

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE  
COMBINADO DE FILTRACIÓN EN MÚLTIPLES ETAPAS (FIME) Y  
COAGULACIÓN QUÍMICA, DEL ACUEDUCTO VEREDAL “RIO NEGRO”,  
UBICADO EN LA ZONA RURAL DE POPAYÁN.

MANUEL ALEJANDRO RAMIREZ MARMOLEJO  
CODIGO: 104913010561

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
POPAYÁN CAUCA  
2018

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE  
COMBINADO DE FILTRACIÓN EN MÚLTIPLES ETAPAS (FIME) Y  
COAGULACIÓN QUÍMICA, DEL ACUEDUCTO VEREDAL “RIO NEGRO”,  
UBICADO EN LA ZONA RURAL DE POPAYÁN.

MANUEL ALEJANDRO RAMIREZ MARMOLEJO  
CODIGO: 104913010561

Proyecto de trabajo de grado en modalidad práctica profesional para optar por el  
título de INGENIERO AMBIENTAL

Docente:  
PhD JAVIER ERNESTO FERNANDEZ MERA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
POPAYÁN CAUCA  
2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

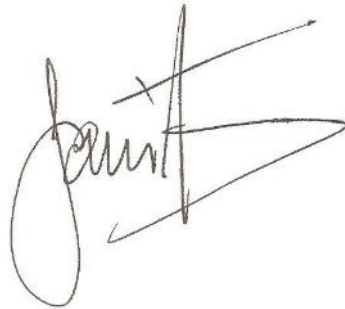
---

---

---

---

---



Firma del Director de trabajo de grado



---

Firma del Jurado



---

Firma del Jurado

Popayán, 27 de mayo de 2020

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco primeramente a Dios, por guiarme a lo largo de mi vida, por permitirme culminar una etapa tan importante en mi vida, por ser la fuente de fortaleza para los momentos de dificultad y de debilidad.*

*Gracias a mi esposa Jenny Carolina, e hijos; Daniel y Dulce María; por ser mi compañía y la mayor motivación para seguir adelante.*

*Gracias a mis padres: Oscar y Miladis, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado; expreso mi gratitud también hacia Hildefonso, por ser pilar primordial de mi educación, y a mi abuela Ruth; por ser una madre para mí, y llenar de amor cada momento de mi vida.*

*Extiendo también mi gratitud a la Universidad del Cauca, en especial a la Facultad de Ingeniería Civil, por permitir formarme como profesional, a cada uno de los docentes que se esforzaron en brindarme una educación de calidad; y distintivamente al Ingeniero Javier Ernesto Fernández Mera, director del presente trabajo de grado, que con su experiencia y conocimiento, logró guiarme, corregirme y enseñarme.*

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	11
JUSTIFICACIÓN .....	13
OBJETIVOS .....	14
OBJETIVO GENERAL .....	14
OBJETIVO ESPECIFICO .....	14
1 EMPRESA RECEPTORA .....	15
2 METODOLOGÍA .....	17
2.1 EVALUACIÓN DE LA DOSIS ÓPTIMA DE COAGULANTE UTILIZADA ACTUALMENTE EN EL SISTEMA Y ESTUDIAR LA POSIBILIDAD DE APLICAR UNA NUEVA DOSIS. ....	17
2.1.1 SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DEL AGUA.....	17
2.1.2 EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA DOSIS ACTUAL. ....	17
2.1.3 ESTUDIO DEL AJUSTE DE LA DOSIS.....	18
2.1.4 PRUEBA DE LA DOSIS AJUSTADA. ....	18
2.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS UNIDADES Y CAPACIDAD DE TRATAMIENTO.....	18
2.2.1 CAPACIDAD ACTUAL DE LAS UNIDADES.....	18
2.2.2 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA ACTUAL.....	19
2.2.3 ESTADO DE OBSTRUCCIÓN DE LAS UNIDADES.....	19
2.2.4 ESTRATIGRAFÍA DE LODOS EN LECHO FILTRANTE DE LOS FLA. ...	19
2.2.5 MEDICIÓN DE LAS VELOCIDADES DE LAVADO EN FGAC.....	20
3 RESULTADOS DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL .....	21
3.1 SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DEL AGUA.....	21
3.2 CAPACIDAD DE LA PLANTA .....	22
3.2.1 CAPACIDAD ACTUAL DE LAS UNIDADES.....	22
3.2.2 PÉRDIDAS DE CAUDAL EN EL TRATAMIENTO Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN.....	26
3.2.3 DOTACIÓN NETA.....	28
3.2.4 PROYECCIÓN DE SUSCRIPTORES .....	33
3.3 ESTADO DE LAS UNIDADES .....	34
3.3.1 OBSTRUCCIÓN EN FILTROS GRUESOS ASCENDENTES EN CAPAS34	

3.3.2 OBSTRUCCIÓN EN FILTROS LENTOS EN ARENA .....	42
CONCLUSIONES.....	50
RECOMENDACIONES .....	51
BIBLIOGRAFÍA .....	53
ANEXOS .....	54

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Medidas de tendencia central para turbiedad en distintos puntos de la planta, para los meses entre noviembre de 2018 y abril de 2019. ....	22
Tabla 2. Dimensiones de las unidades y Capacidad de diseño de acuerdo a las memorias de diseño. ....	23
Tabla 3. Sub-utilización actual del sistema. ....	24
Tabla 4. Capacidad máxima de tratamiento recomendada. ....	25
Tabla 5. Consumos y pérdidas de agua entre enero y junio del año 2019. ....	26
Tabla 6. Dotación caso especial. ....	28
Tabla 7. Dotación neta para el municipio de Popayán. ....	29
Tabla 8. Dotación solo cocina para el municipio de Timbío. ....	31
Tabla 9. Dotación neta para el municipio de Timbío. ....	31
Tabla 10. Dotación neta para el municipio de Sotará. ....	32
Tabla 11. Posible número de suscriptores en función del caudal tratado. ....	33
Tabla 12. Datos de lavado parte 1. ....	39
Tabla 13. Datos de lavado parte 2. ....	40
Tabla 14. Tiempo gastado en actividades del lavado de FGAC. ....	41

Tabla 15. Volumen de agua gastado en actividades del lavado de FGAC.....	41
Tabla 16. Turbiedad suspendida durante el llenado de FGAC, después del lavado de fondo. ....	41
Tabla 17. Volumen total gastado durante el lavado de FGAC.....	42
Tabla 18. Profundidades de lechos de arena. ....	43
Tabla 19. Duraciones de carrera para los FLA 4,5 y 6. ....	44
Tabla 20. Porcentajes de lodo en FLA 4. ....	45
Tabla 21. Porcentajes de lodo en FLA 5. ....	46
Tabla 22. Porcentajes de lodo en FLA 6. ....	47
Tabla 23. Porcentajes de lodos en Arenas para Rearenados. ....	48



## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Distribución de PTAP Rionegro.....	16
Figura 2. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 1.....	35
Figura 3. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 2.....	35
Figura 4. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 3.....	35
Figura 5. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 4.....	35
Figura 6. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 5.....	36
Figura 7. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 6.....	36
Figura 8. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 1.....	37
Figura 9. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 2.....	37
Figura 10. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 3.....	37
Figura 11. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 4.....	37
Figura 12. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 5.....	37
Figura 13. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 6.....	37

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Resolución de trabajo de grado.....	55
ANEXO B. Certificado de cumplimiento .....	56
ANEXO C. Consumos, encuestas y dotaciones.....	58
ANEXO D. Datos FGAC.....	58
ANEXO E. Datos de turbiedad y estratigrafía de lechos en FLA.....	58

## INTRODUCCIÓN

La calidad de la fuente de recurso hídrico es, tal vez, el conjunto de parámetros de mayor peso a la hora de elegir una tecnología de tratamiento de agua potable, ya que esta permite identificar cuales tecnologías son aplicables y bajo qué condiciones podrán funcionar óptimamente, logrando entregar así, al final del tratamiento, agua que cumpla con los requisitos establecidos por las autoridades para ser agua potable, tales como: tener menos de 2 UNT (unidades nefelométricas de turbiedad); 0 UFC (unidades formadoras de colonia) para *Escherichia coli*; etc; características presentes en la Resolución 2115 de 2017. Los parámetros de calidad de agua, tales como: turbiedad, pH, dureza, coliformes, etc. son variables a través del tiempo, oscilando entre algunos valores establecidos en los estudios previos a la construcción y puesta en marcha de las plantas de tratamiento de agua potable.

Usualmente, las plantas de tratamiento cuentan con medidas de prevención para impedir que entren en el sistema aguas con calidades inferiores a las tratables, dejando las unidades de potabilización sin uso hasta que las condiciones regresen a la normalidad. Estos cambios ocurren cuando se modifica el estado del tiempo, de sequía a invierno; en esta transición, se genera el lavado de la cuenca la cual aumenta el arrastre de sólidos de la misma como lo señala Anta et al. 2009. No obstante, vale la pena analizar, ¿qué sucede si la calidad del agua disminuye drásticamente por periodos largos de tiempo?

El acueducto rural “RioNegro” fue diseñado con tecnología FiME, sin embargo, las condiciones iniciales se vieron afectadas por una fuerte temporada invernal entre los años 2007 y 2008, generando deslizamientos de tierra en la micro cuenca, que alteraron los valores normales de turbiedad. Para dar solución a este problema, se implementó la adición de coagulante químico a la entrada del sistema, para transformar las partículas finas en unas de mayor tamaño y de fácil remoción.

Después de 9 años de funcionar bajo estas condiciones de forma intermitente, surge la necesidad de conocer el estado actual de las unidades que conforman la planta de tratamiento y el interrogante del efecto que ha tenido la unión de las dos tecnologías de tratamiento, además del deseo de conocer la capacidad máxima de tratamiento. Este trabajo, en modalidad de pasantía buscó resolver estos interrogantes mediante diversas pruebas insitu y algunos ensayos de laboratorio.

Lo anterior con finalidad de que el área técnica de la Asociación Acueducto Rural Rionegro (AARR) tenga bases suficientes para la toma de decisiones, que conlleven

al mejoramiento de las unidades de filtración logrando así prestar un mejor servicio a los suscriptores.

## JUSTIFICACIÓN

La planta de tratamiento de agua potable del Acueducto Rural "Río Negro" se encuentra en funcionamiento desde hace 12 años, se sabe con certeza que la tecnología empleada exige cierto mantenimiento al completar el tiempo de carrera de las unidades de filtración, el cual está determinado por las condiciones bajo las que están trabajando cada una de las unidades que conforman el sistema.

