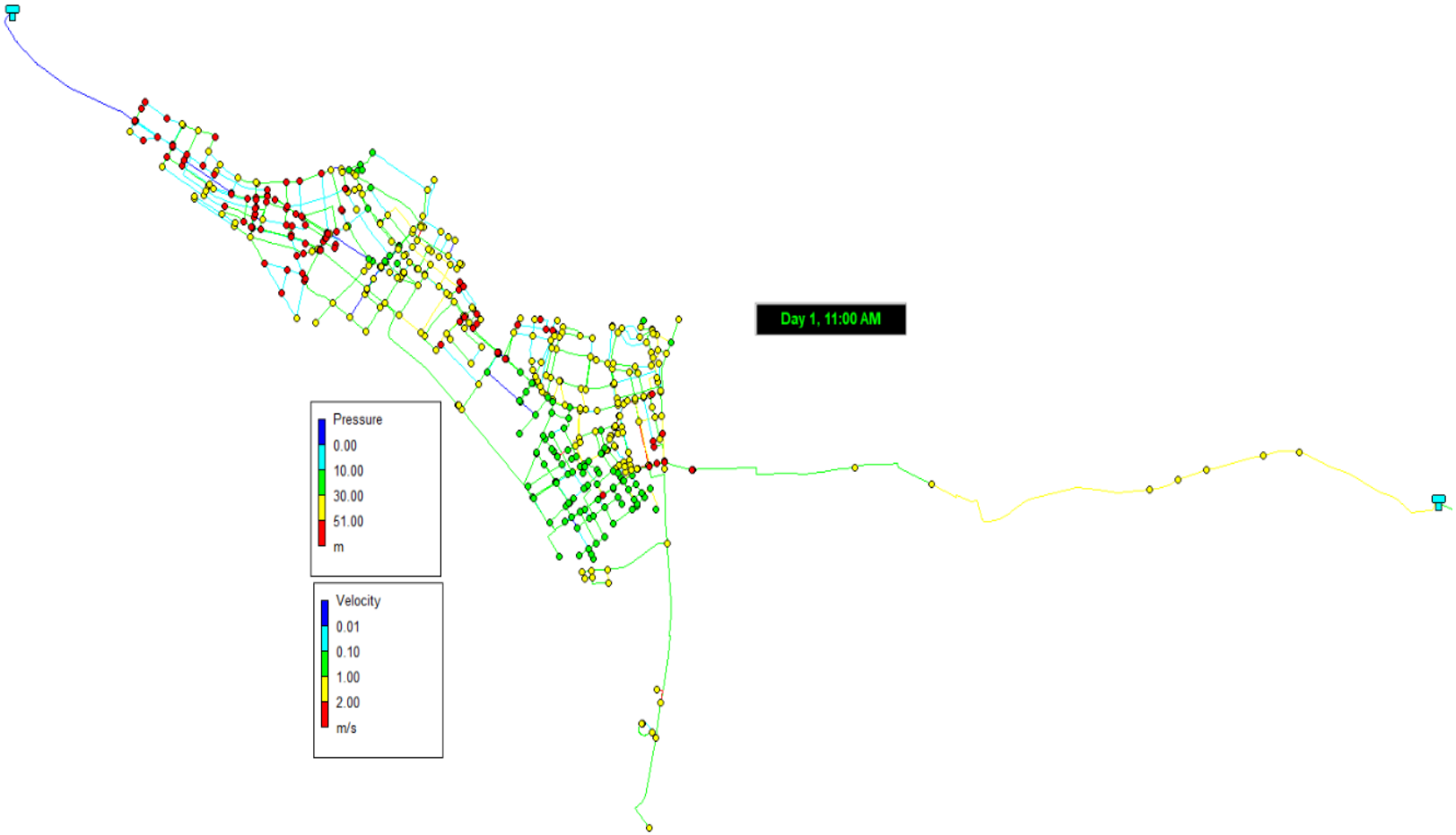

Day 1, 6:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

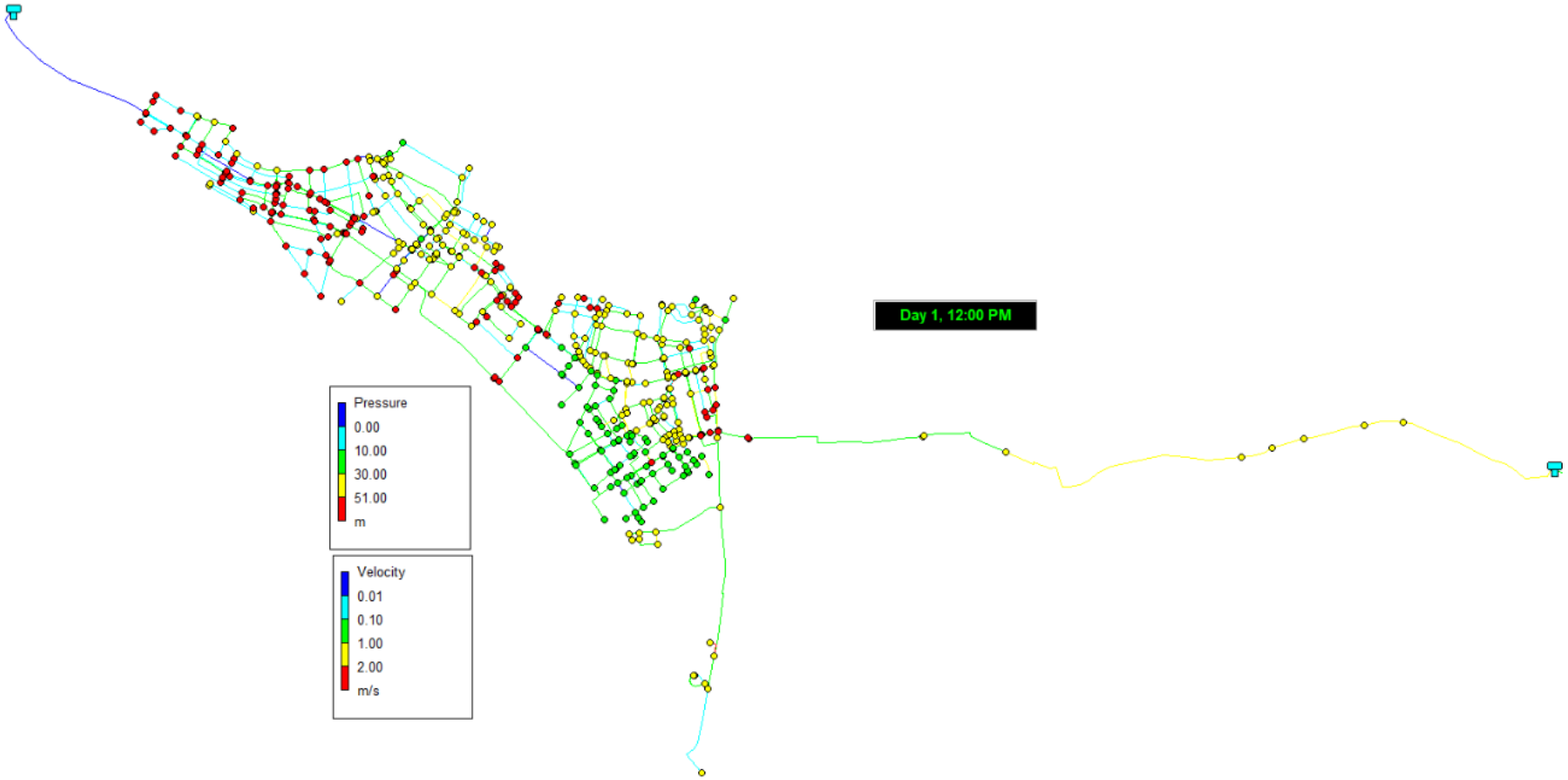

Day 1, 7:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

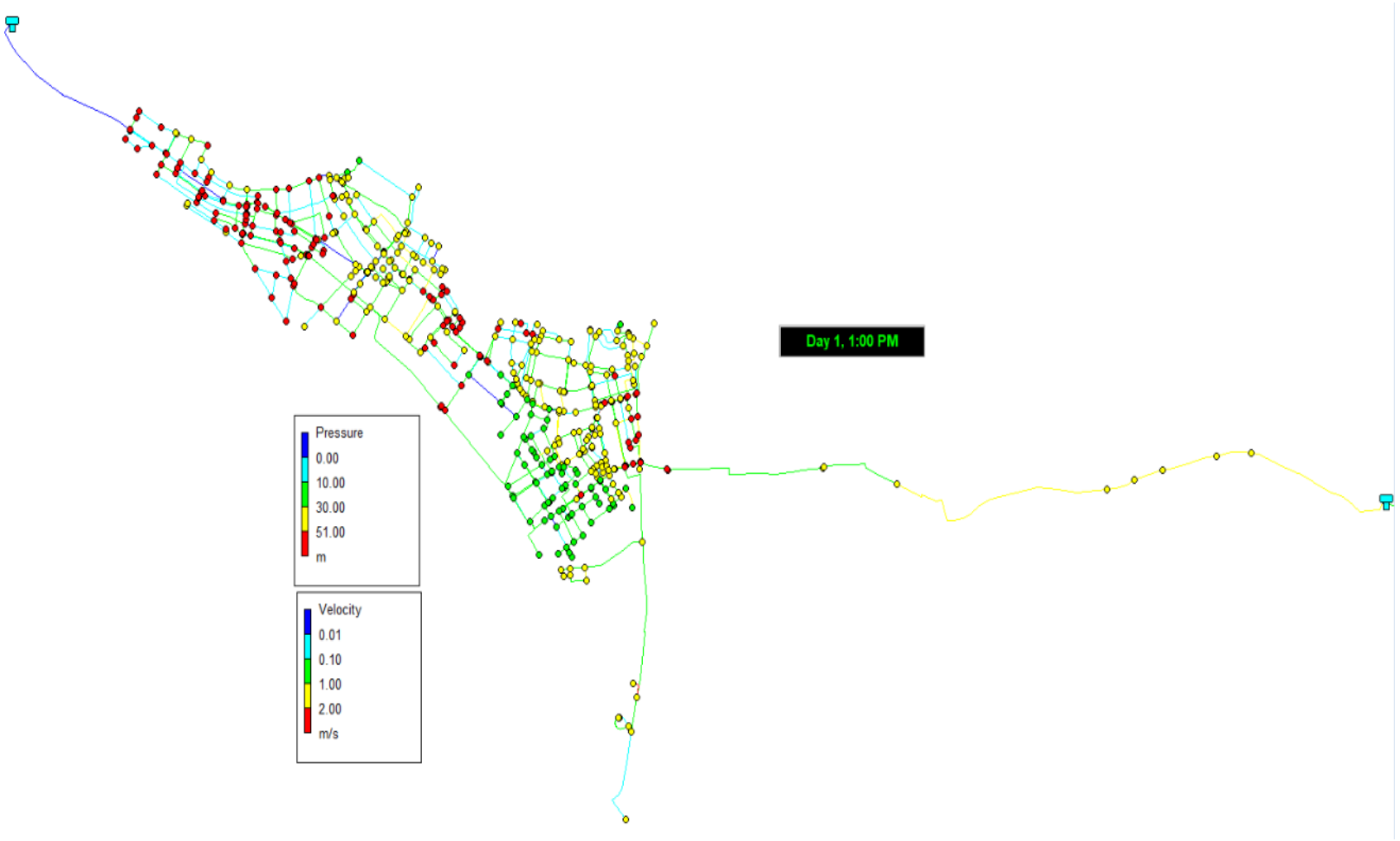

Day 1, 8:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

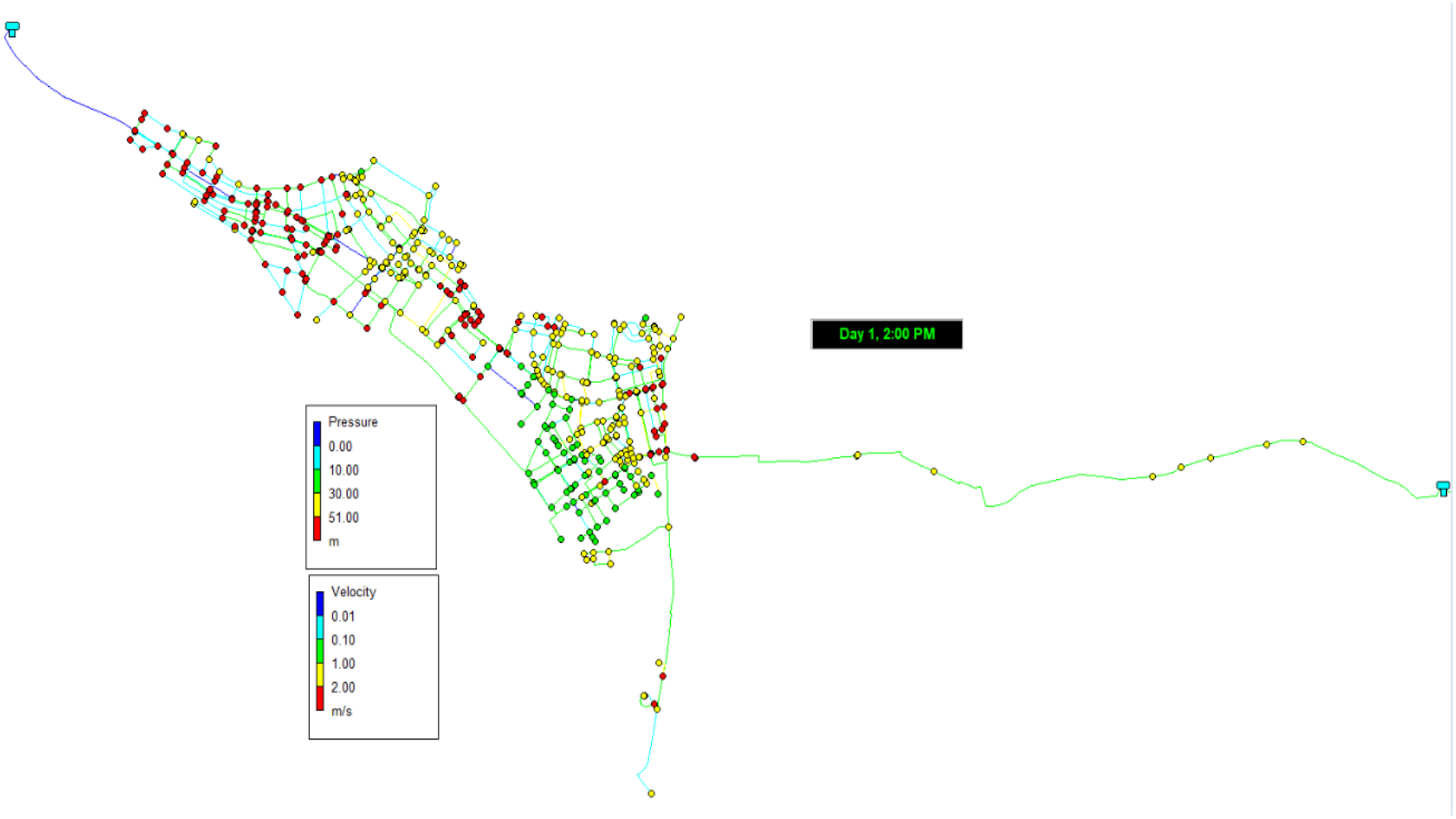

Day 1, 9:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

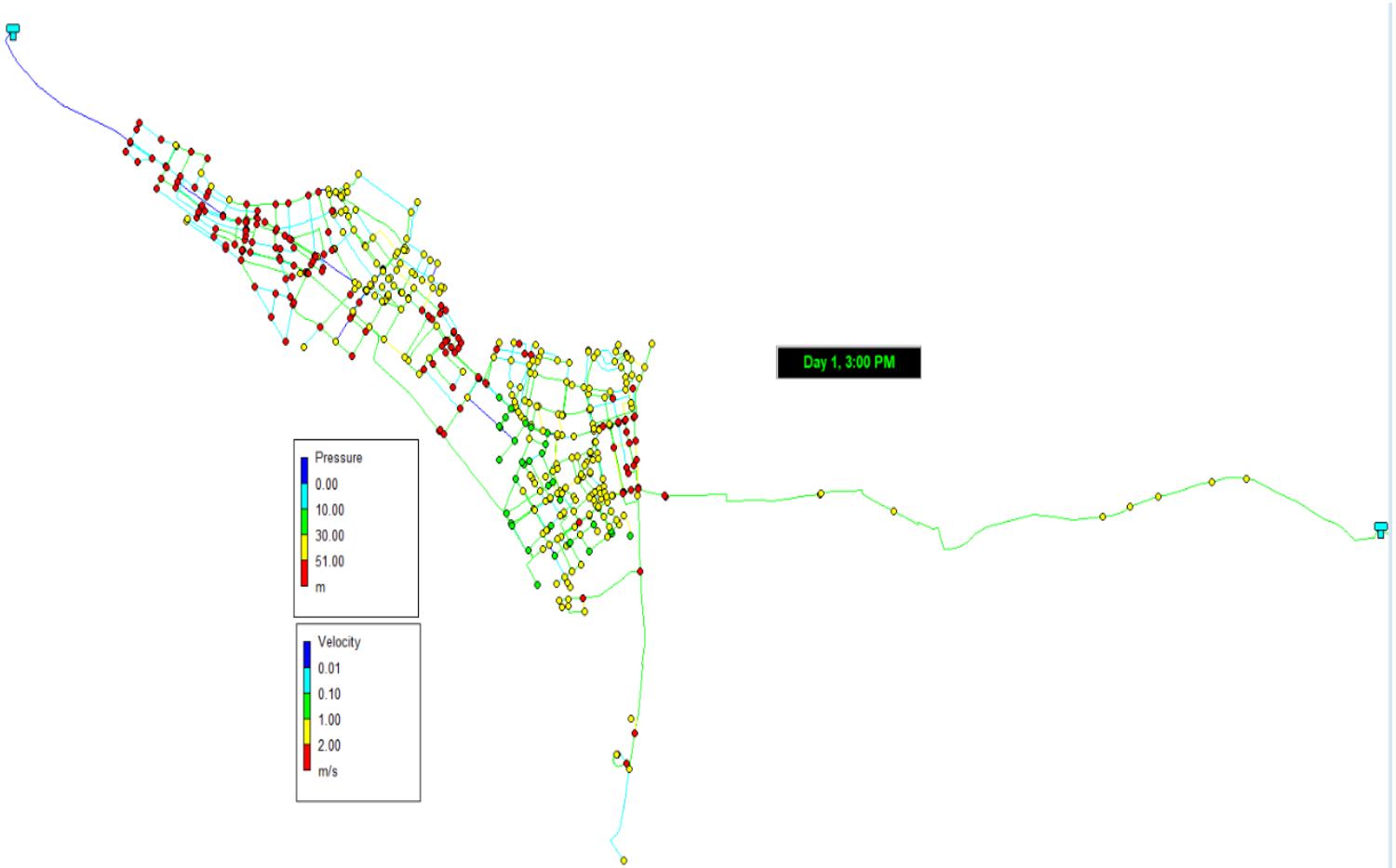