Entre los años 2007 y 2008, debido a una fuerte temporada invernal, se generaron fuertes daños en la subcuenca de la quebrada Chiguará, que aporta el agua para este acueducto; esto generó cambios en las características del agua, especialmente en la turbiedad, que aumentó de manera considerable. Para dar solución a la situación presentada, se implementó como solución, combinar el método de tratamiento que se venía trabajando, con uno de coagulación química, el cual hasta el momento ha funcionado de manera adecuada. Cabe mencionar que debido a daños en el sistema de dosificación, la cantidad de coagulante aplicada varía en el tiempo de carrera del sistema al igual que su concentración. Razón por la cual no se tienen datos reales de la cantidad de coagulante adicionado al sistema.

Actualmente se desconoce el estado de cada una de las unidades de la planta y el efecto generado por la dosificación del coagulante. Así mismo, se desconoce si dichas unidades, ya cumplieron su periodo de diseño o que tan cerca están de cumplirlo. Conocer el estado general de la planta, se convierte en una necesidad de primera mano, ya que un mal funcionamiento, conduce a suministrar agua con calidad deficiente y como consecuencia de ello, problemas de salud pública.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Evaluar el sistema de tratamiento de agua potable combinado de filtración en múltiples etapas (FIME) y coagulación química, del Acueducto Rural "Rionegro", ubicado en la zona rural de Popayán.

### OBJETIVO ESPECIFICO

- ) Evaluar el efecto de la dosis óptima de coagulante utilizada actualmente en el sistema y estudiar la posibilidad de aplicar una nueva dosis.
  
- ) Evaluar el estado de las unidades en cuanto a capacidad de tratamiento y el estado de obstrucción.

## 1 EMPRESA RECEPTORA

El proyecto se realizó en la Asociación Acueducto Rural Rionegro con nit.817.000.975-5, que cuenta con una PTAP con tecnología de filtración en múltiples etapas (FiME), cuyo sistema, está ubicado en la vereda Barrio Plateado, al sur occidente del municipio de Popayán.

El Acueducto Rural Rionegro, dentro de su radio de acción, cuenta con una población beneficiaria aproximada de 6985 habitantes (1.667 suscriptores, actualmente) localizados en tres Municipios y beneficiando a población mestiza, indígena y afro colombiana, incluidas, 275 familias desplazadas por el conflicto armado, que provienen en su mayoría del sur del país (Memorias técnicas. Acueducto Rural Rionegro, 2006).

En total, son quince veredas las que reciben el servicio de este acueducto, en el municipio de Popayán; las veredas Figueroa, La Playa, Alto Puelenje, Crucero de Puelenje, El Túnel, El Salvador, El Boquerón y Las Chozas; en el municipio de Timbío; la vereda Antón Moreno Alto y en el Municipio de Sotará; las veredas Antón Moreno bajo y los Dos Brazos.

El área de influencia del acueducto, es de 2.787 hectáreas; tiene como lindero las vías Popayán – Timbío, Popayán – Puracé, el límite del perímetro urbano de Popayán y los linderos con los Municipios de Timbío y Sotará; con altitudes que van desde los 1.700 hasta los 2.200 m.s.n.m (Memorias técnicas. Acueducto Rural Rionegro, 2006). La temperatura oscila entre los 16 y 26 °C, con un valor medio de 19 °C y pluviosidad media anual, entre 1.500 y 2.000 mm, distribuidos en dos periodos alternos; temporada seca y temporada de lluvias. La humedad relativa anual promedio es del 76%.

El sistema de abastecimiento de agua comienza en la micro cuenca de la quebrada Chiguará que viene de la parte alta y montañosa de la Cordillera Central; la cual se encuentra ubicada al norte del municipio de Sotará, entre las veredas Bella Vista y la Esperanza; la captación, desarenadores y parte de la red de conducción también se ubica dentro del municipio de Sotará.

La quebrada Chiguará hace parte de la subcuenca Rionegro, cuenca Rio Hondo, la cual entrega sus aguas a la gran cuenca del Rio Cauca; la captación es un dique frontal con captación de fondo; El sistema cuenta con 2 desarenadores ubicados en

serie; aproximadamente 5Km de conducción de agua cruda hasta la PTAP; 2 unidades de filtración gruesa dinámica; 6 filtros gruesos ascendentes en capas; 6 filtros lentos en arena; una unidad de cloración.

La PTAP fue construida entre los años 2004 – 2007. El sistema de tratamiento está compuesto por: dos filtros gruesos dinámicos; 6 filtros gruesos ascendentes en capas; 6 filtros lentos en arena; un sistema de desinfección a través de dosificación de hipoclorito de calcio en solución, por medio de un dosificador de cabeza constante; 3 tanques de almacenamiento, los cuales suman una capacidad total de 384m<sup>3</sup>; un laboratorio básico de aguas, con equipos como turbidímetro, colorímetro, pH metro, y un kit de determinación de cloro residual. Las unidades se encuentran contabilizadas de derecha a izquierda, como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Distribución de PTAP Rionegro.



La red de distribución se encuentra distribuida a lo largo de 15 veredas, en las cuales se presta el servicio.



## 2 METODOLOGÍA

El desarrollo de la práctica profesional se realizó bajo la dirección del ingeniero Manuel Eliecer Arteaga Hormaza, coordinador del área técnica de la AARR, y el ingeniero Javier Ernesto Fernández Mera, director del presente trabajo de grado, docente de Departamento de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Facultad de Ingeniería Civil, quienes fueron los encargados de dar la orientación y asesoría adecuada, con el propósito de cumplir los objetivos propuestos.

A continuación, se muestran las actividades en las que se involucró el pasante en el desarrollo de su práctica profesional, realizada entre el 25 de enero de 2019 y 17 de octubre de 2019:

### 2.1 EVALUACIÓN DE LA DOSIS ÓPTIMA DE COAGULANTE UTILIZADA ACTUALMENTE EN EL SISTEMA Y ESTUDIAR LA POSIBILIDAD DE APLICAR UNA NUEVA DOSIS.

#### 2.1.1 SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DEL AGUA.

Se consideró realizar un seguimiento a la calidad del agua, ya que es fundamental para la evaluación del sistema; este incluyó mediciones de turbiedad y pH, las cuales fueron realizadas durante las labores de apoyo a los operarios y registradas en las planillas virtuales de control interno de la planta, el muestreo se realizó en los siguientes puntos de la planta: agua cruda, salida de filtros dinámicos, salida de filtros gruesos ascendentes y salida filtros lentos.

#### 2.1.2 EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA DOSIS ACTUAL.

Para conocer el comportamiento del sistema con la actual dosis de coagulante, se planteó la medición de turbiedad y pH en distintos puntos de la planta mientras estuviera funcionando bajo la aplicación de coagulante. Acción que no se pudo llevar a cabo ya que la aplicación de coagulante se realiza cuando las turbiedades a la entrada de la planta son superiores a 120 UNT y si el almacenamiento es bajo; condición que no se presentó durante la realización de la pasantía, motivo por el cual no hubo dosificación de coagulante

### 2.1.3 ESTUDIO DEL AJUSTE DE LA DOSIS.

Para realizar esta actividad se previó utilizar la “pruebas de jarra modificadas para filtración directa”, buscando encontrar un rango de concentraciones de coagulante, que permitiera obtener las mejores eficiencias de remoción de turbiedad; a través de un mínimo de 8 muestreos. La prueba consistiría en adicionar el coagulante (sulfato de aluminio tipo B, al 1%) a las muestras de agua cruda, la cual se adicionaría en distintas dosis (0,5mg/L; 1,0mg/L; 2,0mg/L; 5,0mg/L; 7,0mg/L y 10,0mg/L) una por jarra; y se llevaría a mezcla rápida por un minuto. Pasado este tiempo, se procedería a realizar filtración directa, haciendo uso de papel filtro con poros de 3 micras. Como datos a medir se tendrían: la temperatura, el pH, la turbiedad y el color; estos datos se medirían tanto en el agua cruda como en la filtrada al final del proceso. Sin embargo, en el periodo en que se realizó la pasantía no se presentaron turbiedades que requirieran el uso de coagulante, razón por la cual esta actividad no pudo ser realizada.

### 2.1.4 PRUEBA DE LA DOSIS AJUSTADA.

Adicionalmente, se realizaría un estudio sobre el efecto que genera el pH en la dosis ajustada, el cual permitiera conocer el comportamiento del coagulante a diferentes medidas de pH (comprendidas entre 5,5 – 8,5) y a diferentes concentraciones; buscando cambiar de mecanismo de acción del coagulante, pasar de coagulación de barrido a coagulación por neutralización de cargas, lo cual generaría una disminución en las cantidades de sulfato de aluminio a utilizar, generando así, menores gastos de operación de la planta. Lo anterior teniendo en cuenta que Domínguez. 2010 estudia los mecanismos de acción de los coagulantes en relación al pH y las turbiedades. Sin embargo, al igual que las otras actividades relacionadas con la dosificación de coagulante, esta actividad no se pudo realizar debido a que no se presentaron las condiciones necesarias para la aplicación de coagulante.

## 2.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS UNIDADES Y CAPACIDAD DE TRATAMIENTO.

### 2.2.1 CAPACIDAD ACTUAL DE LAS UNIDADES.

Para determinar la capacidad actual de la planta, fue necesario conocer las dimensiones y velocidades de filtración de cada una de las unidades, datos que fueron contrastados con las velocidades de diseño, (Memorias técnicas. Acueducto Rural Ríonegro, 2006), asimismo, se evaluó el funcionamiento actual (3 FLA

sobrecargados, 2 FLA por debajo de su capacidad, 1 FLA fuera de funcionamiento) y se estudió la posibilidad de aumentar las velocidades de filtración para lograr así elevar la capacidad de la planta.

### 2.2.2 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA ACTUAL.

Con el fin de establecer la demanda actual en la comunidad y establecer dotaciones, fue seleccionada una muestra de suscriptores residenciales, a los que se les realizó una encuesta con la cual se recopiló información de la cantidad de habitantes y los múltiples usos del agua.

Para obtener el valor real de las pérdidas de caudal tanto en el sistema de tratamiento como en la red de distribución, se contrastó las lecturas de macro-medición con las de micro-medición.

Ya conociendo los anteriores datos (capacidad de la planta, pérdidas en el tratamiento y conducción, dotación neta y promedio de habitantes), se hizo una proyección de los posibles suscriptores a los que se les podría prestar el servicio de acueducto de manera adecuada para los siguientes casos: capacidad actual, capacidad de diseño, capacidad con mayores velocidades a las de diseño.

### 2.2.3 ESTADO DE OBSTRUCCIÓN DE LAS UNIDADES.

Para conocer el estado de obstrucción de las unidades, fue necesario tomar mediciones de pérdidas de carga a lo largo de las carreras de filtración, mediciones que fueron tomadas en los FGAC. Con el fin de obtener resultados más contundentes, los datos fueron tomados antes, durante y después de cada carrera de filtración. Lo que permitió conocer la pérdida de carga recuperada después de los lavados de fondo.

### 2.2.4 ESTRATIGRAFÍA DE LODOS EN LECHO FILTRANTE DE LOS FLA.

Con el fin de conocer el estado del lecho filtrante de los FLA, se realizó una prueba que consistió en tomar muestras de lecho filtrante en al menos 4 de ellos. Las cuales fueron tomadas mediante perforaciones en los lechos de los FLA con tubería de 1 pulgada, lo cual permitió la extracción de una muestra de lecho muy representativa, ya que la muestra obtenía la misma profundidad del lecho de arena; posteriormente

se procedió a fraccionar las muestras por profundidades para evaluar el contenido de lodo de cada sección, las cuales fueron depositadas en probetas de 200 ml y aforadas con agua destilada, posteriormente, fueron agitadas vigorosamente las probetas, para así lograr desprender los lodos retenidos en las muestras de arenas; se dejaron en reposo 10 minutos, tiempo en el cual se formaron 2 fases (lecho filtrante-lodo contenido). Finalmente, se determinó el porcentaje de altura del lodo respecto a la altura de arena.

#### 2.2.5 MEDICIÓN DE LAS VELOCIDADES DE LAVADO EN FGAC.

Esta prueba consistió en tomar mediciones de profundidad antes de los lavados de fondo y la profundidad después de cierto tiempo con las válvulas de apertura rápida, valores con los que se logró determinar las velocidades de lavado de fondo reales, las cuales fueron contrastadas con las de diseño.

Cabe mencionar, que el pasante participó de otras actividades de la misma o similar naturaleza, que le fueron indicadas por parte del ingeniero responsable dentro de la AARR, funcionarios de la misma, y a decisión propia; tales como: supervisión de las actividades de mantenimiento y limpieza de las unidades de filtración durante los momentos en que el pasante se encontraba en la planta; acompañamiento durante visitas técnicas de estudiantes de la Universidad del Cauca.

### 3 RESULTADOS DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

#### 3.1 SEGUIMIENTO A LA CALIDAD DEL AGUA

Se seleccionó un periodo de 6 meses (noviembre de 2018 – abril de 2019) para realizar un análisis con medidas de tendencia central (media, mediana, moda) de las turbiedades de entrada, y las turbiedades a la salida de cada unidad, a fin de conocer el funcionamiento de cada etapa de la planta FiME.

De acuerdo a Bravo. M. 2018. La mediana representa mejor los valores que la media cuando hay desviación elevada de datos. Este caso se presenta en los datos de entrada a la planta y salida de FGD y es menos notorio para los datos de salida de FGAC y de FLA. En datos agrupados la posición de la moda con respecto a la mediana indicaría la mitad de datos más representativa.

Teniendo en cuenta lo anterior y los datos presentes en la tabla 1; se puede decir que el mes de abril presentó valores altos de turbiedad sostenidos en el tiempo, esto teniendo en cuenta que si bien su mediana (8,93NTU) no es la más elevada, su moda (9,66 NTU) es mayor a la mediana; aun así, las turbiedades de salida de la planta son inferiores a las 2 UNT (cantidad máxima para considerarse agua segura según la Resolución 2115 de 2007); también se observa que los meses de noviembre y diciembre presentaron los picos más altos de turbiedad como lo indica sus medias ( 29,27 UNT y 33,07 UNT respectivamente), en ambos caso la moda fue inferior a la mediana lo que indica que no fueron sostenidos esos picos de turbiedad, al analizar las turbiedades de salida en estos meses que presentaron condiciones similares, se observa que el mes de noviembre presentó menor turbiedad mediana (1,33 NTU) que diciembre (2,02 NTU) lo anterior puede deberse a que en este mes se presentaron abundantes lluvias y además se les realizó lavado a 2 de los FLA (ver tabla 20) , razón por la cual fueron sobrecargadas las unidades de filtración aumentando así las velocidades de filtración y disminuyendo la calidad de filtrado.

Tabla 1. Medidas de tendencia central para turbiedad en distintos puntos de la planta, para los meses entre noviembre de 2018 y abril de 2019.

MES		ENTRADA	SALIDA FGD	SALIDA FGAC	SALIDA FLA
NOVIEMBRE	media	29,27	16,14	8,17	1,35
	mediana	12,35	10,13	5,66	1,33
	moda	7,67	5,13	3,38	1,23
DICIEMBRE	media	33,07	23,15	6,68	1,88
	mediana	9,98	8,06	6,34	2,02
	moda	7,05	5,49	5,85	2,06
ENERO	media	5,13	3,76	2,79	1,19
	mediana	3,93	2,89	2,30	1,13
	moda	3,58	2,68	2,16	0,96
FEBRERO	media	5,61	4,18	2,43	0,99
	mediana	3,19	2,68	1,92	0,98
	moda	2,54	2,33	1,66	1,03
MARZO	media	7,46	5,07	2,67	0,87
	mediana	4,26	3,39	2,19	0,86
	moda	3,58	3,26	1,52	0,84
ABRIL	media	15,42	10,64	5,82	1,38
	mediana	8,93	7,36	5,62	1,41
	moda	9,66	6,60	5,45	1,65

De lo anterior se puede concluir que genera mayor impacto al sistema de tratamiento los picos altos de turbiedad así sean por periodos cortos de tiempo; que turbiedades más bajas sostenidas en el tiempo, como es el caso de diciembre, que presenta la media más alta lo que indica que en este mes llegaron los valores más altos de turbiedad pero no los valores más altos de mediana y moda, y fue el mes con la turbiedades de salida más altas; mientras que noviembre que presentó turbiedades menos elevadas según la media pero más repetitivas según su moda y su mediana, presentó menores turbiedades a la salida del sistema. De ahí la importancia de impedir al máximo la entrada de turbiedades altas al sistema.

### 3.2 CAPACIDAD DE LA PLANTA

#### 3.2.1 CAPACIDAD ACTUAL DE LAS UNIDADES.

Con el fin de conocer la capacidad de tratamiento actual de la planta; fue necesario conocer las dimensiones y las velocidades de diseño de las unidades de filtración, información que se obtuvo mediante la revisión de las memorias de diseño y medición directa del tamaño de las unidades, información presente en la Tabla 2.

Tabla 2. Dimensiones de las unidades y Capacidad de diseño de acuerdo a las memorias de diseño.

<b>CAPACIDAD MAXIMA INSTALADA (DISEÑO)</b>						
<b>Unidad</b>	<b>largo (m)</b>	<b>ancho (m)</b>	<b>área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Vel. filtración (m/h)</b>	<b>caudal (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Caudal de diseño (L/s)</b>
<b>dinámico 1</b>	3,52	5,13	18,06	2	36,12	20,14
<b>dinámico 2</b>	3,52	5,17	18,20	2	36,40	
<b>FGAC 1</b>	4,94	3,95	19,49	0,61	11,89	19,99
<b>FGAC 2</b>	4,94	3,99	19,69	0,61	12,01	
<b>FGAC 3</b>	4,94	3,98	19,64	0,61	11,98	
<b>FGAC 4</b>	4,96	4,01	19,89	0,61	12,13	
<b>FGAC 5</b>	4,96	3,96	19,64	0,61	11,98	
<b>FGAC 6</b>	4,96	3,96	19,62	0,61	11,98	
<b>FLA 1</b>	10,00	8	80,00	0,15	12	20,00
<b>FLA 2</b>	10,00	8	80,00	0,15	12	
<b>FLA 3</b>	10,00	8	80,00	0,15	12	
<b>FLA 4</b>	10,00	8	80,00	0,15	12	
<b>FLA 5</b>	10,00	8	80,00	0,15	12	
<b>FLA 6</b>	10,00	8	80,00	0,15	12	
<b>CAPACIDAD TOTAL DIARIA (L/día)</b>		<b>1'728.000</b>				

Si se toman las velocidades de diseño y las áreas de filtración reales, se obtiene que la planta tiene una capacidad máxima de tratamiento de 1'728.000 L/día.

Actualmente, la PTAP está trabajando con una capacidad inferior, ya que de las 6 unidades de filtración lenta en arena, 3 están trabajando de manera sobrecargada (se encuentran funcionando con velocidades de filtración de 0,20 m/h), 2 están trabajando con alrededor de 40% de su capacidad (velocidades de filtración de 0,06 m/h, ya que están tratando un caudal aproximado de 1.3 L/s), y la unidad de filtración lenta en arena número 6 nunca ha sido puesta en marcha. Tal como se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Sub-utilización actual del sistema.

FUNCIONAMIENTO ACTUAL (SUB UTILIZACION DEL SISTEMA)						
unidad	largo (m)	ancho (m)	área (m <sup>2</sup> )	Vel. filtración (m/h)	caudal (m <sup>3</sup> /h)	caudal actual (L/s)
dinámico 1	3,52	5,13	18,06	1,60	28,89	16,11
dinámico 2	3,52	5,17	18,20	1,60	29,12	
FGAC 1	4,94	3,95	19,49	0,50	9,75	16,39
FGAC 2	4,94	3,99	19,69	0,50	9,85	
FGAC 3	4,94	3,98	19,64	0,50	9,82	
FGAC 4	4,96	4,01	19,89	0,50	9,94	
FGAC 5	4,96	3,96	19,64	0,50	9,82	
FGAC 6	4,96	3,96	19,62	0,50	9,81	
FLA 1	10,00	8,00	80,00	0,20	16,00	16,00
FLA 2	10,00	8,00	80,00	0,20	16,00	
FLA 3	10,00	8,00	80,00	0,20	16,00	
FLA 4	10,00	8,00	80,00	0,06	4,80	
FLA 5	10,00	8,00	80,00	0,06	4,80	
FLA 6	10,00	8,00	80,00	0,00	0,00	
<b>CAPACIDAD TOTAL DIARIA (m<sup>3</sup>/día)</b>	1'382.400					

Ahora bien, si se tienen en cuenta la calidad del agua que se está tratando, y la creciente demanda de servicio de agua potable, se podría llegar a considerar un aumento en el caudal de tratamiento, lo cual sería posible manteniendo las unidades existentes con un manejo adecuado de las mismas y considerando que Galvis et. al. 1999 recomienda velocidades de filtración en los filtros dinámicos hasta 3m/h, filtros gruesos hasta 0,75 m/h y filtros lentos hasta 0,3 m/h para el tratamiento de fuentes superficiales en Colombia, valor considerado como velocidad mínima por la resolución 330 de 2017. En este caso y un poco conservadoramente se recomienda un incremento en la velocidad tal como se presenta en la Tabla 4.



De acuerdo a lo establecido en la resolución 330 de 2017, donde se plantea una velocidad máxima de filtración en FLA de hasta 0,58m/h; se podría pensar en incrementar esta, sin embargo esto no sería posible ya que los FGAC se encuentran por encima de la velocidad máxima recomendada en el mismo documento (0,6m/h).