Day 1, 10:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

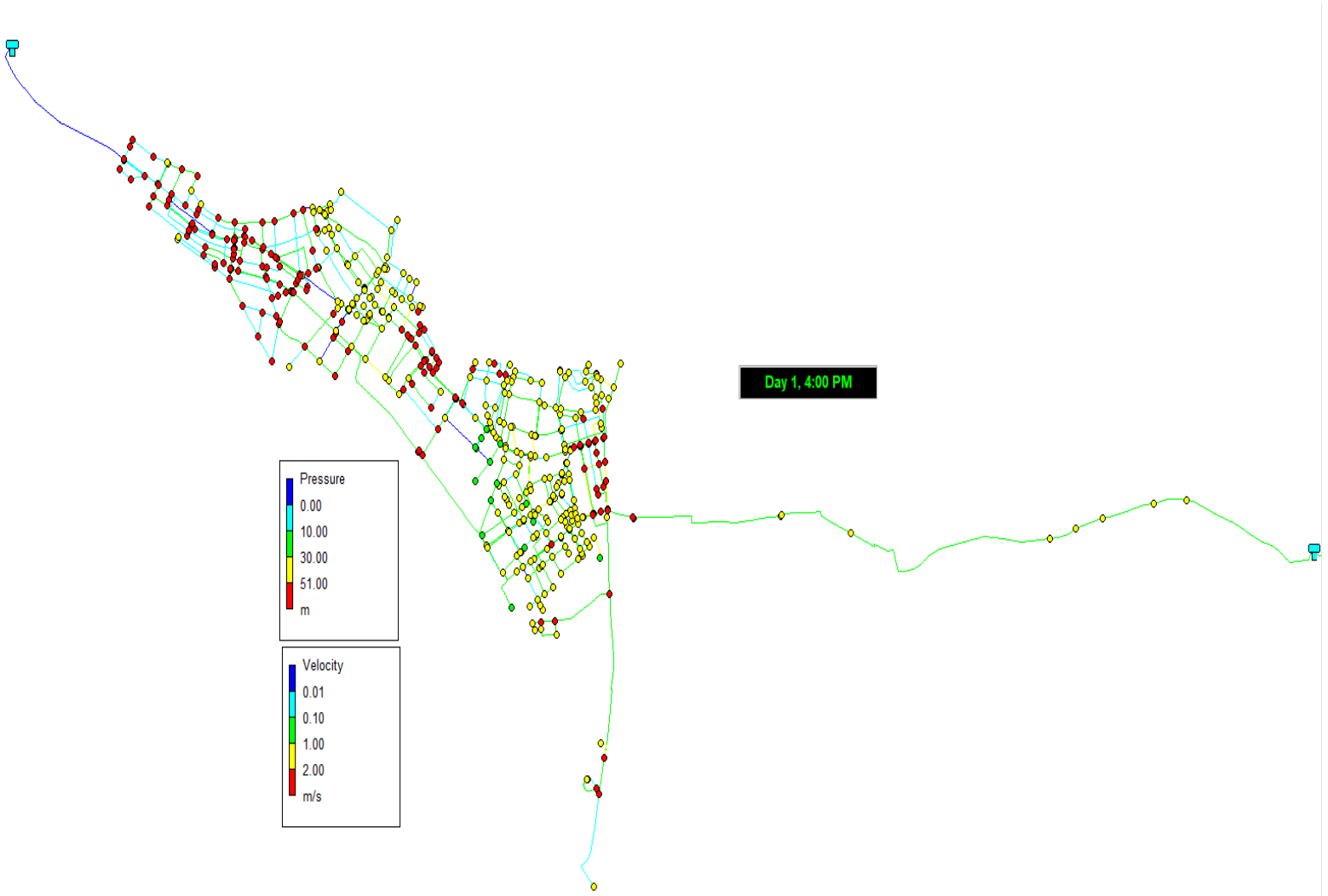

Day 1, 11:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

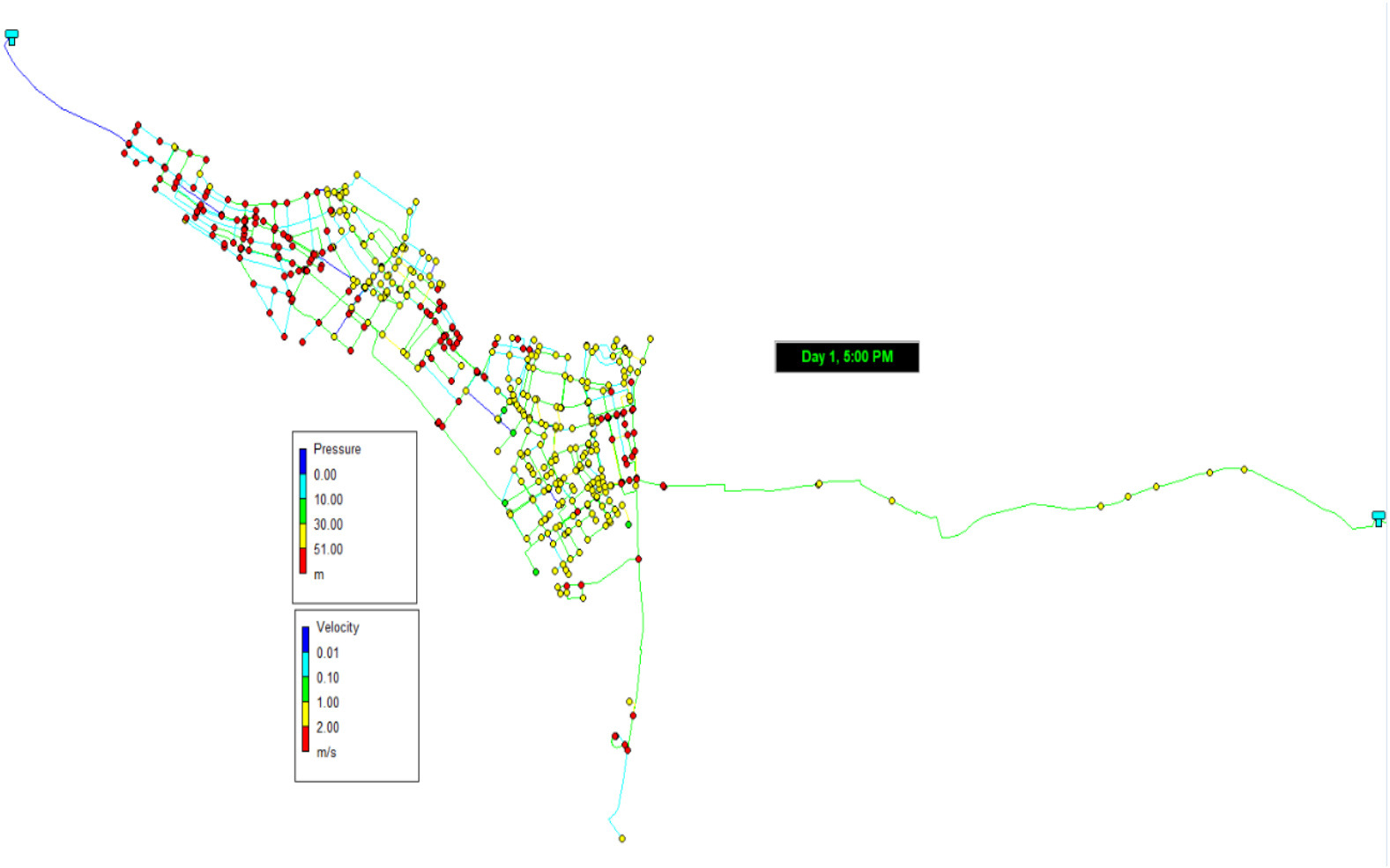

Day 1, 12:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

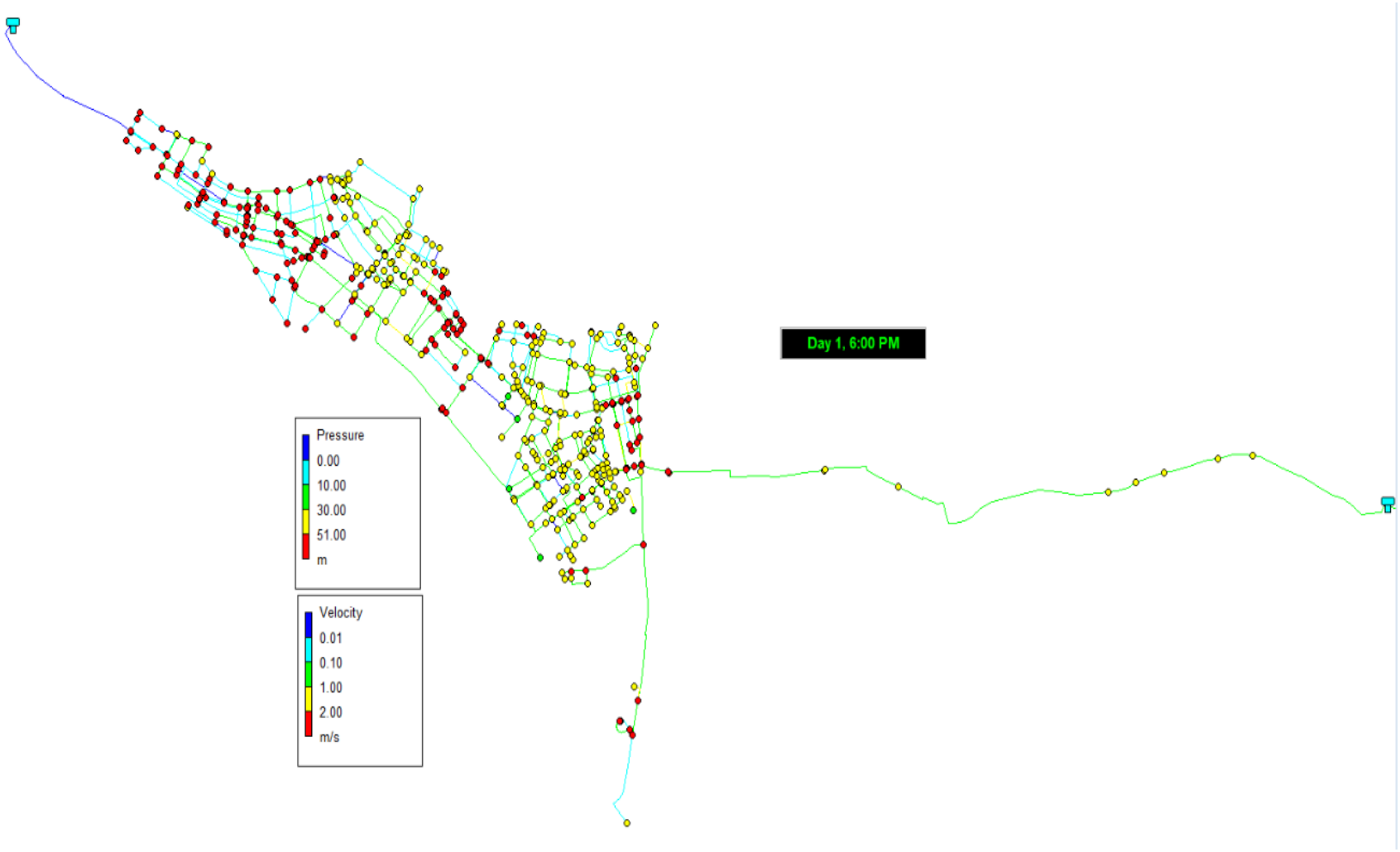

Day 1, 1:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

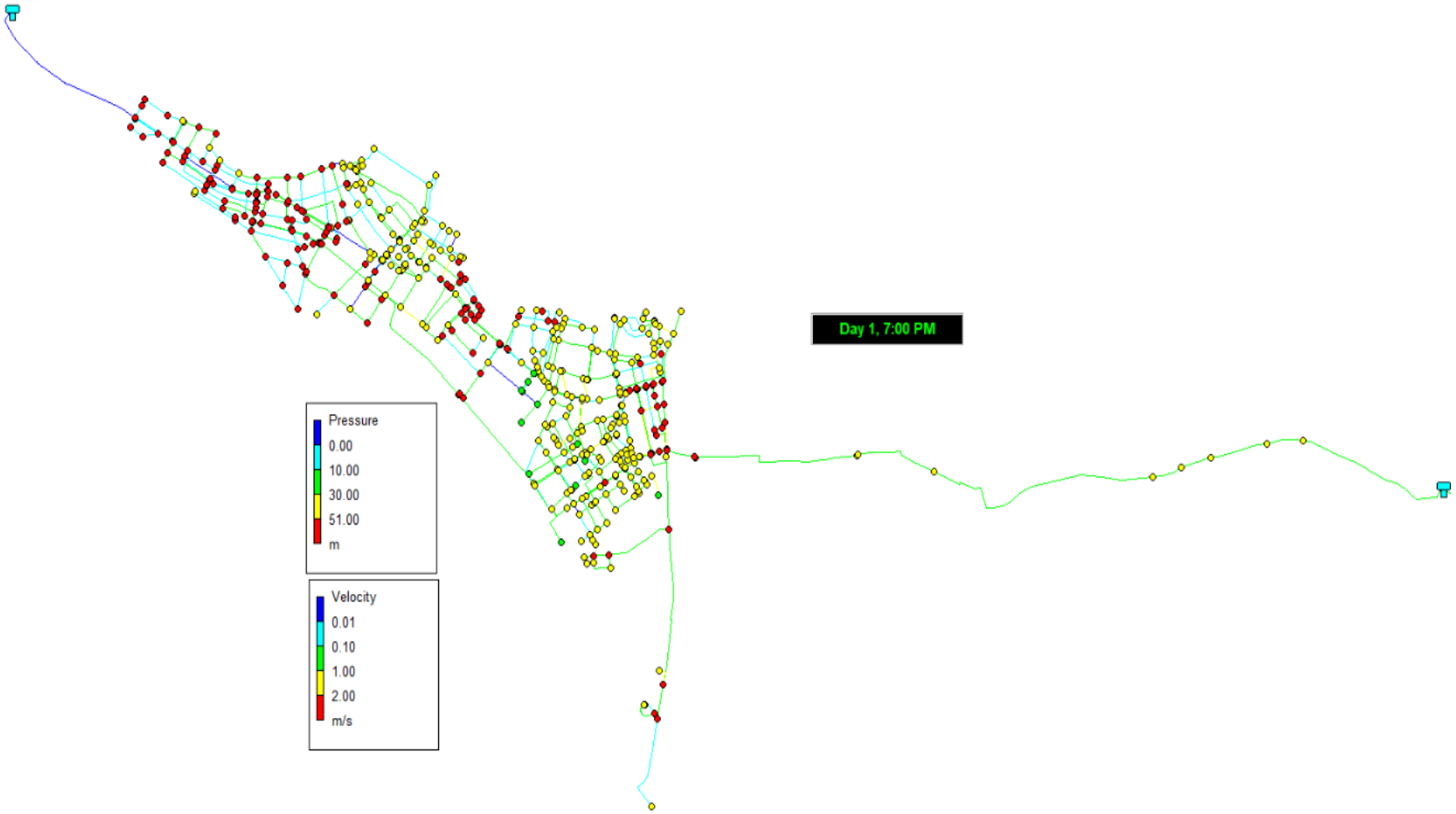

Day 1, 2:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

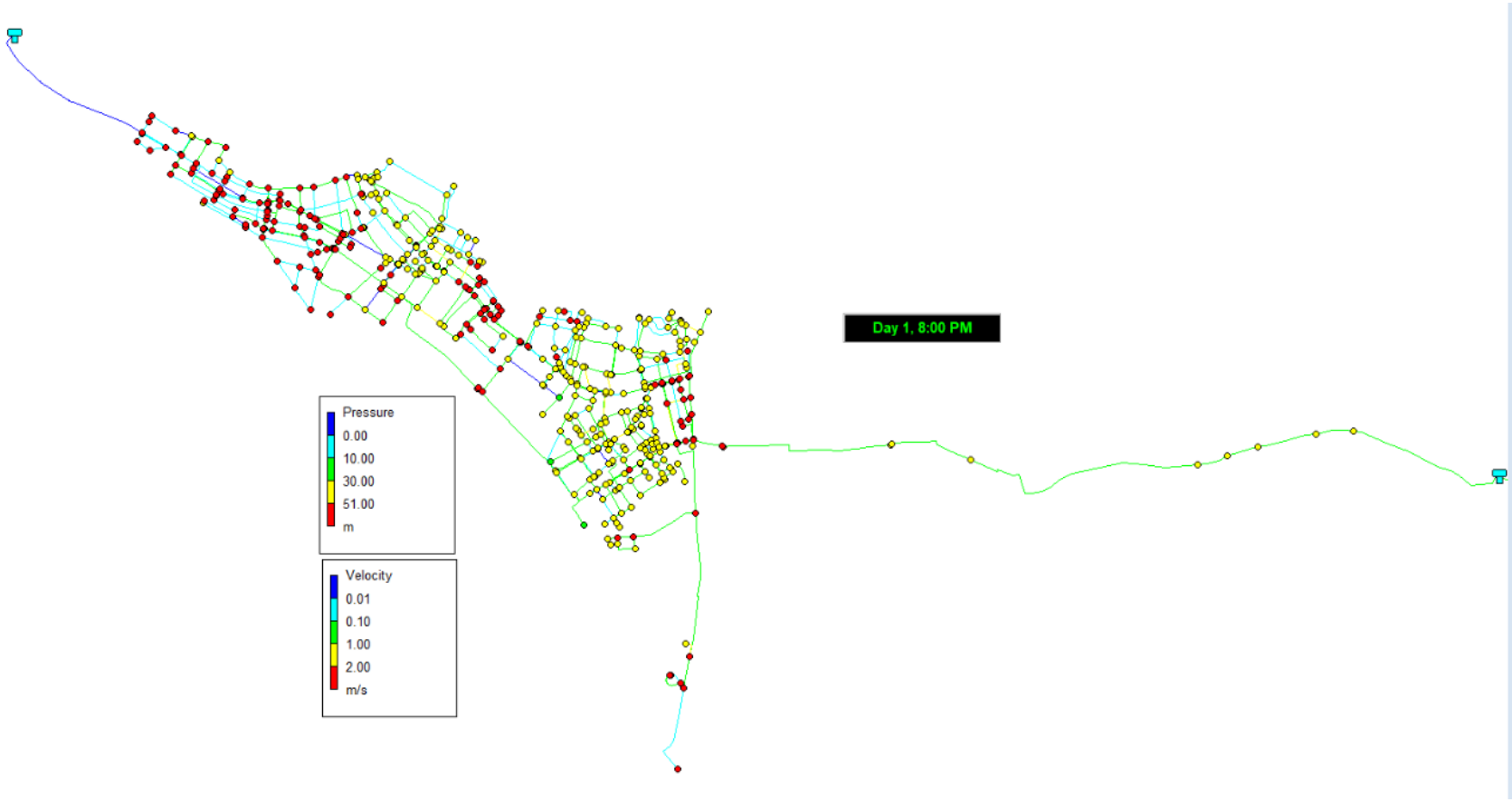