Tabla 4. Capacidad máxima de tratamiento recomendada.

<b>CAPACIDAD MÁXIMA DE TRATAMIENTO</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Vel. filtración (m/h)</b>	<b>caudal (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Caudal máximo recomendado (L/s)</b>
<b>dinámico 1</b>	2,20	39,73	22,16
<b>dinámico 2</b>	2,20	40,04	
<b>FGAC 1</b>	0,70	13,65	22,94
<b>FGAC 2</b>	0,70	13,78	
<b>FGAC 3</b>	0,70	13,75	
<b>FGAC 4</b>	0,70	13,92	
<b>FGAC 5</b>	0,70	13,75	
<b>FGAC 6</b>	0,70	13,73	
<b>FLA 1</b>	0,17	13,60	22,67
<b>FLA 2</b>	0,17	13,60	
<b>FLA 3</b>	0,17	13,60	
<b>FLA 4</b>	0,17	13,60	
<b>FLA 5</b>	0,17	13,60	
<b>FLA 6</b>	0,17	13,60	
<b>CAPACIDAD TOTAL DIARIA (L/día)</b>	<b>1'987.200</b>		

De esta manera, aumentando las velocidades de filtración de las unidades, se alcanzaría una capacidad de tratamiento de hasta 1987m<sup>3</sup>/día (aproximadamente 23L/s) lo que se traduce en una ganancia de 259 m<sup>3</sup>/día. Sin embargo, actualmente la PTAP tiene solamente 3 FLA en condiciones aptas para funcionar correctamente, por consiguiente, para alcanzar esta producción diaria sería necesario poner en marcha la unidad que se encuentra por fuera de funcionamiento y acondicionar las otras dos unidades.

Al examinar la sub-utilización actual del sistema y la capacidad máxima de tratamiento, se observa que es posible lograr una ganancia de  $605 \text{ m}^3/\text{día}$ ; si se adecuan las unidades de filtración lenta 1,2 y 3, y si se ponen bajo el funcionamiento recomendado en la Tabla 3. Capacidad máxima de tratamiento recomendada.

### 3.2.2 PÉRDIDAS DE CAUDAL EN EL TRATAMIENTO Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN.

Es de gran importancia conocer el valor de las pérdidas de caudal durante el tratamiento y en la red de distribución, ya que permiten conocer el caudal real disponible para la distribución a los usuarios y la recuperación de tarifas. De acuerdo a la resolución 330 de 2017, el máximo valor de pérdidas de agua en el sistema para el cálculo de la demanda es del 25%.

Para determinar el porcentaje de pérdidas, fue necesario tener los valores totales de la micro-medición (consumo de los suscriptores) y conocer los valores de la macro-medición en la entrada del sistema, en búsqueda de porcentajes reales, se usaron los registros de consumos de los últimos 6 meses (enero-junio) (ver Anexo C). Los resultados se encuentran en la Tabla 5.

Cabe mencionar que no fue posible calcular pérdidas de caudal durante el tratamiento ya que solamente uno de los tres tanques de almacenamiento posee macro-medición, razón por la cual es imposible conocer el volumen de agua que ha salido de PTAP.

Tabla 5. Consumos y pérdidas de agua entre enero y junio del año 2019.

<b>Consumos totales (en base a micro-medición) por municipio</b>				
<b>Mes/Municipio</b>	<b>Timbío (<math>\text{m}^3</math>)</b>	<b>Sotará (<math>\text{m}^3</math>)</b>	<b>Popayán (<math>\text{m}^3</math>)</b>	<b>total (<math>\text{m}^3</math>)</b>
<b>enero</b>	1641	553	23700	25894
<b>febrero</b>	984	408	20540	21932
<b>marzo</b>	1203	396	20823	22422
<b>abril</b>	1229	414	21373	23016
<b>mayo</b>	1270	470	22479	24219
<b>junio</b>	1281	479	21784	23544
<b>Total</b>	7608	2720	130699	<b>141027</b>

Porcentaje de pérdidas							
Mes	Enero	febrero	marzo	abril	mayo	Junio	total
<b>consumo total (m<sup>3</sup>)</b>	25894	21932	22422	23016	24219	23544	141027
<b>entrada PTAP(m<sup>3</sup>)</b>	45350	40880	45070	43270	44150	37790	256510
<b>Pérdidas totales (%)</b>	42,90%	46,35%	50,25%	46,81%	45,14%	37,70%	45,02%

Al observar los anteriores resultados, se puede observar que la pérdida de caudal entre la entrada al sistema y la red de distribución es de 45,02%; resulta ser una pérdida alta al ser comparada con la pérdida máxima recomendada en la Resolución 0330 de 2017, la cual es de 25% englobando el total de las pérdidas esperadas en todos los componentes del sistema.

Las pérdidas generadas en la planta de tratamiento usualmente son pérdidas necesarias para el correcto funcionamiento de la infra-estructura de la misma; las pérdidas más grandes se dan en el funcionamiento de la planta, generalmente en los lavados de las unidades de filtración, en especial las unidades que se lavan diariamente (filtros gruesos dinámicos) y los filtros que se están lavando cada tres días (filtros gruesos ascendentes) solamente este último genera una pérdida de caudal diario de casi el 2%(ver Anexo D); otra pérdida importante se puede generar en las cámaras de entrada de los filtros gruesos ascendentes, ya que se observó en los filtros 2 y 4 que estos usualmente se encuentran a nivel del rebose, lo anterior se da por el estado actual de estas dos unidades (acumulación de aire) pero también por descuido de los operarios al no evacuar oportunamente el aire de estas unidades. Otra pérdida importante en cuanto al funcionamiento de la planta es el caudal utilizado para el lavado de las arenas que se usan en los rearenados.

Otro aspecto a considerar es el funcionamiento del macro-medidor, ya que no se conoce su estado, y tampoco hay registro de los momentos en que se les han realizado mantenimiento y calibración; una incorrecta medición este no influiría solamente en el cálculo del porcentaje de perdidas, sino también en las velocidades de filtración de cada unidad.

Las pérdidas de caudal que se generan en la red de distribución son prácticamente por 5 motivos: conexiones ilegales; daños en la red de distribución; suscriptores que están por fuera de la base de datos; fugas en tuberías y accesorios; mediciones imprecisas en los micromedidores.

De las anteriores las que generan mayor pérdida de caudal, y por lo tanto las que deben ser atendidas en primera instancia son las conexiones ilegales (urbanizaciones enteras tienen conexiones ilegales, según información proporcionada por Libertad Marina Orozco, representante legal de AARR) y los daños en la red de distribución, para lo cual se debe contar con personal con capacidad técnica para solucionar estos en el menor tiempo posible además de contar con válvulas dispuestas en distintos sectores de la red de distribución, lo que permite realizar labores en estas afectando el menor número de usuarios posible.

### 3.2.3 DOTACIÓN NETA

La dotación neta es la asignación de agua que se le hace a un habitante usuario de un sistema de acueducto (RAS 2000). Para la determinación de la dotación neta, fue necesario realizar una encuesta que nos permitiera conocer el promedio de habitantes por suscripción y algunos datos que puedan modificar las dotaciones por persona (actividades agrícolas o comerciales). Al prestar servicio en tres municipios, se tomaron muestras representativas de cada sector, ya que cada municipio posee distintas condiciones económicas, ambientales, sociales, etc. por ello se espera distintas dotaciones.

La determinación de los tamaños de muestra y el modelo de encuesta realizado se encuentra en el Anexo C.

#### 3.2.3.1 DOTACIÓN NETA POPAYÁN

Para este municipio, se encontró un caso especial (Tabla 6) en las encuestas realizadas, en la cual un suscriptor en los 6 meses estudiados tuvo distintos habitantes, el dato se trató de manera especial y al encontrar el valor de dotación media para este, se adicionó en el tratamiento de los datos de Popayán que se encuentra en la Tabla 7. (Ver Anexo C).

*Tabla 6. Dotación caso especial.*

<b>código</b>	<b>enero</b>	<b>febrero</b>	<b>marzo</b>	<b>abril</b>	<b>mayo</b>	<b>junio</b>
<b>0003-0170-</b>	13	15	10	12	9	9
<b>consumo L/DIA</b>	416,7				295,0819672	
	<b>consumo por 5 habitantes</b>				<b>consumo por 3 habitantes</b>	

<b>consumo animales L/DIA</b>	0,75	
	dotación neta L/(día*ha) (5hab)	dotación neta L/(día*ha) (3hab)
	83,2	98,1
<b>promedio</b>	90,6	

Tabla 7. Dotación neta para el municipio de Popayán.

<b>código</b>	<b>habit antes</b>	<b>consumo total L / DÍA</b>	<b>consumo animales, cultivos, comercial, etc.</b>	<b>consumo neto L/DÍA</b>	<b>DOTACION NETA L/(DÍA*HAB)</b>
0002-0090- -	4	580,1	0,75	579,4	144,8
0002-0106- -	6	817,7	0	817,7	136,3
0002-0109- -	5	491,7	0	491,7	98,3
0002-0111- -	5	442,0	0	442,0	88,4
0002-0150- -	4	966,9	0	966,9	241,7
0002-0156- -	3	475,1	2,25	472,9	157,6
0002-0210- -	8	839,8	0	839,8	105,0
0003-0085- -	2	453,0	0	453,0	226,5
0003-0095- -	12	457,0	3	454,0	37,8
0003-0147- -	5	774,8	1,5	773,3	154,7
0003-0155- -	4	460,0	3	457,0	114,3
0004-0110- -	6	867,4	0	867,4	144,6
0004-0115- -	5	392,3	0,75	391,5	78,3
0004-0116- -	4	856,4	0,75	855,6	213,9
0004-0120- -	1	55,2	0	55,2	55,2
0004-0131- -	3	292,8	0	292,8	97,6
0004-0135- -	2	226,5	0	226,5	113,3
0004-0460- -	3	768,0	0	768,0	256,0
0004-0654- -	2	243,1	0	243,1	121,5
0004-0655- -	2	547,0	0	547,0	273,5
0004-0725- -	4	453,0	0	453,0	113,3
0004-0845- -	4	784,5	0	784,5	196,1
0005-0136- -	2	209,9	0,75	209,2	104,6
0005-0207- -	8	1000,0	0	1000,0	125,0
0005-0209- -	2	790,1	0	790,1	395,0
0005-0425- -	4	243,1	0	243,1	60,8

código	habitantes	consumo total L / DÍA	consumo animales, cultivos, comercial, etc.	consumo neto L/DÍA	DOTACION NETA L/(DÍA*HAB)
0005-0426- -	4	253,3	1,5	251,8	63,0
0006-0065- -	3	690,6	0,75	689,9	230,0
0006-0074- -	2	458,6	0	458,6	229,3
0006-0084- -	3	497,2	1,5	495,7	165,2
0006-0085- -	5	773,5	0	773,5	154,7
0006-0410- -	6	801,1	0	801,1	133,5
0011-0021- -	3	392,3	2,25	390,0	130,0
0011-0022- -	5	425,4	0	425,4	85,1
0011-0080- -	4	442,0	0	442,0	110,5
0012-0003- -	4	259,7	0,75	258,9	64,7
0012-0065- -	5	640,9	0,75	640,1	128,0
0012-0072- -	5	502,8	3	499,8	100,0
0012-0073- -	4	1022,1	0	1022,1	255,5
0012-0080- -	5	701,7	0	701,7	140,3
0012-121.-1 -	8	419,9	0	419,9	52,5
0012-30.2- -	5	839,8	0,75	839,0	167,8
0015-75ce-05 -	3	60,8	0	60,8	20,3
0015-75ce-08 -	6	248,6	0	248,6	41,4
0015-75ce-11 -	1	55,2	1,5	53,7	53,7
			<b>promedio</b>		<b>136,3</b>

### 3.2.3.2 DOTACIÓN NETA TIMBÍO

Para el caso de Timbío, fue necesario descartar un gran porcentaje de datos, ya que presentan dos o más servicios de acueducto, igualmente con los datos restantes se estimó la dotación neta presentada en la Tabla 9; adicional a esto y por la información obtenida de las encuestas, fue posible conocer un valor aproximado de dotación para solo cocina como se enseña en la Tabla 8. (Ver Anexo C).