Day 1, 3:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

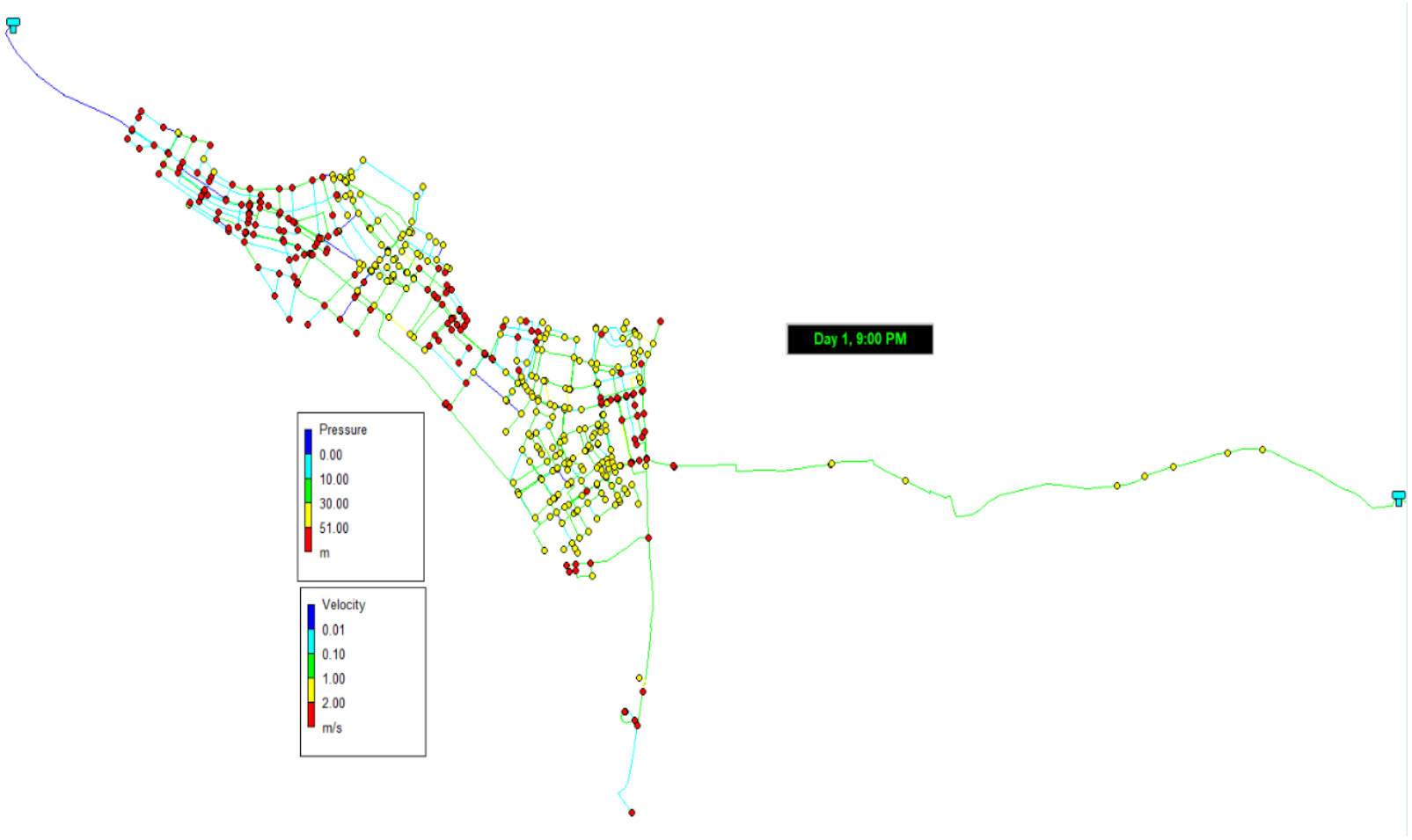

Day 1, 4:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

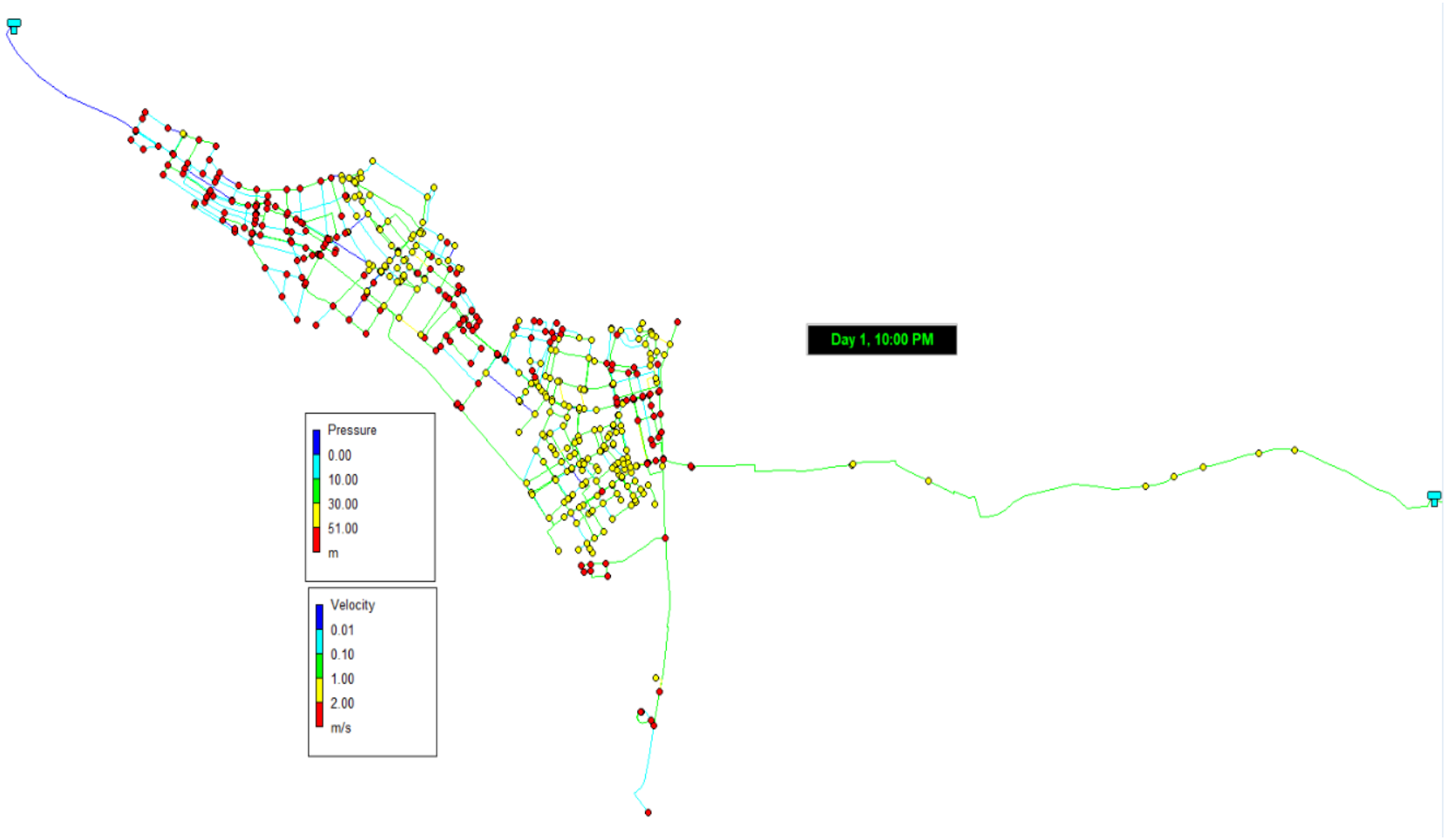

Day 1, 5:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

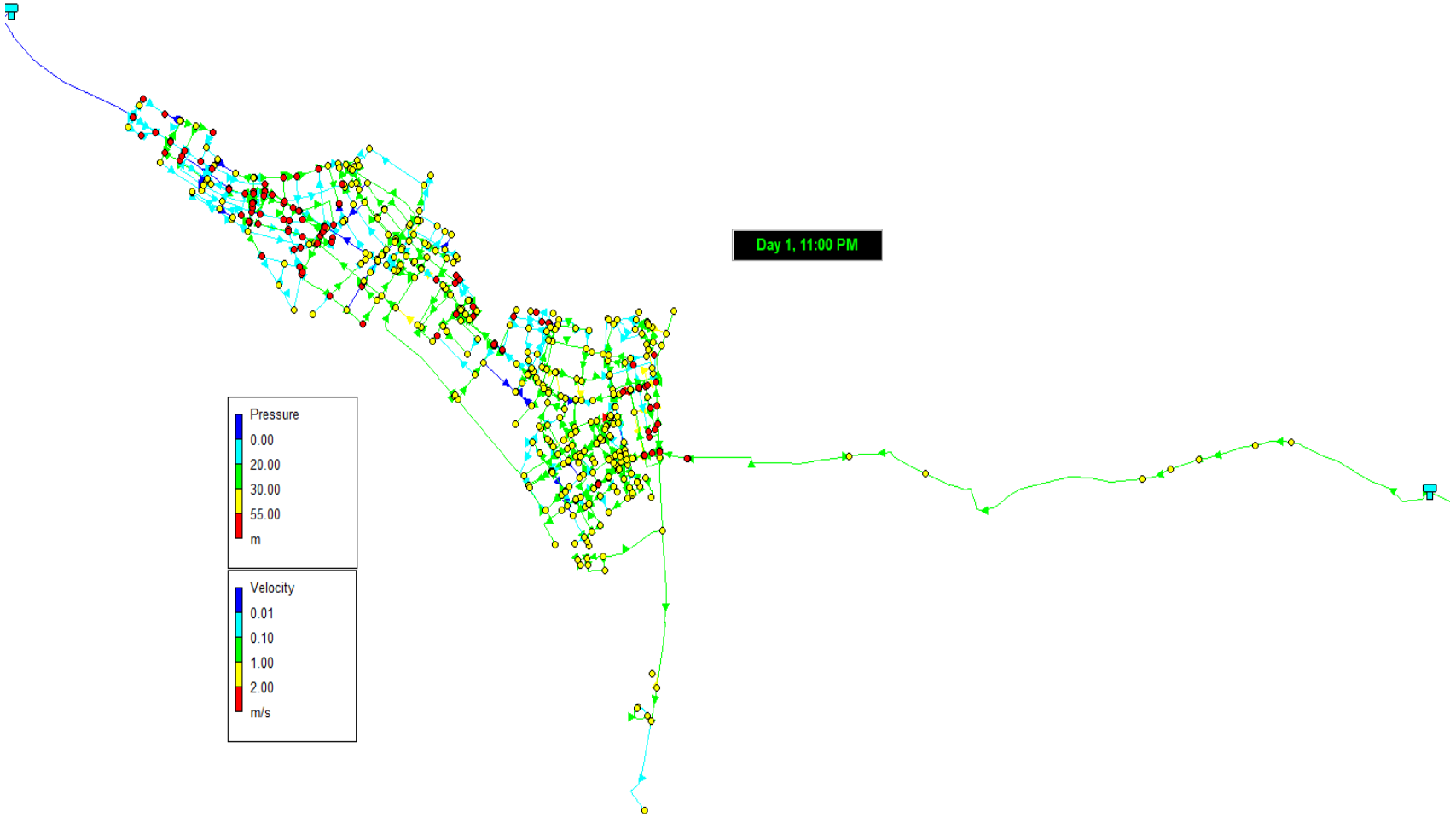

Day 1, 6:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

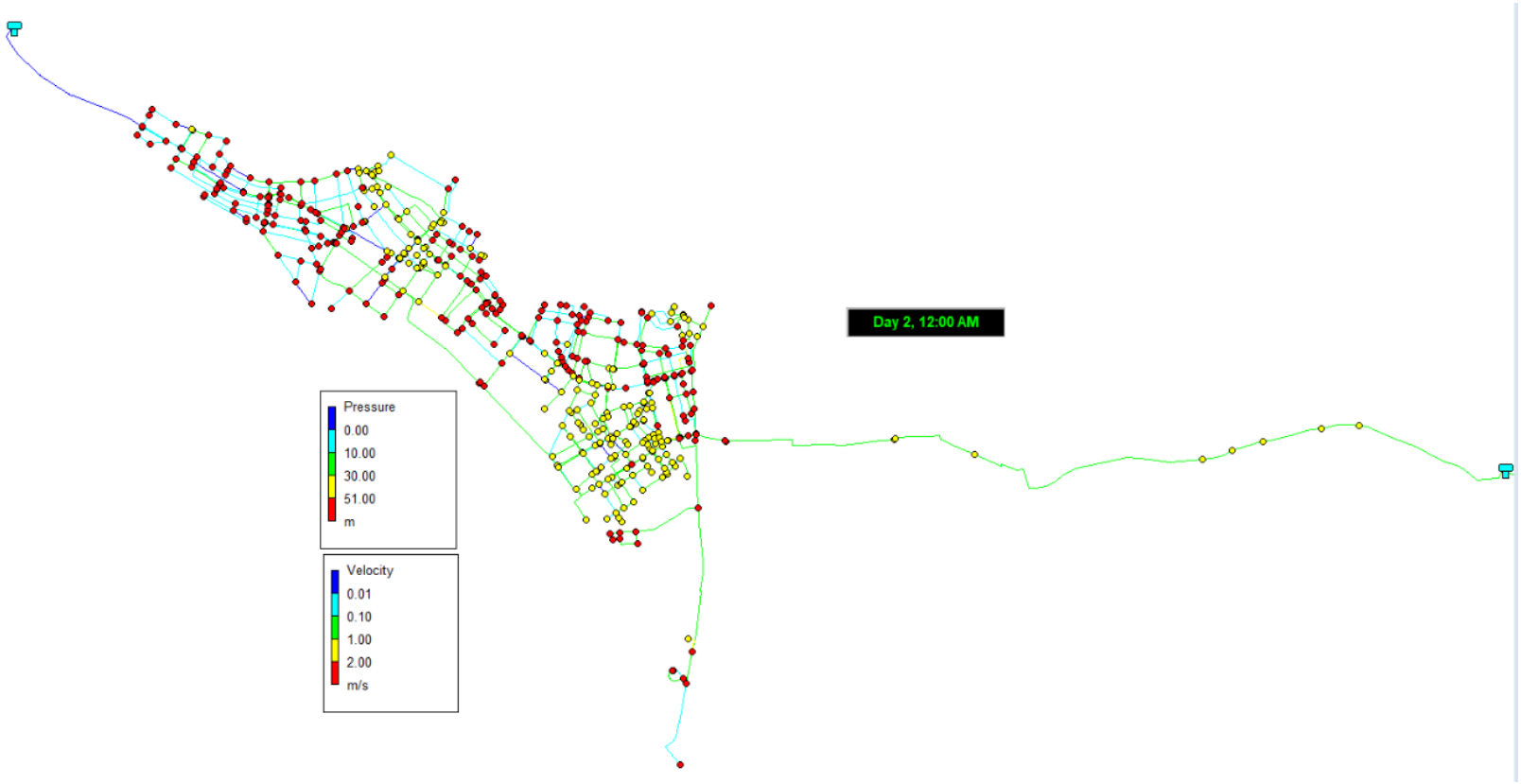

Day 1, 7:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s