Tabla 8. Dotación solo cocina para el municipio de Timbío.

Código	habitantes	consumo cocina L/DÍA	DOTACION COCINA L/(DÍA*HAB)
0001-0045- -	3	397,35	132,45
0001-0130- -	2	552,49	276,24
0001-0145- -	5	696,13	139,23
0001-0250- -	5	204,42	40,88
0001-0285- -	7	93,92	13,42
0001-0370- -	2	49,72	24,86
0001-0380- -	3	0,00	0,00
		<b>PROMEDIO</b>	<b>104,51</b>

Tabla 9. Dotación neta para el municipio de Timbío.

código	habitantes	consumo total L/DÍA	consumo animales, cultivos, comercial, etc.	consumo neto L/DÍA	DOTACION NETA L/(DÍA*HAB)
0001-0110- -	5	563,54	0,00	563,54	112,71
0001-0115- -	2	375,69	0,00	375,69	187,85
0001-0135- -	7	519,34	2,25	517,09	73,87
0001-0140- -	1	205,30	0,75	204,55	204,55
0001-0151- -	4	508,29	0,00	508,29	127,07
0001-0355- -	6	483,44	0,00	483,44	80,57
0001-0365- -	4	508,29	0,75	507,54	126,88
0001-0475- -	2	475,14	0,75	474,39	237,19
0001-0485- -	6	475,14	0,00	475,14	79,19
0001-0490- -	5	889,50	1,50	888,00	177,60
<b>promedio</b>	<b>4,2</b>			<b>promedio</b>	<b>140,75</b>

### 3.2.3.3 DOTACIÓN NETA SOTARÁ

Para el caso de Sotará, fue necesario descartar un gran porcentaje de datos, ya que: presentan dos o más servicios de acueducto; solo utilizan el acueducto para la ducha, cocina o no usan actualmente el acueducto, etc. Con los datos restantes, se calculó la dotación neta para este municipio, como se puede ver en la Tabla 10.

*Tabla 10. Dotación neta para el municipio de Sotará.*

<b>código</b>	<b>habitantes</b>	<b>consumo total L/DÍA</b>	<b>consumo animales, cultivos, comercial, etc.</b>	<b>consumo neto L/DÍA</b>	<b>DOTACION NETA L/(DÍA*HAB)</b>
<b>0013-0005-</b>	3	513,8	1,5	512,3	170,8
<b>0013-0015-</b>	5	878,5	0	878,5	175,7
<b>0013-0018-</b>	2	314,9	1,5	313,4	156,7
<b>0013-0019-</b>	5	215,5	0,75	214,7	42,9
<b>0013-0050-</b>	3	386,7	1,5	385,2	128,4
<b>0013-0053-</b>	5	204,4	0	204,4	40,9
<b>0013-0059-</b>	4	400,0	0	400,0	100,0
				<b>promedio</b>	<b>116,5</b>

Las anteriores dotaciones se calcularon con el fin de conocer que tan diferentes son las dotaciones en los 3 municipios donde se presta el servicio de acueducto, de las cuales, se esperaba una diferencia mucho mayor, se esperaba que el consumo per cápita fuera muy superior en Popayán que en los otros municipios, esto por las condiciones sociales, ambientales y económicas; valor que no fue así, es claro ver que el municipio de Timbío tiene un consumo mayor al de Popayán, y que el municipio de Sotará tiene una dotación muy inferior a la de Popayán.



### 3.2.3.4 DOTACIÓN NETA REPRESENTATIVA

Para la obtención de una dotación neta representativa para los tres municipios, se consolidó los datos de los municipios como un solo cuerpo, información presente en el Anexo C; dando como resultado un valor de dotación neta de 135,53L/(ha \* día) y un promedio de habitantes por suscripción de 4,19.

### 3.2.4 PROYECCIÓN DE SUSCRIPTORES

Ahora bien, teniendo en cuenta la capacidad de la planta para distintos caudales, la dotación neta, las pérdidas en el tratamiento y red de distribución, el promedio de habitantes por suscriptores; es posible conocer la capacidad de la planta en términos de suscriptores (ver Anexo C) como se presenta en la Tabla 11.

Tabla 11. Posible número de suscriptores en función del caudal tratado.

CAUDAL	CAUDAL DIARIO ENTRADA (L/día)	PÉRDIDAS EN TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN (L/día)	CAUDAL NETO (L/día)	CANTIDAD DE HABITANTES	CANTIDAD DE SUSCRIPTORES
16 L/s	1382400	622356	760044	5605	1338
20 L/s	1728000	777945	950054	7006	1672
23 L/s	1987200	894636	1092563	8057	1923
	DOTACIÓN NETA: 135,6 L/(HAB*DIA)				
	HABITANTES POR SUSCRIPTOR: 4,19				
	pérdidas: 45,02%				

Según los informes de consumos dados por la AARR, actualmente el acueducto cuenta con 1506 suscriptores en el municipio de Popayán, 52 suscriptores en el municipio de Sotaró y 109 para el municipio de Timbío; para un total de 1667 suscriptores. Se puede subrayar que actualmente la PTAP está trabajando a un caudal de entrada de 16L/s, por tanto, la cantidad de suscriptores que puede soportar es de 1338, lo cual indicaría que actualmente la planta está en un déficit de servicio de 329 suscriptores (lo cual explicaría las continuas quejas presentadas por los suscriptores de algunos sectores, al no contar con el servicio en diversos momentos), se podría decir que estos son la gran parte de suscriptores que no están

haciendo uso continuo o total del servicio, como lo sustentan las encuestas, pero es un riesgo continuar con el funcionamiento actual de la planta, ya que si esta parte de suscriptores comienza a hacer uso real del servicio, el acueducto se encontraría en déficit.

Por lo anterior, se considera que no es posible ampliar el número de suscriptores en estos momentos, ni siquiera, si se logra poner en funcionamiento con las velocidades de diseño, ya que con estas solo se lograría cumplir con la demanda actual de servicio.

Ahora bien, si se pone en funcionamiento todas las unidades y se acoge la recomendación de velocidades presentadas en la Tabla 4; sería posible sustentar de manera eficiente hasta 256 suscriptores más.

### 3.3 ESTADO DE LAS UNIDADES

#### 3.3.1 OBSTRUCCIÓN EN FILTROS GRUESOS ASCENDENTES EN CAPAS

Con la finalidad de conocer el estado del lecho filtrante de los FGAC, se tomaron mediciones de pérdidas de carga generadas por el lecho de cada filtro, los datos fueron tomados antes y después de cada lavado, teniendo en cuenta el tiempo transcurrido después del lavado, estos datos se tomaron a lo largo de un periodo de 2 meses (ver Anexo D), las pérdidas de carga se tomaron mediante la diferencia de nivel de agua entre la entrada y el filtro de cada una de las unidades.

Con los anteriores datos tomados es posible conocer el estado actual del lecho filtrante de los FGAC, ya que una alta pérdida de carga indicaría obstrucción generada por lodos al interior de las gravas, teniendo en cuenta que la máxima pérdida de carga en un FGAC en estado óptimo, no debería superar los 0,1m; lo anterior según las recomendaciones de Galvis et al.

##### 3.3.1.1 DATOS COMPARATIVOS ENTRE EL MISMO FGAC

Con la finalidad de conocer si cada filtro presenta el mismo comportamiento durante todas las duraciones de carrera, se obtuvieron 3 valores de pérdidas de carga para cada FGAC a través de la toma de niveles tanto a la entrada como a la salida de

cada unidad, de donde se puede observar que hay dos filtros que se encuentran trabajando por debajo del límite máximo de pérdida de carga para un funcionamiento óptimo, estos son los FGAC 1 y 4 como se puede observar en las figuras 2 y 5 ; además, se encuentran dos filtros que se encuentran prácticamente en el límite de funcionamiento óptimo, los cuales son los FGAC 3 y 6, tal como se presenta en las figuras 4 y 7; los otros dos FGAC (2 y 5) se encuentran por encima de límite de funcionamiento óptimo, en algunos casos, llegan a doblar esta cantidad, tal como se muestra en las figuras 3 y 6.

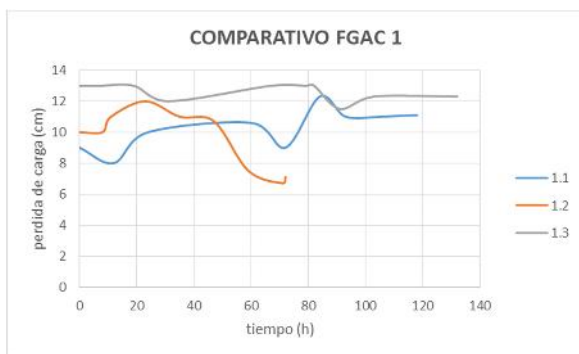


Figura 2. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 1.

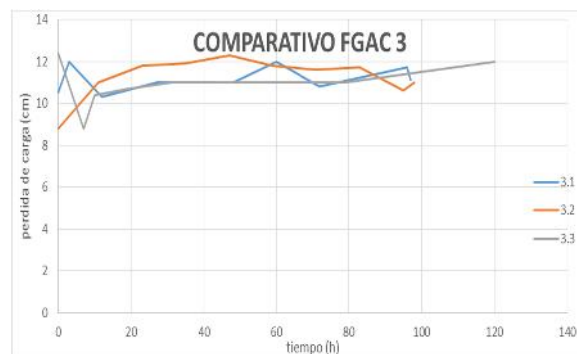


Figura 4. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 3.