Day 1, 8:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s


Day 1, 9:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s


Day 1, 10:00 PM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

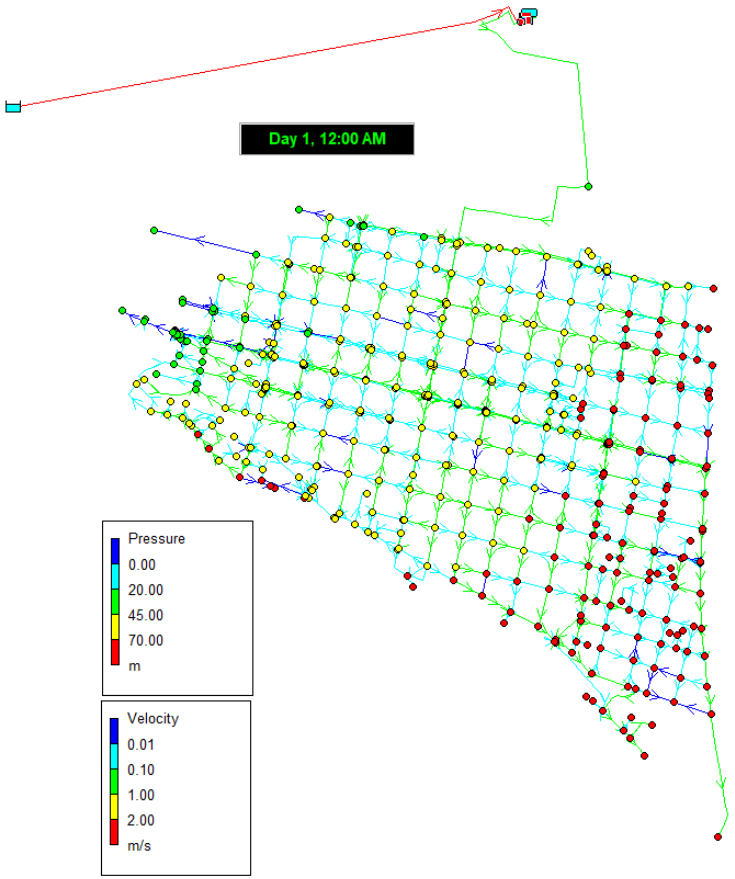

Day 1, 11:00 PM
Pressure
0.00
20.00
30.00
55.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

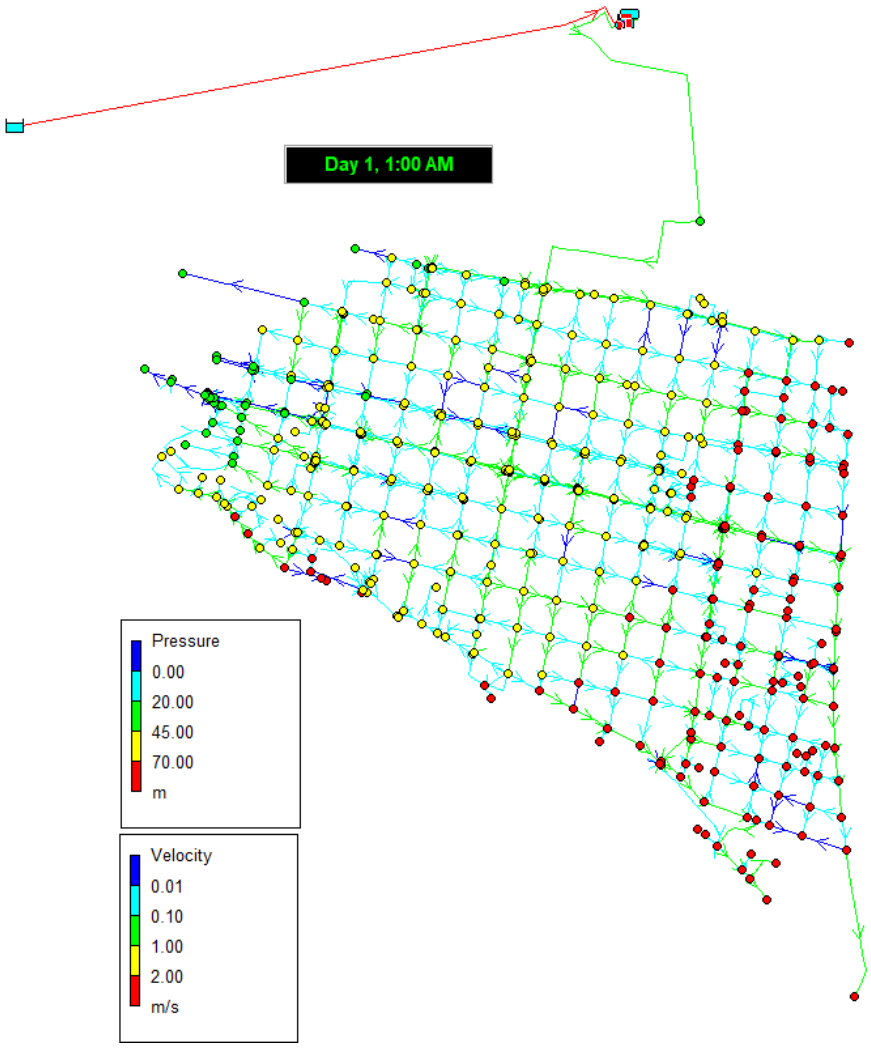

Day 2, 12:00 AM
Pressure
0.00
10.00
30.00
51.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

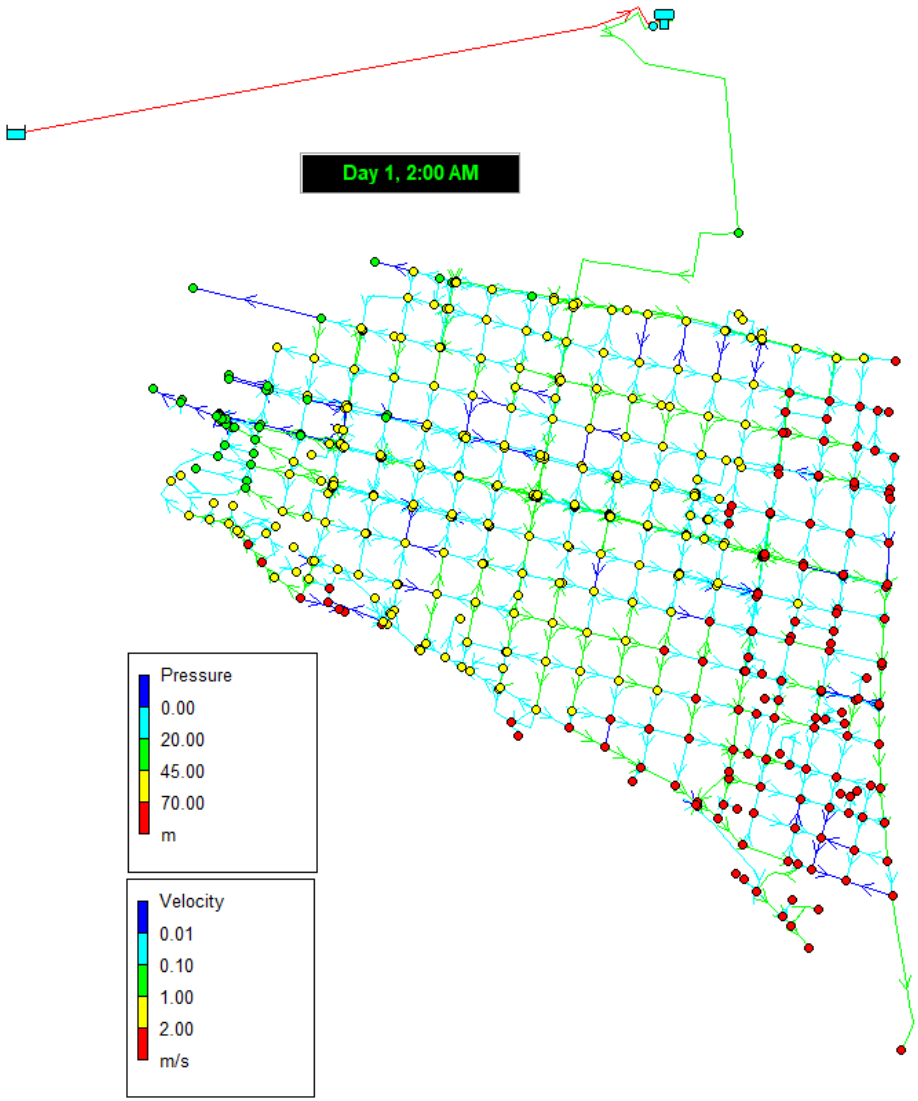
ANEXO 7

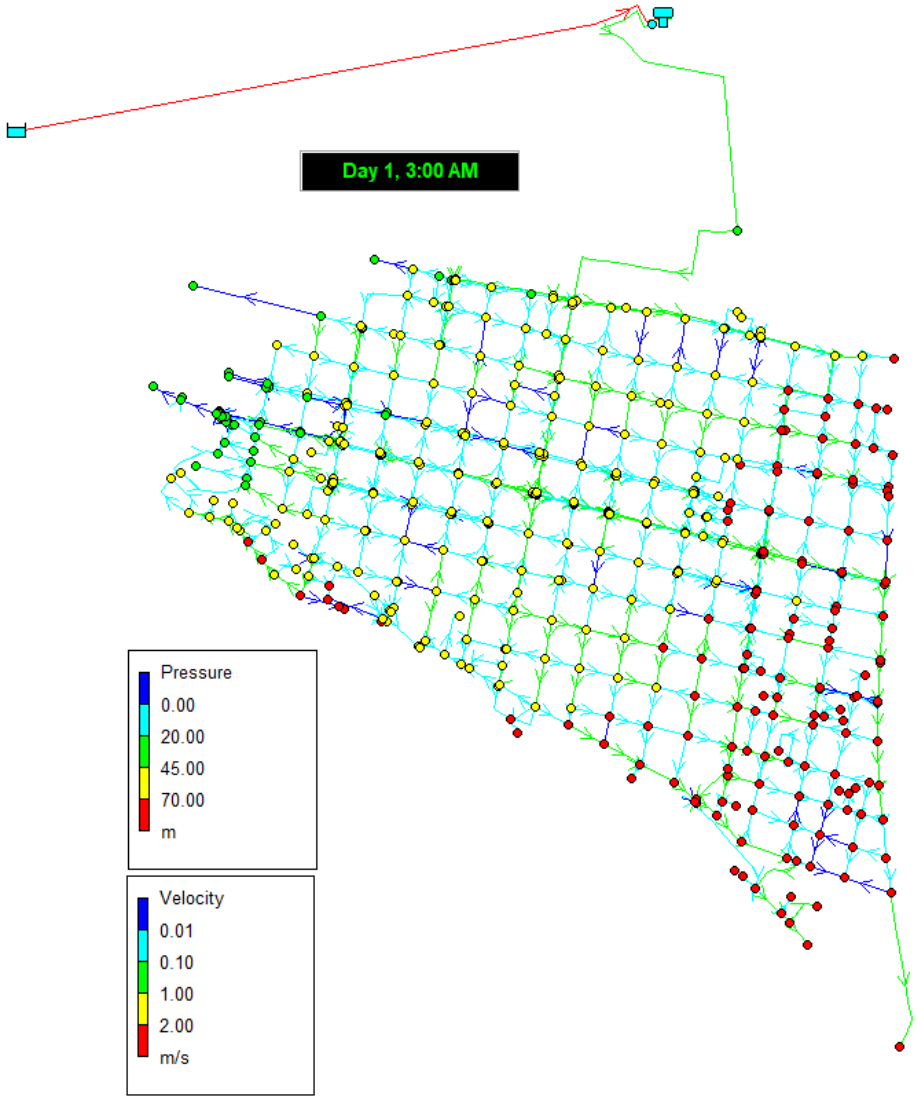
RESULTADOS DE LA RED DE DISTRIBICION DE AGUA POTABLE DEL SECTOR CRISTO REY (CUENCA)

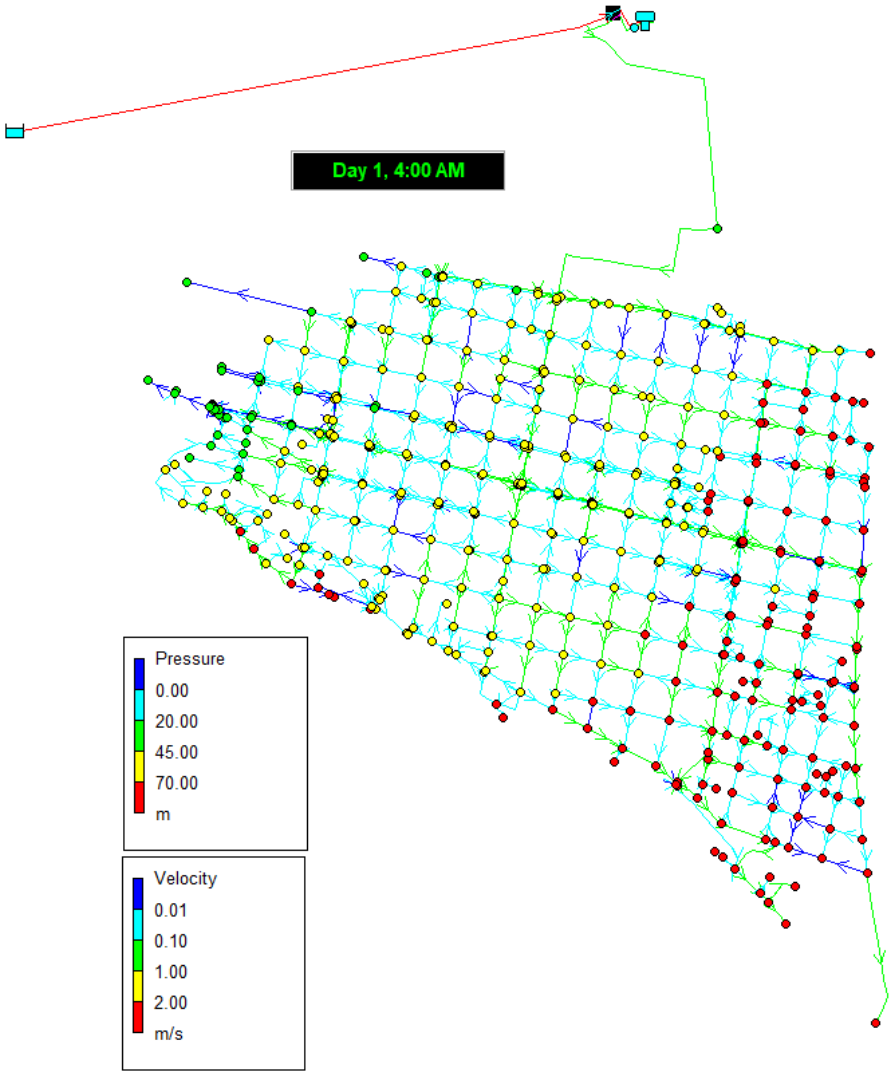
Anexo 7.1. Resultados red de distribución en periodo extendido.