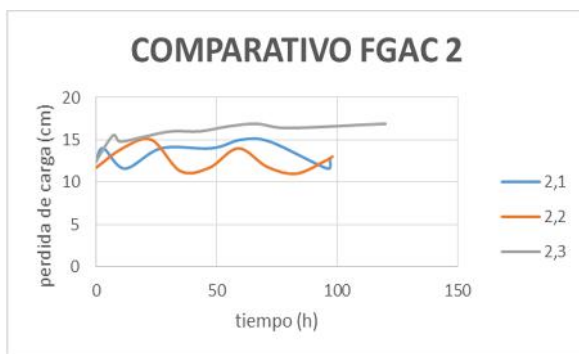


Figura 3. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 2.

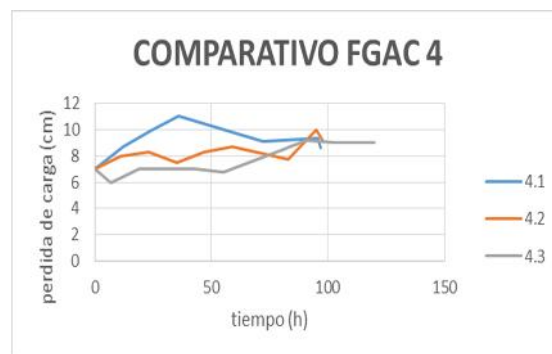


Figura 5. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 4.

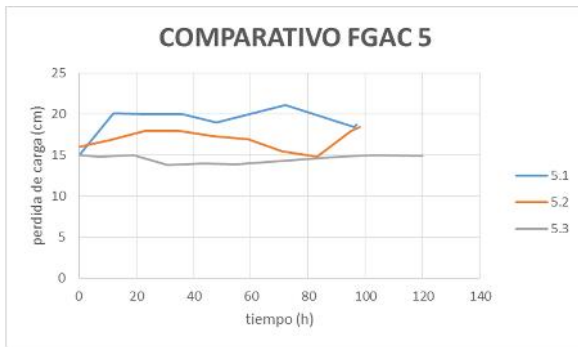


Figura 6. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 5.

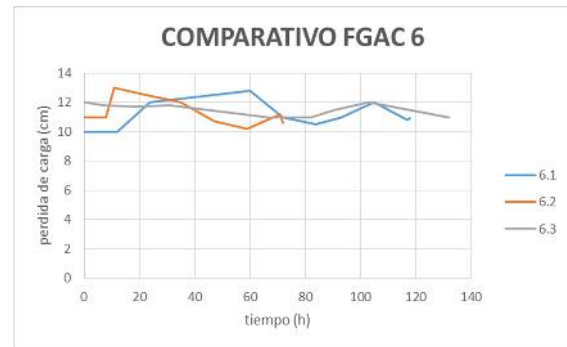


Figura 7. Pérdidas de carga en 3 duraciones de carrera en FGAC 6.

Cabe mencionar que al existir pérdida de carga en un sistema de filtración con velocidades relativamente bajas, como las que se presentan en los FGAC, significaría que el lecho filtrante se encuentra parcial o totalmente obstruido, estos dos valores (pérdida de carga y obstrucción del lecho filtrante) son directamente proporcionales, por lo tanto, todos poseen algún grado de obstrucción.

De lo anterior se podría decir que los FGAC 1 y 4 aún pueden soportar algún tiempo en funcionamiento sin realizarle el lavado total de gravas; los FGAC 3 y 6, ya están listos para realizarles mantenimientos a sus lechos; y los FGAC 2 y 5, se les debió haber realizado el mantenimiento desde hace algún tiempo.

### 3.3.1.2 DATOS COMPARATIVOS ANTES Y DESPUÉS DE LOS LAVADOS

Con el fin de evaluar el efecto generado por el lavado de fondo de los FGAC, se midió la pérdida de carga antes y después del lavado, en siete carreras de filtración, ésta información se presenta en las Figura 8 a 13, mientras que los datos se presentan en el Anexo D. De lo anterior se puede observar que todos los filtros, excepto el FGAC 4, en uno o más lavados no presentaron recuperación de carga, además, los porcentajes de recuperación de carga no superan el 20%, lo cual es muy bajo teniendo en cuenta que algunos filtros llegan a presentar pérdidas de carga superiores a 15cm, y en algunos casos superiores a 20cm.

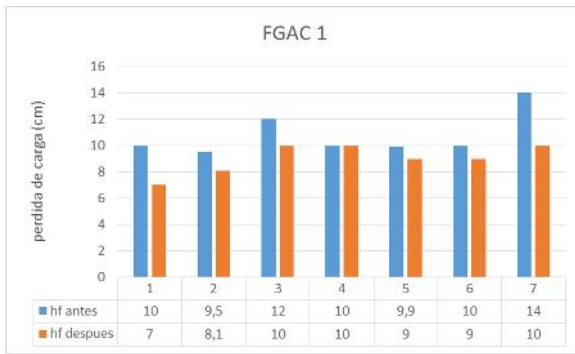


Figura 8. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 1



Figura 11. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 4.

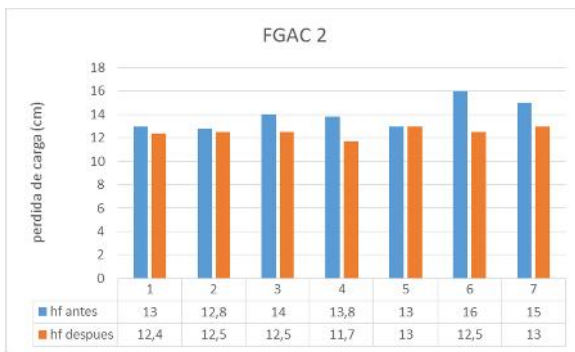


Figura 9. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 2.

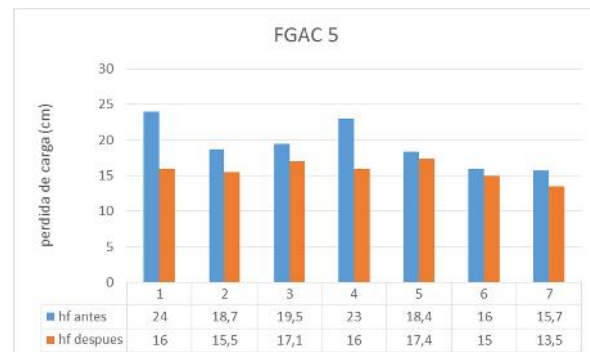


Figura 12. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 5.

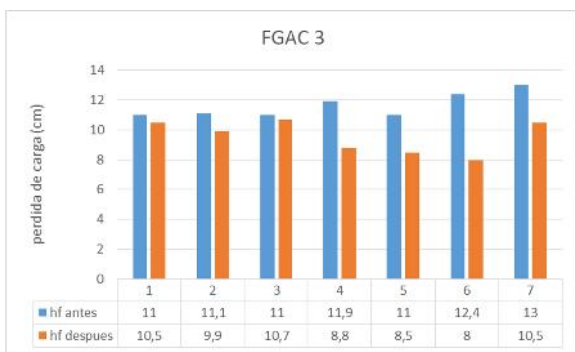


Figura 10. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 3.

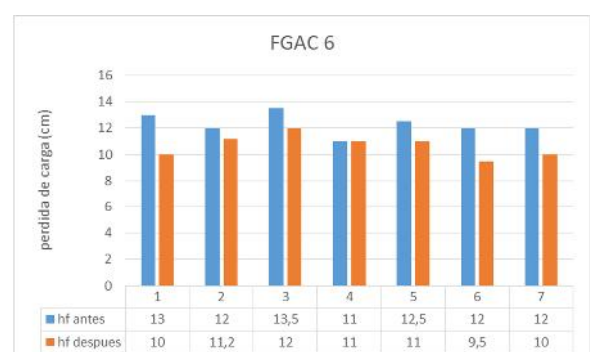


Figura 13. Pérdida de carga antes y después de lavado, FGAC 6.

Al estudiar los resultados de los datos comparativos antes y después de los lavados, se analizó que 5 de los 6 filtros no poseen un valor de pérdida de carga estándar, es decir, después de cada lavado no adoptan un valor común de pérdida de carga de inicio de carrera, lo anterior sumado con el hecho de tener tan poca recuperación de carga puede generar acumulación de pérdida de carga en el tiempo.

Lo anterior según Galvis et al; puede deberse a 4 causas: entrada de aire en el sistema; lavados ineficientes; obstrucción de tuberías de drenado; obstrucción del medio filtrante. Por lo tanto, se procedió a evaluar el funcionamiento de los lavados de fondo.

### 3.3.1.3 VELOCIDAD DE LAVADO DE FONDO EN FGAC

La evaluación consistió en tomar mediciones de diferencia de profundidades y el tiempo que se tardaban en lograrse esas diferencias; ya teniendo esos datos y conociendo las dimensiones de cada filtro, fue posible conocer otros datos que también son de interés, tales como caudal de lavado, volumen de lavado, etc.

También fueron tomados datos del tiempo promedio en que se tarda un operario en realizar la operación de lavado de cada filtro, esto con el fin de lograr determinar un valor cercano a la cantidad (volumen) de agua gastada en esta operación.

La manera correcta de realizar el lavado de cada filtro es:

1. Cerrar las salidas de los FGAC y abrir los adaptadores de limpieza.
2. Realizar el lavado superficial, esperar que sean evacuados los sólidos resuspendidos.
3. Tapar las entradas al sistema.
4. Realizar apertura y cierre varias veces de la válvula de choque, para generar el golpe de ariete
5. Dejar abierta la válvula para evacuar los lodos contenidos en el lecho filtrante.

6. Repetir las acciones 4 y 5 a las menos dos veces más.
7. Cerrar la válvula de apertura rápida
8. Habilitar las entradas al sistema sin cerrar los adaptadores de limpieza y nivelar el lecho, al irse llenando en filtro, este resuspende algo de turbiedad y una capa de natas en la superficie, las cuales deben ser evacuadas por los adaptadores de limpieza.
9. Cerrar los adaptadores de limpieza y abrir las salidas del sistema, dejar en normal funcionamiento.

Los datos debían ser tomados en el momento de dejar abierta la válvula (punto 5).

Los datos obtenidos se presentan en las tablas 12 y 13.

Tabla 12. Datos de lavado parte 1.