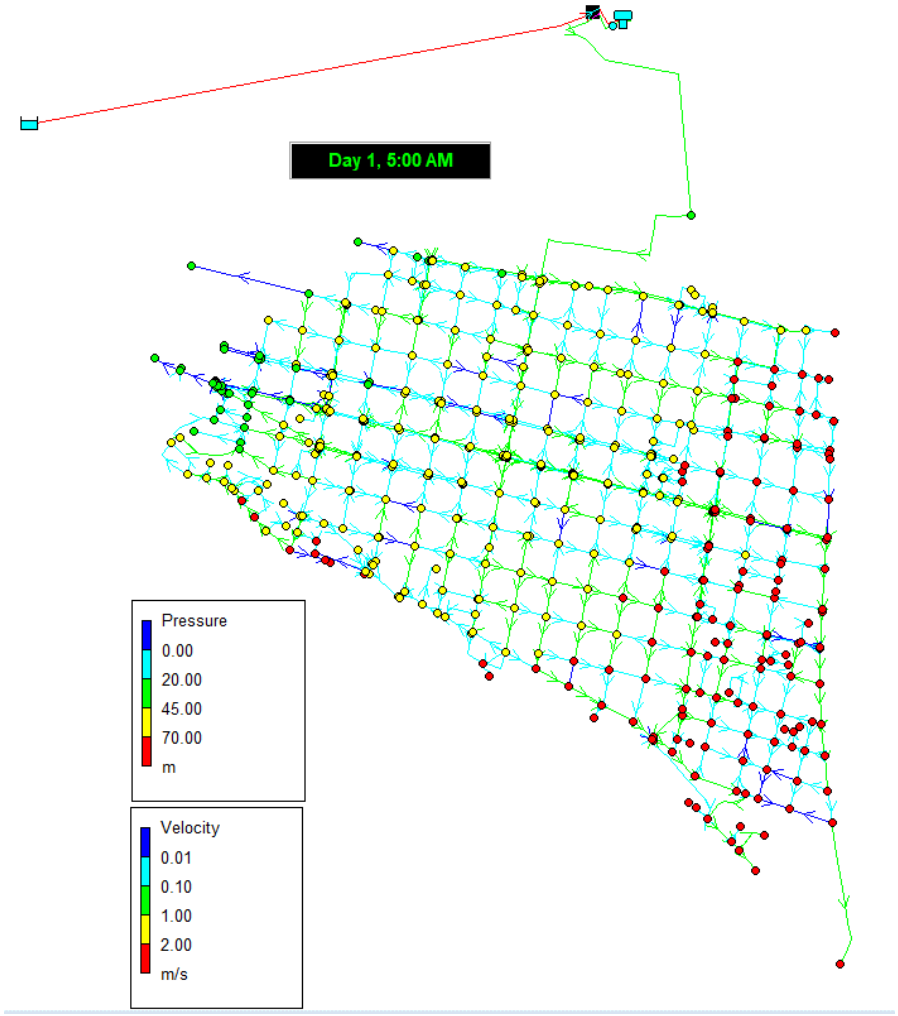


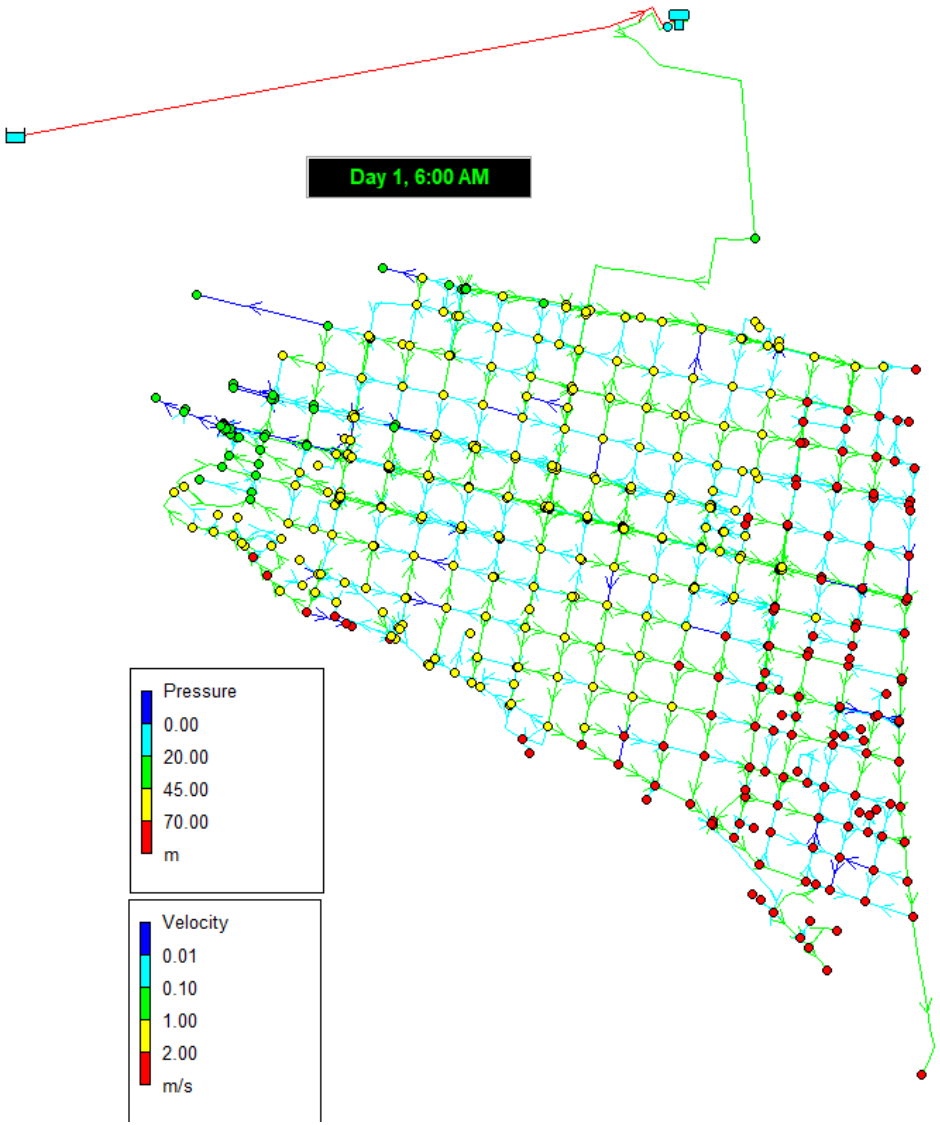

Day 1, 1:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

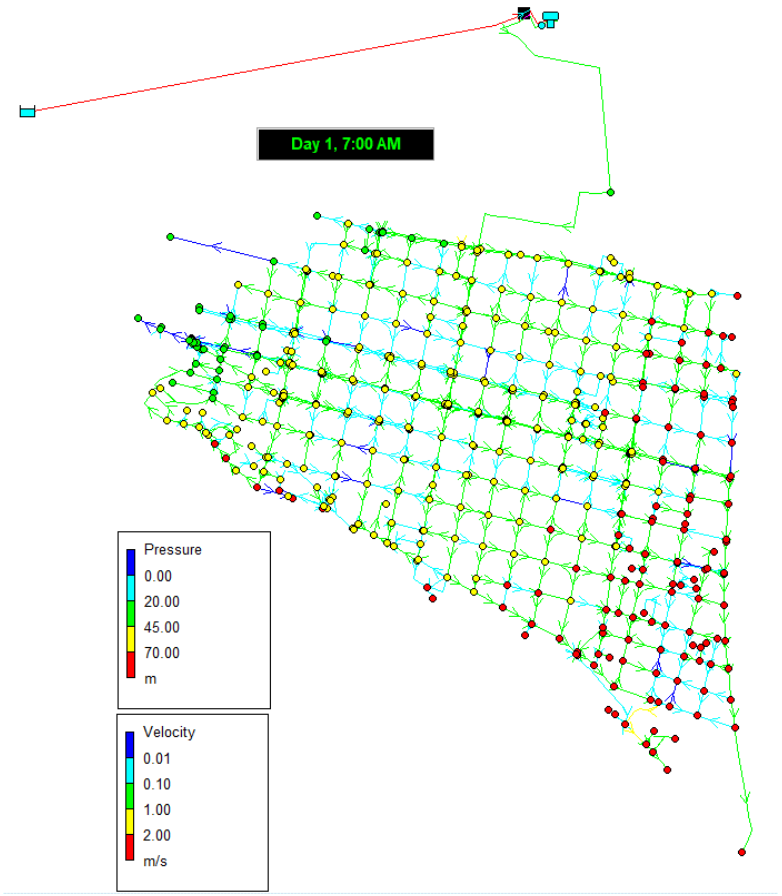

Day 1, 2:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

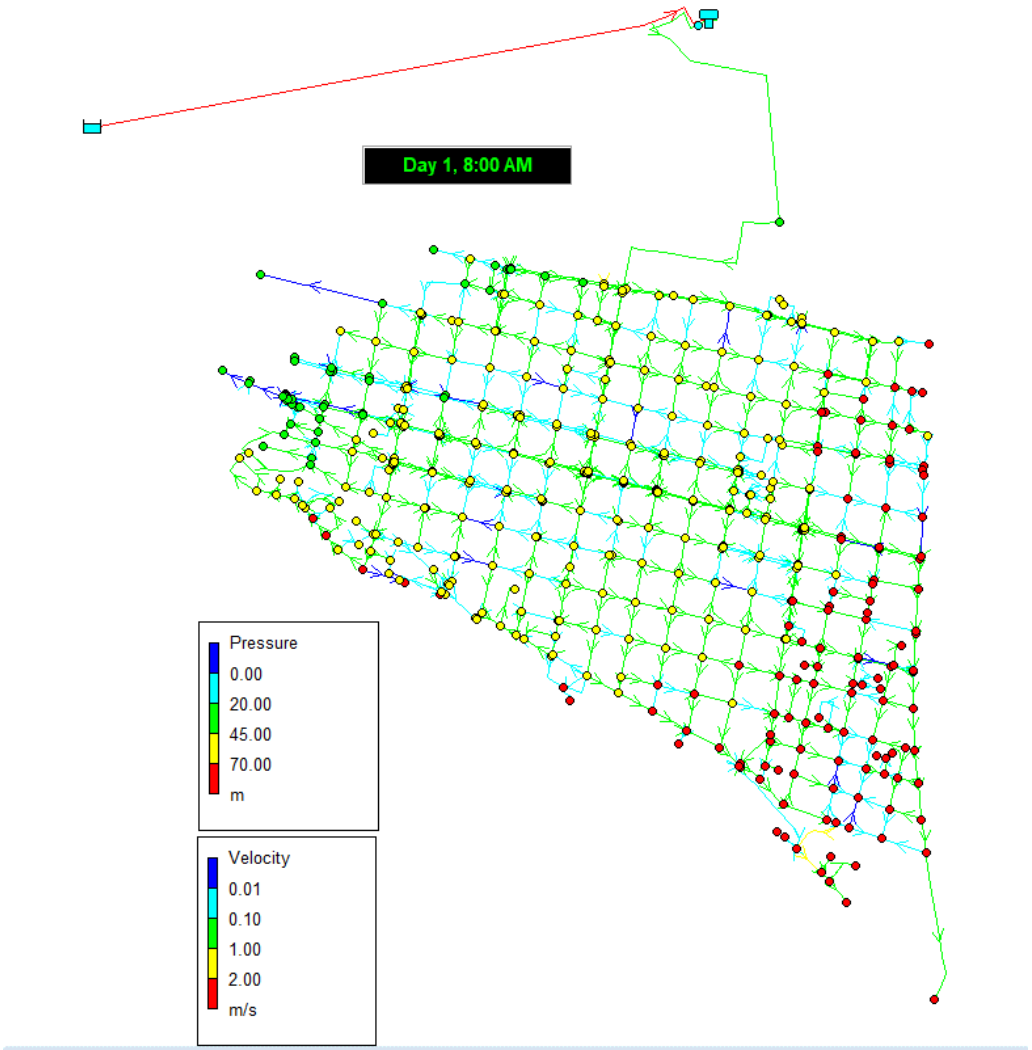

Day 1, 3:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

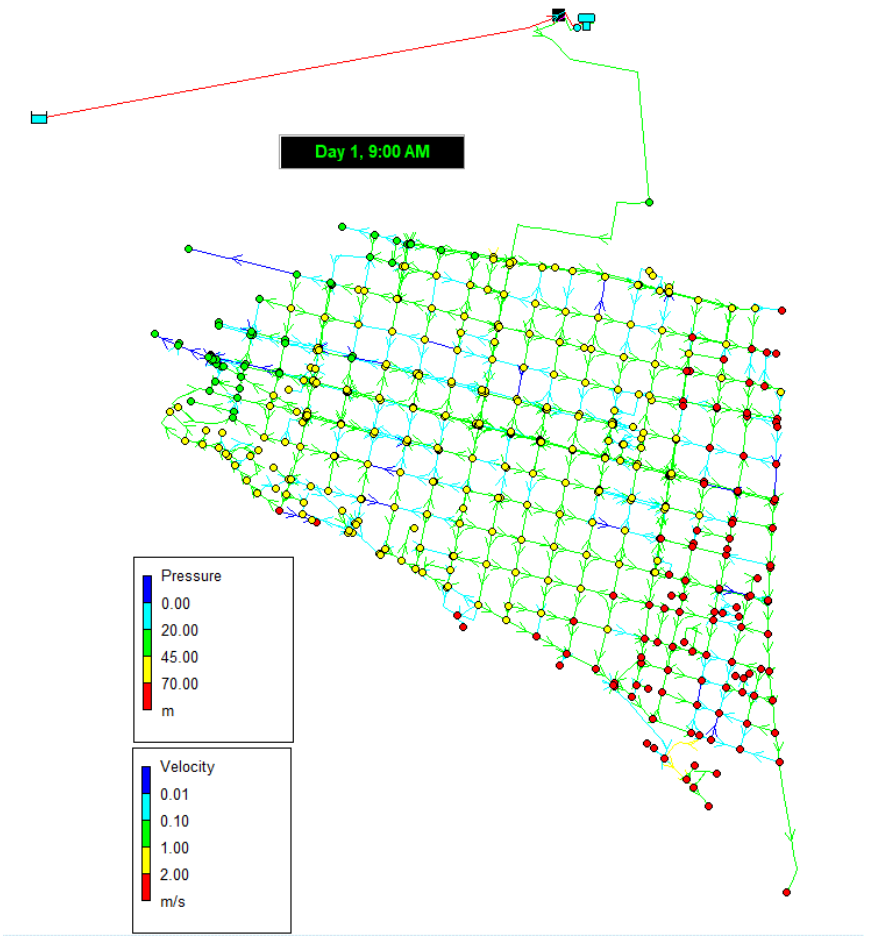

Day 1, 4:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

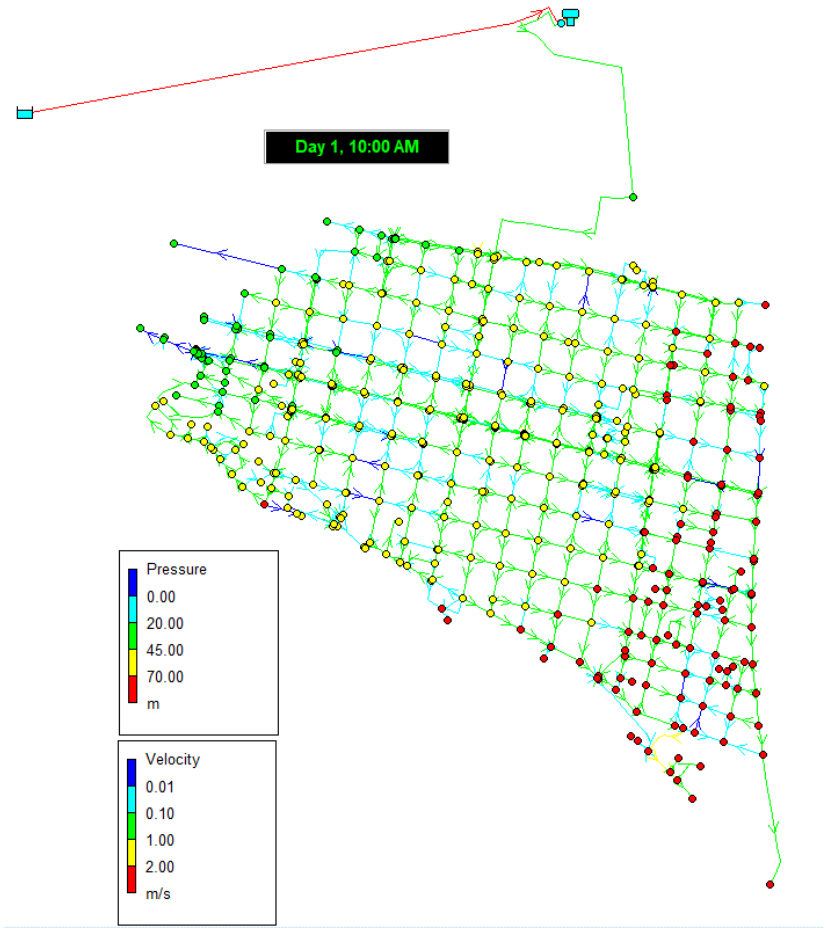

Day 1, 5:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

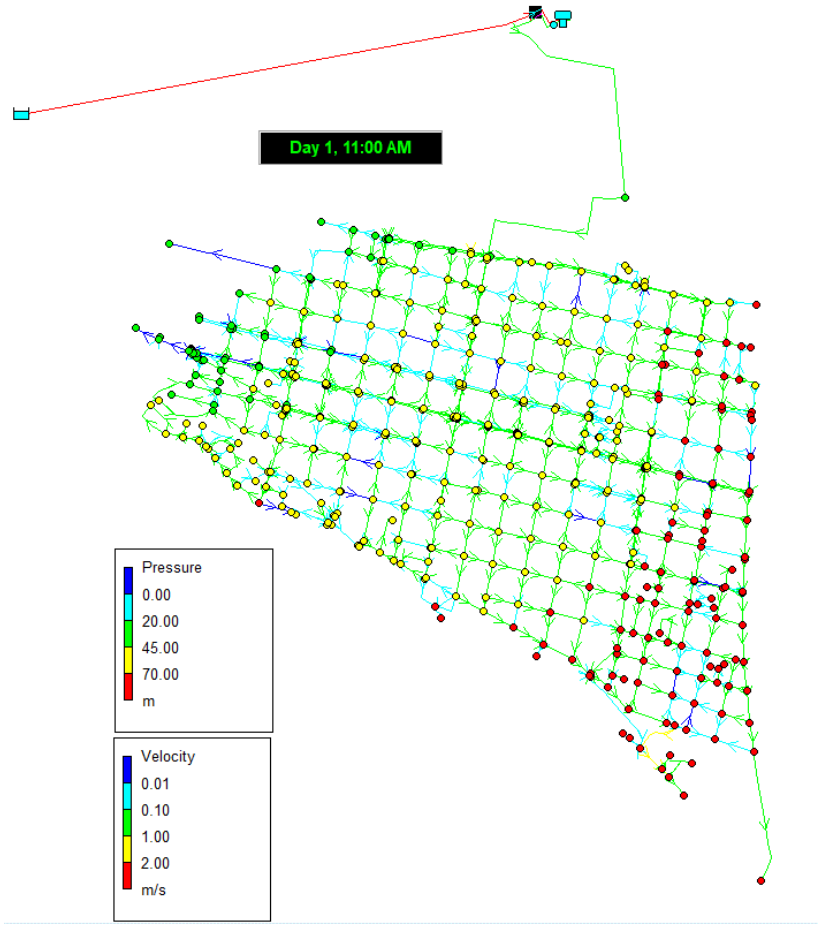

Day 1, 6:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

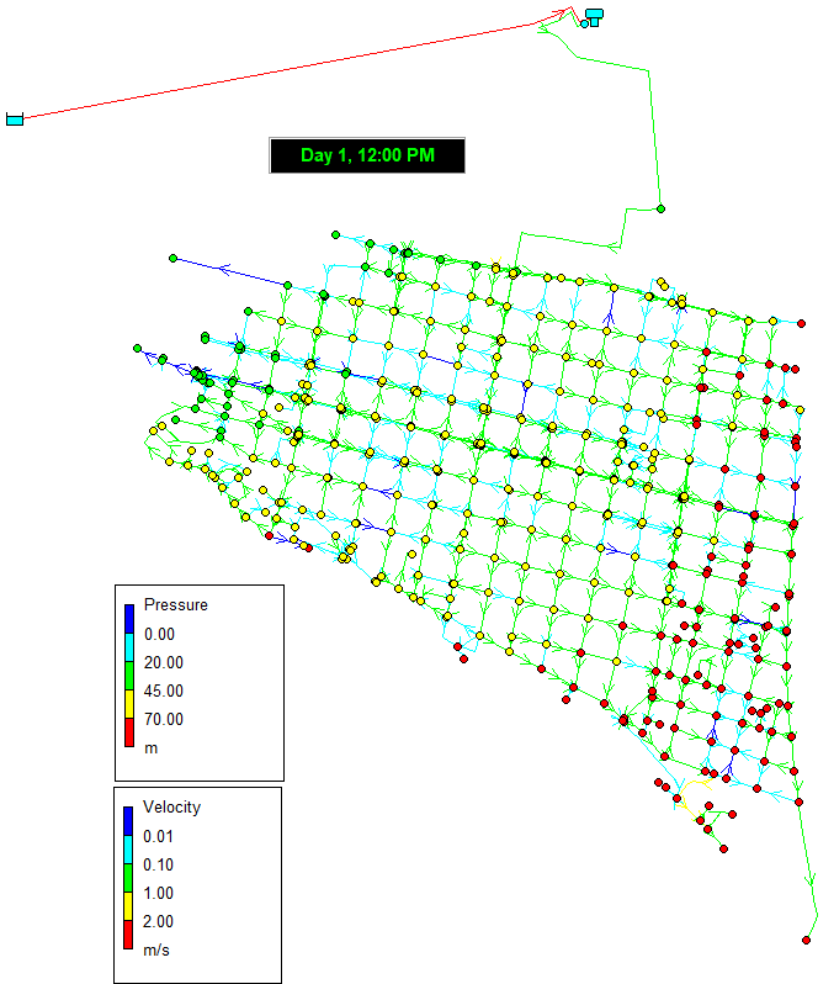

Day 1, 7:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

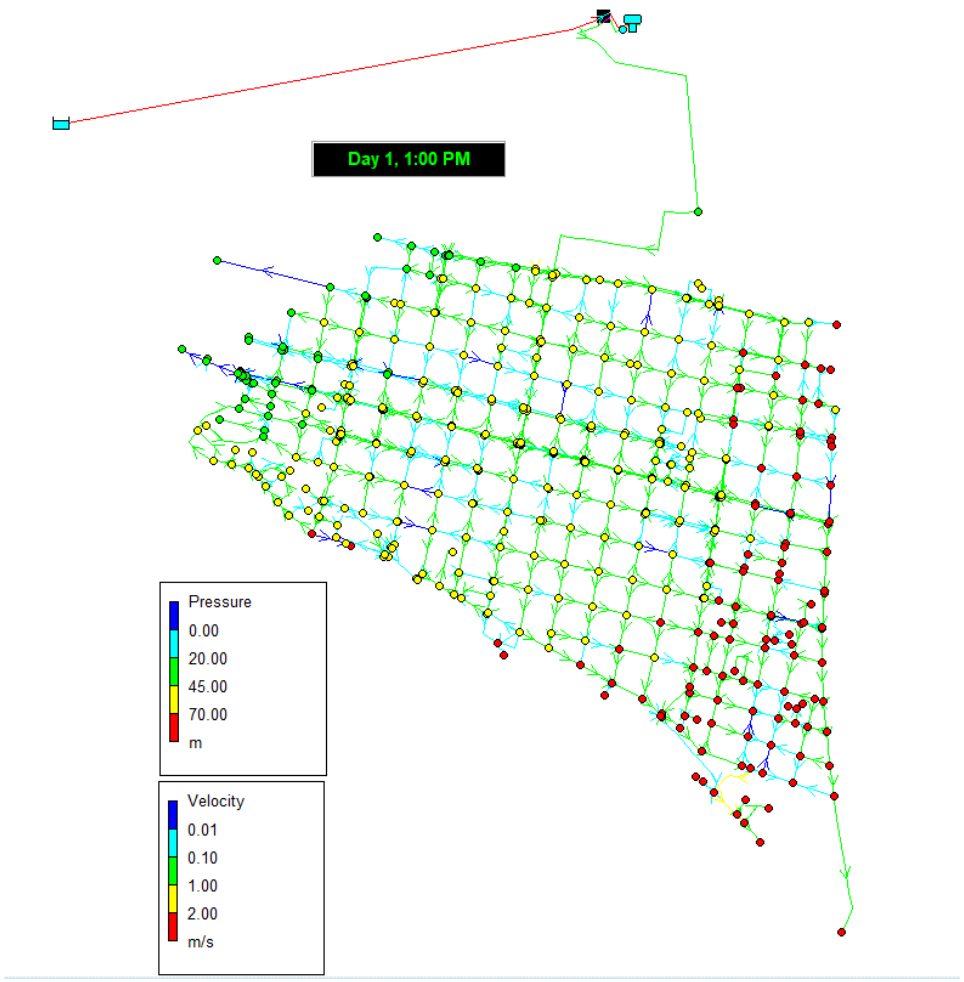

Day 1, 8:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

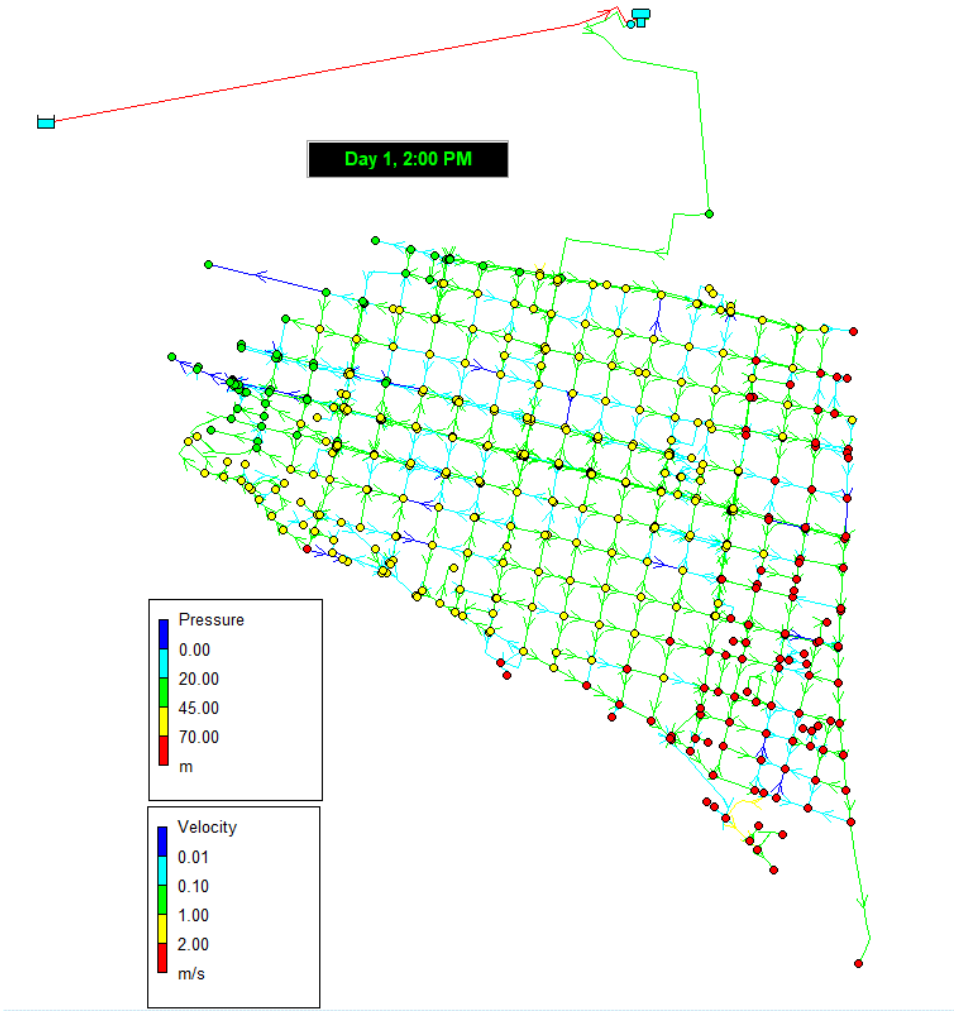

Day 1, 9:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

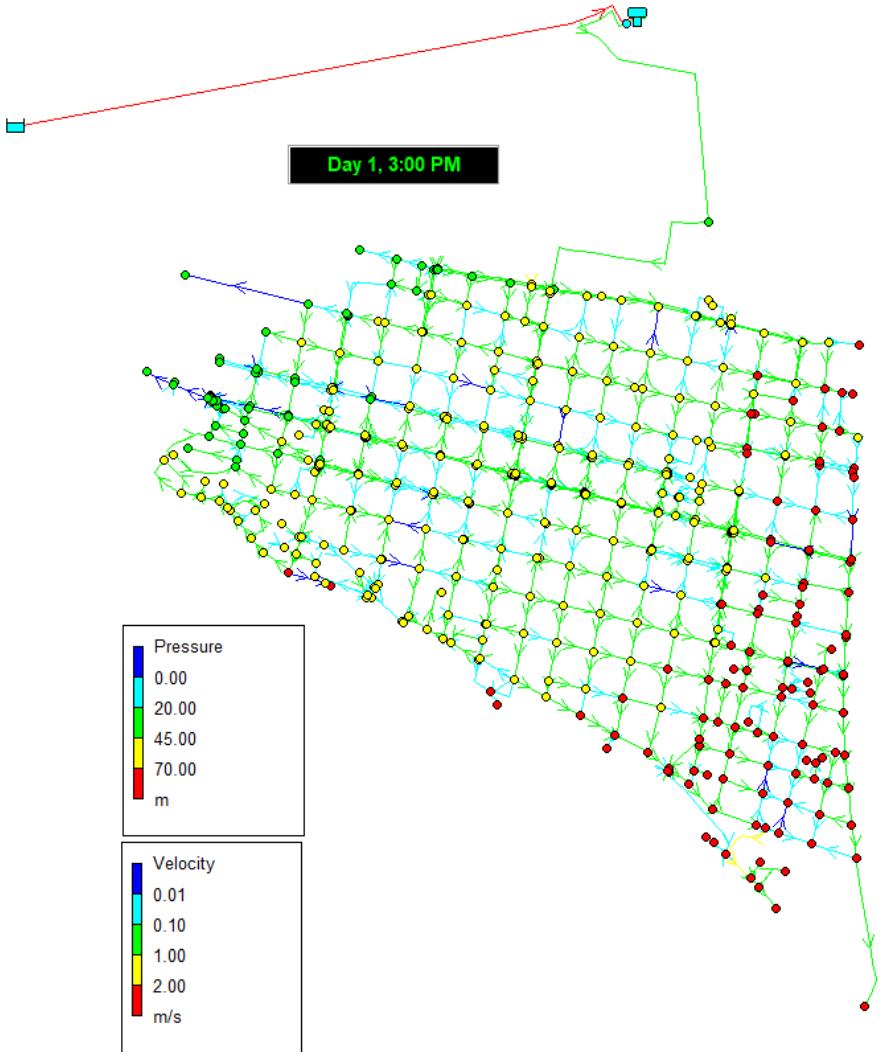

Day 1, 10:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

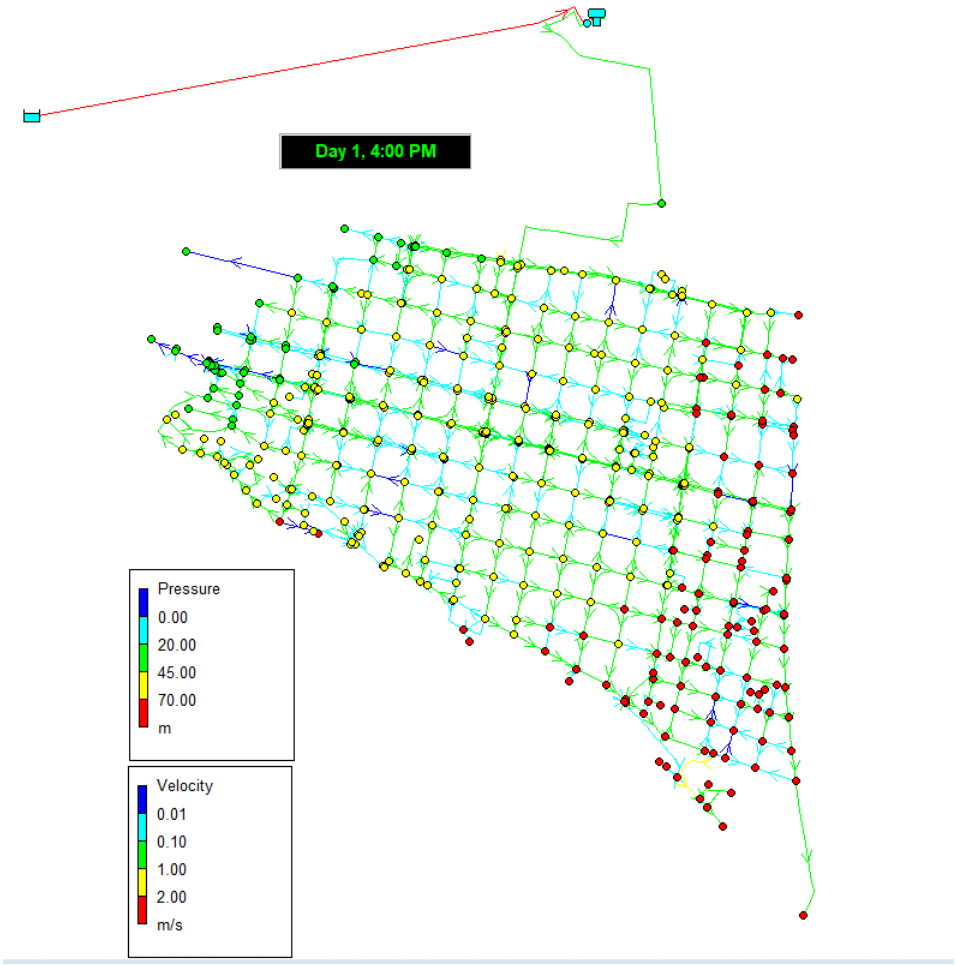

Day 1, 11:00 AM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

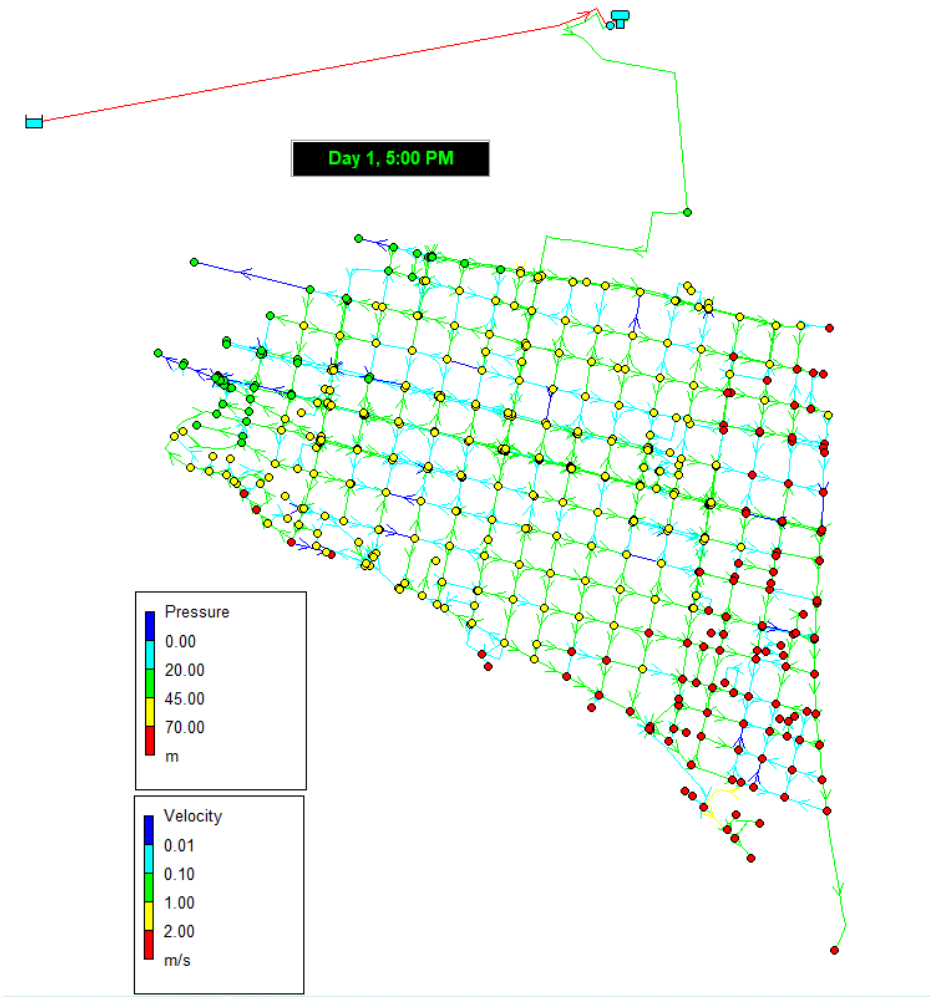

Day 1, 12:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

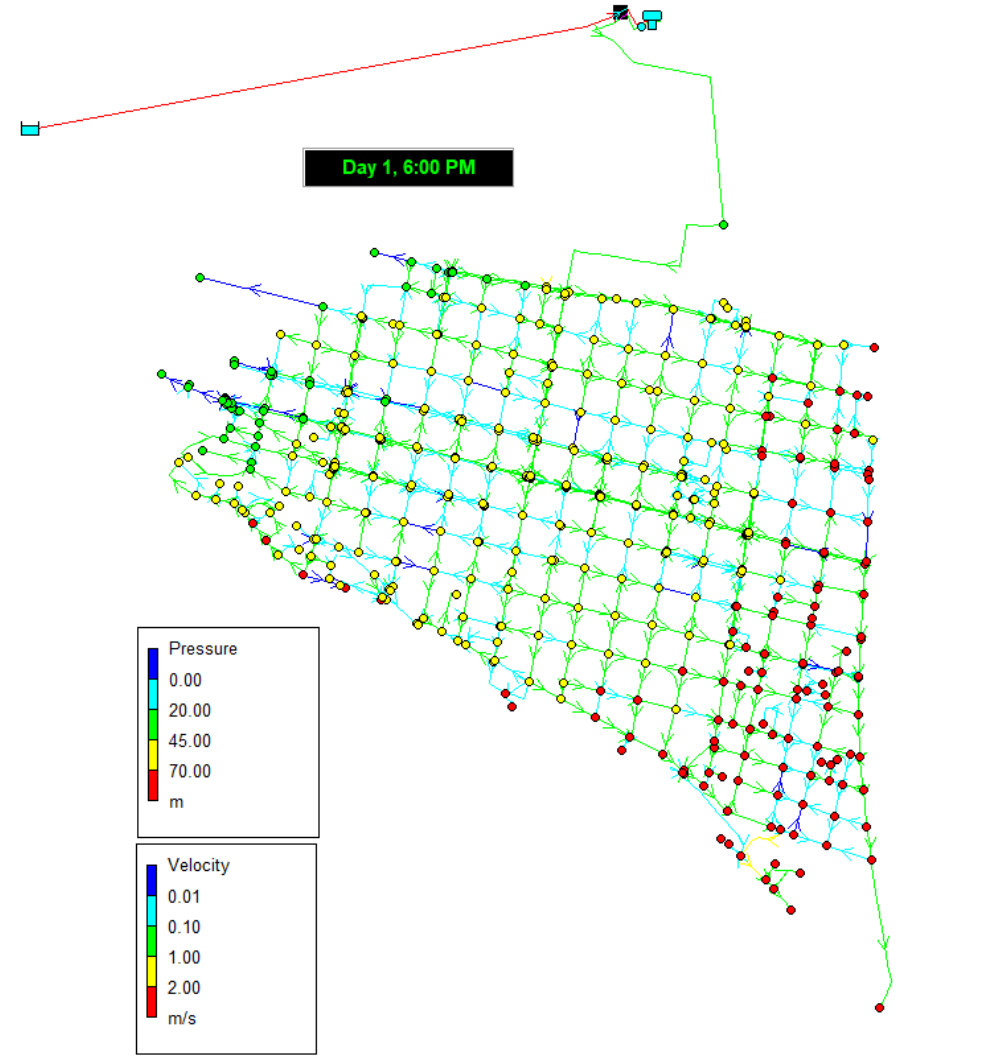

Day 1, 1:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

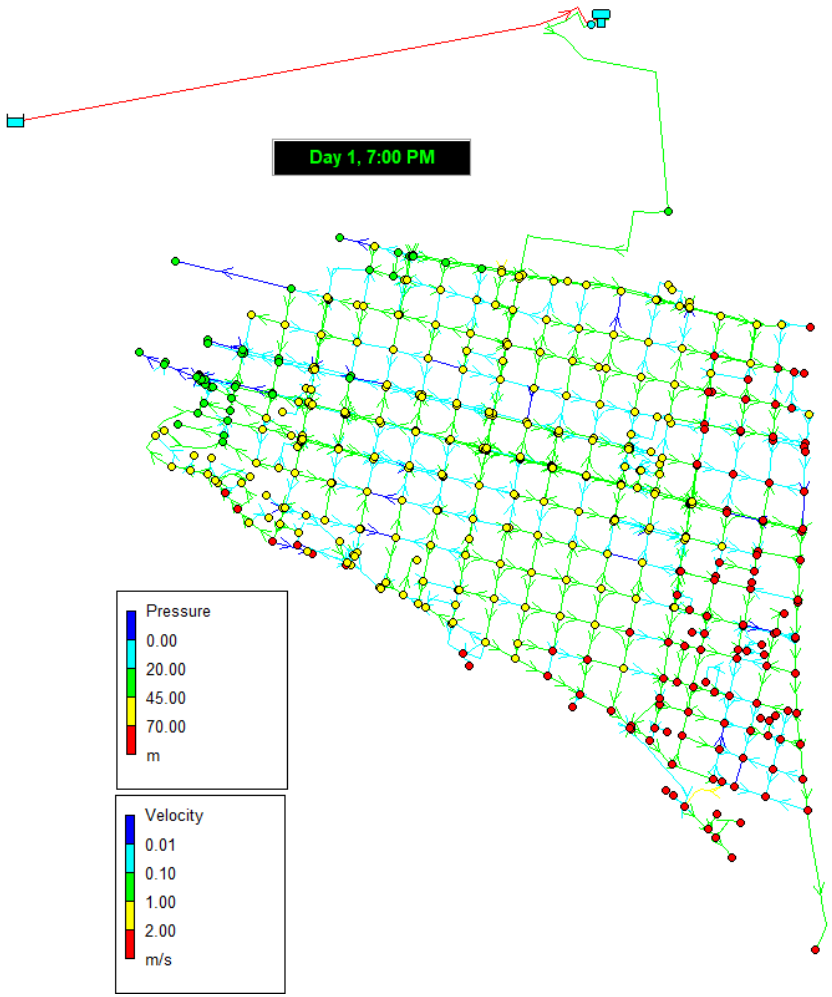

Day 1, 2:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