FGAC	H inicial filtro (m)	H final filtro (m)	H inicial camara (m)	H final camara (m)	tiempo (s)	area filtracion (m <sup>2</sup> )	area camara (m <sup>2</sup> )
1	0,1	0,0	0,4	0,4	25,1	19,5	0,5
	0,1	0,1	0,4	0,4	44,7	19,5	0,5
2	0,1	0,0	0,4	0,4	29,0	19,7	0,5
	0,1	0,1	35,0	35,0	49,7	19,7	0,5
3	0,1	0,0	0,4	0,4	44,1	19,6	0,5
	0,2	0,1	0,4	0,0	26,4	19,6	0,5
4	0,3	0,2	0,3	0,0	53,0	19,9	0,4
	0,2	0,1	0,3	0,0	69,8	19,9	0,4
5	0,1	0,0	0,4	0,4	30,1	19,6	0,5
	0,1	0,1	0,3	0,2	42,7	19,6	0,5
6	0,1	0,1	0,2	0,1	23,0	19,6	0,5
	0,2	0,2	0,2	0,0	28,9	19,6	0,5

Tabla 13. Datos de lavado parte 2.

FGAC	vol.Des.Camara (m <sup>3</sup> )	vol.Des.Filtro (m <sup>3</sup> )	vol.Des.Total (m <sup>3</sup> )	Q lavado ((m <sup>3</sup> )/s)	Vel. Lavado (m/h)	Vel. Prom (m/h)
1	0,02	1,01	1,04	0,04	7,65	7,45
	0,00	1,75	1,75	0,04	7,25	
2	0,02	0,89	0,91	0,03	5,74	5,95
	0,00	1,67	1,67	0,03	6,16	
3	0,00	1,73	1,73	0,04	7,21	7,26
	0,17	0,88	1,05	0,04	7,30	
4	0,12	2,17	2,29	0,04	7,82	7,70
	0,14	2,78	2,93	0,04	7,59	
5	0,01	1,08	1,09	0,04	6,64	6,16
	0,05	1,28	1,32	0,03	5,69	
6	0,04	0,88	0,92	0,04	7,34	7,03
	0,08	0,98	1,06	0,04	6,71	

Teniendo en cuenta que Galvis et. al. 1999 recomienda velocidad de lavado de fondo para FGAC mínima de 15m/h; se puede concluir que los lavados están funcionando de manera ineficiente, ya que en la mayoría de los casos no alcanza ni siquiera la mitad de la velocidad recomendada; cabe mencionar que cumplir con la velocidad de lavado garantizaría el arrastre de los sólidos retenidos en el lecho, por lo tanto, es probable que se esté acumulando lodo en el filtro; lo que sería a la vez, el responsable de las pérdidas de carga tan elevadas.

Otra opción es que, el aire que está ingresando al sistema ha generado un inadecuado funcionamiento hidráulico. Aire que se cree está ingresando durante los lavados de fondo, ya que no se está tapando la entrada a los FGAC por la dificultad de poner los tapones en los adaptadores.

### 3.3.1.4 CAUDAL GASTADO EN LAVADO DE FGAC

Las siguientes mediciones de tiempo fueron tomadas durante los lavados de los FGAC, sin el conocimiento de los operarios, para evitar el trabajo a un ritmo mayor del que normalmente utilizan para estas labores, además fueron tomadas solamente para dos filtros y durante turnos de operarios distintos, como se muestra en las tablas 14 y 15.



Tabla 14. Tiempo gastado en actividades del lavado de FGAC.

TIEMPO GASTADO PARA LABORES REFERENTES AL LAVADO DE FGAC					
LABOR	OPERARIO 1 (s)		OPERARIO 2 (s)		CAUDAL ENTRADA(L/s)
	FGAC 2	FGAC 3	FGAC 2	FGAC 3	
Apertura de adaptadores de limpieza, raspado superficial	210	275	315	245	2,67
Cepillado de bordes, lavado camara de salida	120	90	145	120	2,67
Lavado camara de entrada	60	60	60	60	2,67

Tabla 15. Volumen de agua gastado en actividades del lavado de FGAC.

LABOR	VOLUMENES GASTADOS (L)				VOL.PROMEDIO (L)
	OPERARIO 1		OPERARIO 2		
	FGAC 2	FGAC 3	FGAC 2	FGAC 3	
Apertura de adaptadores de limpieza, raspado superficial	560,7	734,25	841,05	654,15	
Cepillado de bordes, lavado camara de salida	320,4	240,3	387,15	320,4	
Lavado camara de entrada	160,2	160,2	160,2	160,2	
VOLUMEN GASTADO	1041,3	1134,75	1388,4	1134,75	1174,8

Adicionalmente, falta el tiempo que tarda en salir los sólidos resuspendidos después del raspado superficial, para estos, se tomaron muestras de turbiedad a lo largo del tiempo, para tener una mejor apreciación se muestra resultados en la tabla 16.

Tabla 16. Turbiedad suspendida durante el llenado de FGAC, después del lavado de fondo.

TIEMPO (min)	TURBIEDAD				VOLUMEN GASTADO
	OPERARIO 1		OPERARIO 2		
	FGAC 2	FGAC 3	FGAC 2	FGAC 3	
0	157	142	194	125	0
20	39,1	35,1	37,8	31,3	3204
30	23,3	21,9	23,7	20,5	4806

Teniendo en cuenta el volumen promedio de lavado de la tabla anterior de labores, el volumen gastado por la salida de los sólidos resuspendidos en el raspado, y el volumen gastado en los lavados de fondo; se puede conocer el volumen total gastado en el lavado, tal como se presenta en la tabla 17.

El tiempo promedio que tarda un operario en realizar el lavado de fondo teniendo en cuenta el golpe de ariete es de 90 segundos aproximadamente.

Tabla 17. Volumen total gastado durante el lavado de FGAC.

FGAC	Q lavado ((m <sup>3</sup> )/s)	Tiempo (s)	Volumen (L)	Vol.promedio (L)	Vol. con labores (L)	Vol.T si 20min (L)	Vol.T Si 30min (L)
1	0,041	90	3728	3630	4805	8009	9611
	0,039	90	3533				
2	0,031	90	2825	2928	4103	7307	8909
	0,034	90	3031				
3	0,039	90	3541	3564	4738	7942	9544
	0,040	90	3587				
4	0,043	90	3889	3831	5005	8209	9811
	0,042	90	3773				
5	0,036	90	3260	3027	4201	7405	9007
	0,031	90	2793				
6	0,040	90	3601	3446	4621	7825	9427
	0,037	90	3291				
					<b>PROMEDIO</b>	<b>7783</b>	<b>9385</b>

Por la tanto, se puede decir que en la lavada de cada filtro se gasta entre 7,8 m<sup>3</sup> y 9,4 m<sup>3</sup>; de la manera en que se está llevando a cabo los lavados de FGAC, usualmente dos filtros por día, lo que daría un gasto diario entre 15,6m<sup>3</sup> y 18,8m<sup>3</sup>.

Tomando un caudal promedio de entrada a la planta de 16 L/s; cada día ingresarán 1382,4m<sup>3</sup>de agua y para el mayor tiempo:

$$\frac{18,8 * 100\%}{1382,4} = 1,36\%$$

Tomando el peor de los casos, porcentualmente, se gasta alrededor de 1.5% del caudal de entrada a la planta, solamente en el lavado de los FGAC.

### 3.3.2 OBSTRUCCIÓN EN FILTROS LENTOS EN ARENA

#### 3.3.2.1 PROFUNDIDAD DE LECHO DE ARENA

Se midieron las profundidades reales de los lechos de arena de los filtros 4, 5, 6; la profundidad de los filtros 1 y 2 fueron adoptadas conociendo que se usaron aproximadamente 4 m<sup>3</sup>de arena para ponerlos en funcionamiento; información con

la que se calculó el porcentaje de lecho de arena que se tiene con respecto al mínimo recomendado por Galvis et al. Es de 80cm; tal como se muestra en la tabla 18; los datos se encuentran en el Anexo E.

Tabla 18. Profundidades de lechos de arena.

Filtro lento #	Profundidad lecho de arena (cm)	Profundidad mínima recomendada (cm)	Porcentaje
1	5,0	80	6,25%
2	5,0	80	6,25%
3	0,0	80	0,00%
4	29,7	80	37,13%
5	40,2	80	50,25%
6	36,6	80	45,75%

Para Galvis et. al. 1999; el lecho de arena después de las reducciones de profundidad generada por las acciones de raspados en los FLA, en ningún caso debe ser inferior a 50 cm; y recomienda que al alcanzar esta profundidad debe rearenarse la unidad. Las unidades de FLA no cumplen la profundidad mínima recomendada por Galvis et. al. 1999.

Razón por la cual se considera que las unidades se encuentran en un punto crítico en cuanto a profundidad de los lechos y se recomienda rearenarlos por lo menos hasta alcanzar una profundidad de 0,5m de lecho de arena.

### 3.3.2.2 DURACIÓN DE CARRERA

Parte esencial para conocer si hay obstrucción generada por lodos al interior de los lechos de los FLA son las duraciones de tiempo de carrera; la duración de carrera en los FLA, es el tiempo comprendido entre el funcionamiento inicial del filtro después del raspado superficial y vaciado del filtro; y el momento en que llega a su pérdida de carga máxima nuevamente (momento en el cual debe ser vaciado y raspado).

Se utilizaron los datos de lavados de FLA reportados en las planillas de operación desde junio de 2018 hasta septiembre de 2019.

Durante este tiempo se les realizaron 5,3 y 4 lavados a los FLA 4, 5 y 6, respectivamente, tal como se muestra a continuación en la tabla 19.

Tabla 19. Duraciones de carrera para los FLA 4,5 y 6.

FLA #	PERIODO	DURACION CARRERA (DÍA)	PROMEDIO TURBIEDADES BAJAS (DÍA)
4	4/jul/18 - 3/nov/18	122	127
	4/nov/18 - 11/dic/18	37	
	12/dic/18 - 15/abr/18	124	
	16/abr/18 - 28/ago/19	134	
5	16/oct/18 - 12/ene/19	88	155
	12/ene/19 - 16/jun/19	155	
6	23/oct/18 - 15/dic/18	53	132
	16/dic/18 - 17/abr/19	122	
	18/abr/19 - 7/sep/19	141	
periodo de altas turbiedades comprendido entre mediados septiembre de 2018 y finales de diciembre de 2018			
periodo de turbiedades bajas			

Se observa que para los periodos de altas turbiedades, la duración de carrera para las 3 unidades se acortan, llegando a durar solo el 30% de las carreras promedio de cada filtro; sin embargo, estas duraciones en turbiedades altas (estado de tiempo lluvioso) se encuentran por encima de 30 días; y teniendo en cuenta que Galvis et. al. 1999, recomienda que la duración de carrera en FLA sea mayor a 30 días; se puede deducir que los FLA aún poseen una buena duración de carrera, incluso en los periodos de tiempo de mayores turbiedades.

Una adecuada duración de carrera garantiza 2 cosas: primero, que se conserva una adecuada maduración biológica en el lecho filtrante, lo cual es garantía del adecuado tratamiento biológico (esto siempre y cuando las velocidades de filtración sean adecuadas); segundo, el lecho filtrante no se encuentra demasiado obstruido, ya que tarda en alcanzar la pérdida de carga máxima.