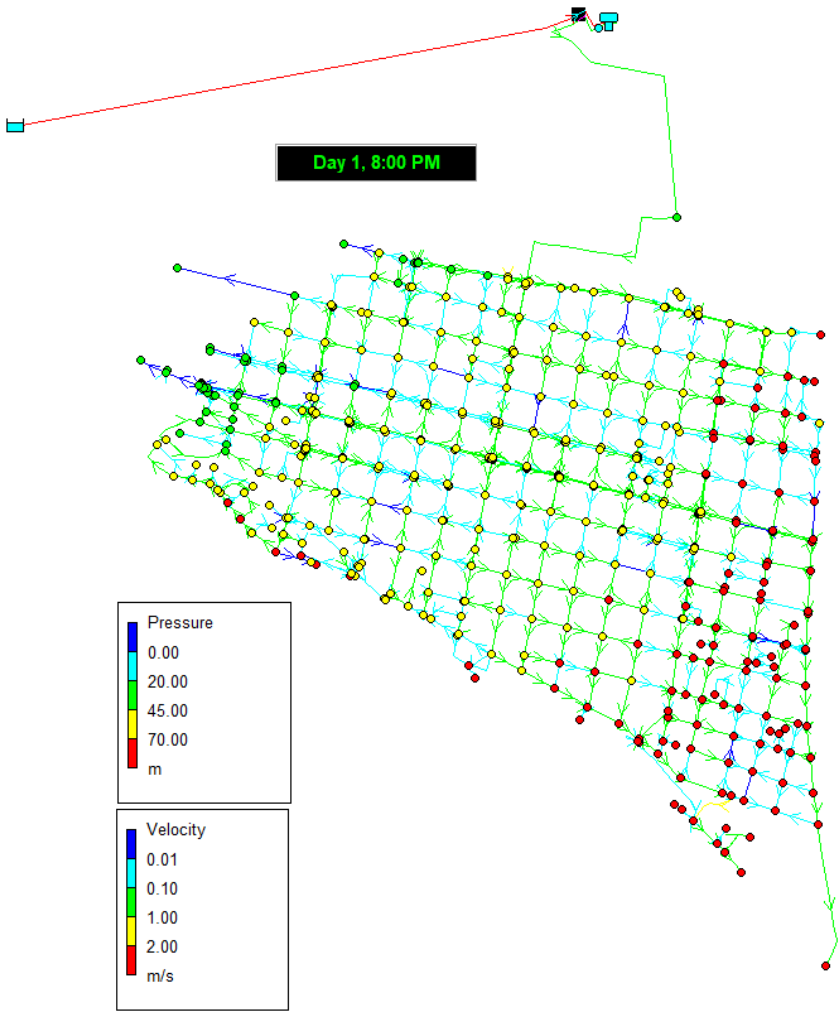

Day 1, 3:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

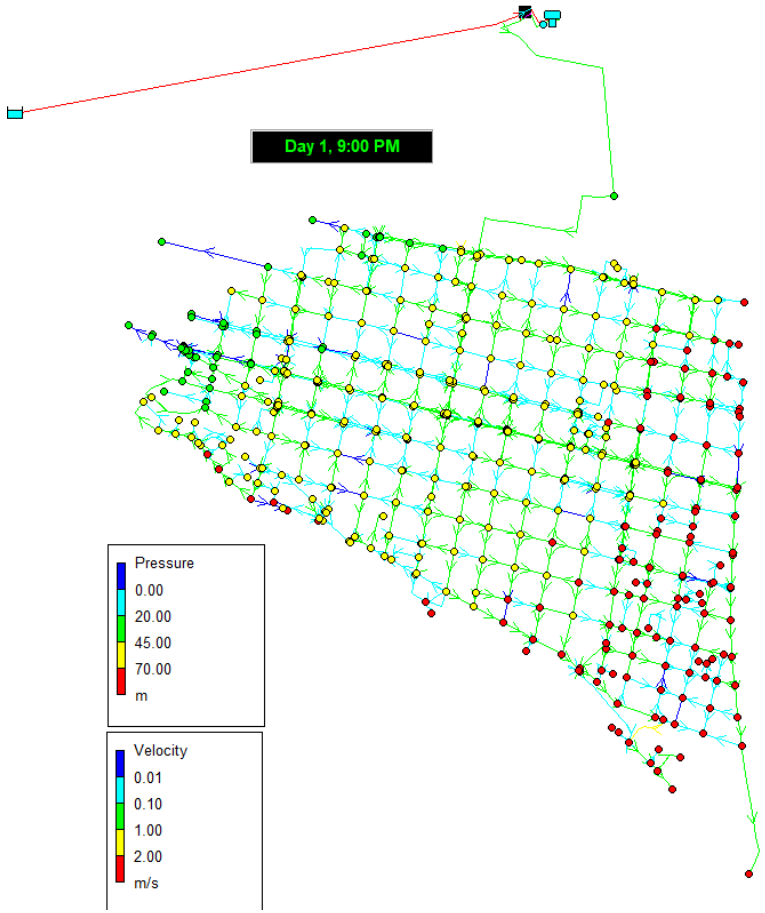

Day 1, 4:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

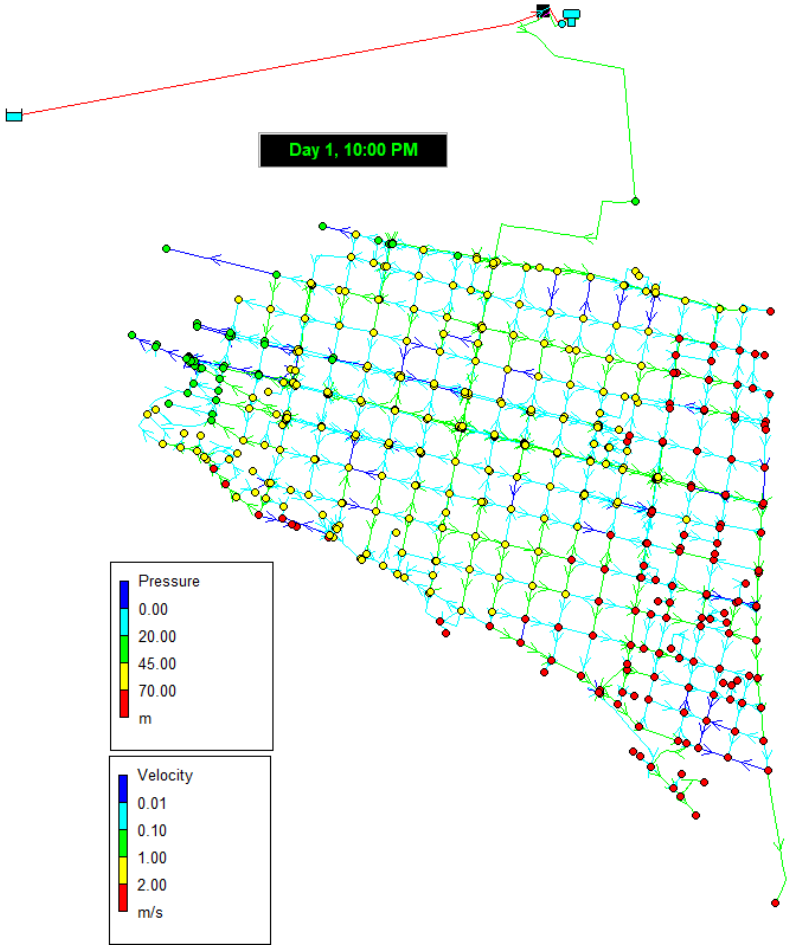

Day 1, 5:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s

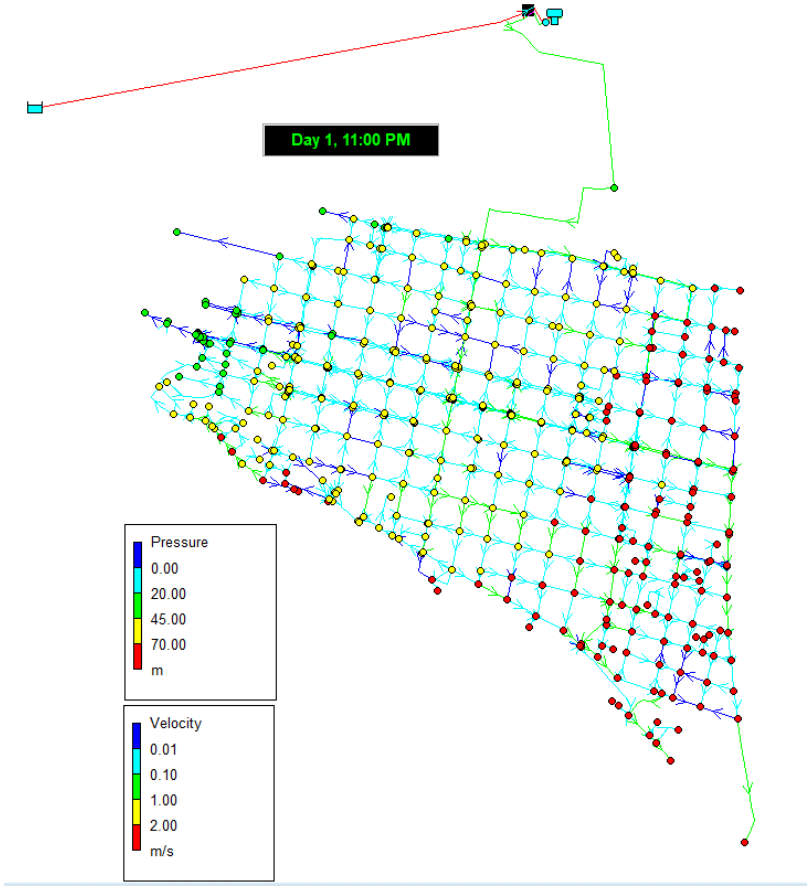

Day 1, 6:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s


Day 1, 7:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s


Day 1, 8:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s


Day 1, 9:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s


Day 1, 10:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s


Day 1, 11:00 PM
Pressure
0.00
20.00
45.00
70.00
m
Velocity
0.01
0.10
1.00
2.00
m/s