### 3.3.2.3 PORCENTAJES DE LODO EN FLA

Con el fin de conocer el estado de obstrucción de los FLA, se realizó la estratigrafía de los lechos de arena en los FLA 4, 5 y 6 (ver Anexo E); los resultados se muestran en las tablas 20, 21 y 22.

Tabla 20. Porcentajes de lodo en FLA 4.

MUESTRA	SUBMUESTRA	TAMAÑO (mm)	ALTURA TOTAL (mm)	ALTURA DE LODO (mm)	PORCENTAJE
1	1.1	50	65,5	1,0	1,53%
	1.2	50	67,0	1,0	1,49%
	1.3	50	63,0	1,0	1,59%
	1.4	50	70,5	1,5	2,13%
	1.5	50	75,0	1,5	2,00%
2	2.1	48	63,0	1,0	1,59%
	2.2	48	67,5	1,0	1,48%
	2.3	48	72,0	1,5	2,08%
	2.4	48	69,0	1,5	2,17%
	2.5	48	65,0	1,5	2,31%
3	3.1	50	64,5	1,0	1,55%
	3.2	50	67,0	1,0	1,49%
	3.3	50	69,0	1,5	2,17%
	3.4	50	63,5	1,0	1,57%
	3.5	50	71,0	1,0	1,41%
4	4.1	50	73,0	1,0	1,37%
	4.2	50	72,5	1,0	1,38%
	4.3	50	72,0	1,5	2,08%
	4.4	50	73,5	1,5	2,04%
	4.5	50	67,0	1,5	2,24%
5	5.1	47	75,0	1,0	1,33%
	5.2	47	72,5	1,0	1,38%
	5.3	47	71,0	1,5	2,11%
	5.4	47	63,5	1,0	1,57%
	5.5	47	69,0	1,5	2,17%

Tabla 21. Porcentajes de lodo en FLA 5.

FILTRO LENTO EN ARENA NÚMERO 5					
MUESTRA	SUBMUESTRA	TAMAÑO (mm)	ALTURA TOTAL (mm)	ALTURA DE LODO (mm)	DE PORCENTAJE
1	1.1	6,4	79,0	1,5	1,90%
	1.2	6,4	76,0	1,0	1,32%
	1.3	6,4	82,0	1,8	2,13%
	1.4	6,4	79,5	1,3	1,57%
	1.5	6,4	80,5	1,3	1,55%
2	2.1	6,9	83,0	1,8	2,11%
	2.2	6,9	85,0	1,3	1,47%
	2.3	6,9	79,0	1,8	2,22%
	2.4	6,9	83,5	1,5	1,80%
	2.5	6,9	81,0	1,5	1,85%
3	3.1	7,4	85,0	1,8	2,06%
	3.2	7,4	84,0	1,0	1,19%
	3.3	7,4	87,5	2,0	2,29%
	3.4	7,4	84,0	1,8	2,08%
	3.5	7,4	83,5	1,5	1,80%
4	4.1	6,3	77,0	1,5	1,95%
	4.2	6,3	75,5	1,0	1,32%
	4.3	6,3	77,5	2,0	2,58%
	4.4	6,3	75,0	1,0	1,33%
	4.5	6,3	79,0	1,5	1,90%
5	5.1	7,0	83,0	1,8	2,11%
	5.2	7,0	82,5	1,0	1,21%
	5.3	7,0	80,5	2,0	2,48%
	5.4	7,0	79,0	1,5	1,90%
	5.5	7,0	83,5	1,5	1,80%

Tabla 22. Porcentajes de lodo en FLA 6.

FILTRO LENTO EN ARENA NÚMERO 6					
MUESTRA	SUBMUESTRA	TAMAÑO (mm)	ALTURA TOTAL (mm)	ALTURA DE LODO (mm)	PORCENTAJE
1	1.1	64	76,0	1,0	1,32%
	1.2	64	74,0	1,0	1,35%
	1.3	64	75,5	1,5	1,99%
	1.4	64	75,0	1,5	2,00%
	1.5	64	69,0	1,5	2,17%
2	2.1	55	67,0	1,0	1,49%
	2.2	55	64,0	1,0	1,56%
	2.3	55	68,0	1,5	2,21%
	2.4	55	59,0	1,5	2,54%
	2.5	30	35,5	0,8	2,11%
3	3.1	66	70,5	1,0	1,42%
	3.2	66	65,5	1,0	1,53%
	3.3	66	69,0	1,0	1,45%
	3.4	66	68,0	1,5	2,21%
	3.5	66	65,0	1,5	2,31%
4	4.1	55	64,0	1,0	1,56%
	4.2	55	62,0	1,0	1,61%
	4.3	55	67,0	1,5	2,24%
	4.4	55	58,0	1,0	1,72%
	4.5	30	38,0	0,8	1,97%
5	5.1	60	59,5	1,0	1,68%
	5.2	60	63,0	1,0	1,59%
	5.3	60	68,0	1,5	2,21%
	5.4	60	61,0	1,0	1,64%
	5.5	60	62,5	1,0	1,60%

Al observar las muestras de los 3 filtros, se puede notar que contenían lodos en todos los estratos, lo cual quiere decir, que los lodos han logrado ingresar hasta el lecho de soporte de los FLA. Esto puede llegar a disminuir la calidad de filtración, ya que existe la posibilidad que los lodos de los estratos inferiores estén generando turbiedad a la salida de los filtros.

Cuando se examinan los porcentajes de lodo en las muestras, se puede observar que el 100% de las muestras contienen más de 1% de lodo en su interior; teniendo en cuenta que la arena usada como lecho filtrante debe contener menos de 1% de

lodo para considerarse óptima para la filtración; se puede decir que el lecho actualmente no se encuentra en el estado óptimo.

Sin embargo, al observar la calidad del agua al final del tratamiento y las duraciones de carrera, se considera que es muy importante utilizar arenas que cumplan con el contenido de lodo mínimo para los rearenados y puesta en marcha de las unidades, pero no que los contenidos de lodo actuales de las unidades este deteriorando la calidad del sistema.

Una situación muy particular es que al analizar las muestras, se observa que usualmente las arenas contenidas a una profundidad entre 10 y 15cm, suelen tener un contenido de lodo superior o igual a las partes más superficiales de los lechos; cuando se esperaría que las arenas superficiales tuvieran un contenido muy superior y a medida que aumentara la profundidad fuera disminuyendo gradualmente el contenido de lodo, este caso puede darse si en algún momento fueron rearenados los filtros, no solo reponiendo la capa extraída en el raspado, sino aumentando la cantidad de lecho.

#### 3.3.2.4 PORCENTAJES DE LODO PRESENTES EN LAS ARENAS LAVADAS PARA REARENADOS

Se tomaron estas muestras con el fin de conocer el estado de las arenas lavadas en la planta de tratamiento por los operarios, las cuales están siendo utilizadas para realizar el rearenado de los filtros en los momentos en que se les realiza el raspado de mantenimiento para evitar la disminución de la profundidad de los lechos. Los contenidos de lodos se presentan en la tabla 23.

Tabla 23. Porcentajes de lodos en Arenas para Rearenados.

<b>ARENAS DE REARENADO</b>			
<b>MUESTRA</b>	<b>ALTURA TOTAL (mm)</b>	<b>ALTURA DE LODO (mm)</b>	<b>PORCENTAJE</b>
blanco 1	61,5	0,5	0,81%
blanco 2	69,0	0,5	0,72%

Si analizamos las muestras de las arenas utilizadas para el rearenado de los filtros, se observa que claramente tienen un porcentaje de lodo muy inferior, en algunos casos contienen hasta 3 veces menos lodo que la arenas de los filtros.



Lo cual indica que se realizó un buen lavado de arena, y que es apta para el rearenado.

## CONCLUSIONES

- ) A pesar de que las unidades de FGAC y FLA no se encuentran en sus óptimas condiciones, la planta funciona de manera eficiente, mostrando así que la tecnología FiME es una tecnología confiable, duradera y adecuada para comunidades rurales.
- ) Las unidades de filtración disminuyen las turbiedades de entrada a valores inferiores 2 NTU, dando cumplimiento a los requisitos establecidos por las autoridades para ser agua segura.
- ) La planta puede sustentar de manera eficiente hasta 1923 suscriptores
- ) Los Filtros gruesos ascendentes en capas presentan pérdidas de carga superiores a la recomendada y con velocidades de lavado de fondo inferiores a la velocidad recomendada; lo cual indica que se ya cumplieron su tiempo de carrera y se les debe realizar mantenimiento y/o adecuación.
- ) Las duraciones de carrera superiores a 30 días en los filtros lentos en arena, garantizan un adecuado tratamiento biológico y poca obstrucción del lecho de arena.
- ) Las actividades pertinentes a la evaluación del efecto de la dosis optima de coagulante utilizada actualmente en el sistema y el estudio de una nueva dosis, no se pudieron realizar ya que la aplicación de coagulante se realiza cuando la turbiedad supera los 120 UNT y si el almacenamiento es bajo; acorde con los datos tomados, no se presentó este caso, por lo cual no fue necesario su aplicación.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos y teniendo en cuenta que a pesar de las fallencias encontradas, el sistema ha presentado una buena calidad en las aguas tratadas, se recomienda adecuar el sistema de acuerdo en el siguiente orden, con el fin de poder solucionar los problemas encontrados en esta evaluación sin comprometer el servicio prestado a los suscriptores:

1. Solucionar el problema de los tapones de las cámaras de entrada a los FGAC, para evitar que siga ingresando aire al sistema durante los lavados de fondo, el cual puede generar un comportamiento hidráulico inadecuado.
2. Sabiendo que el FLA 3 no presenta pérdidas de caudal de acuerdo a la prueba de estanqueidad realizada por el ingeniero Manuel Eliecer Arteaga Hormaza, se recomienda instalarle el lecho de grava y arena, dejando este último con una profundidad mínima de 0.8m, para ponerlo a funcionar de manera adecuada.
3. Estando en funcionamiento el FLA 3, y conociendo que los FLA 1 y 2 solamente cuentan con alrededor de 5 cm de lecho de arena y han estado funcionando sin realizarles mantenimiento desde hace más de un año, se recomienda la extracción, lavado y rearenado de los estos hasta la profundidad mínima, sacando de funcionamiento un filtro a la vez, para evitar sobrecargar demasiado los demás FLA.
4. Ya que los FGAC presentan problemas de altas pérdidas de carga, sin tener claro si el origen del problema es algún problema hidráulico relacionado con el ingreso de aire al sistema o si es un problema de obstrucción de los lechos, se recomienda sacar de funcionamiento el filtro 5 (mayores pérdidas de carga), extraer el lecho, y realizar un estudio del sistema de drenaje.

En su defecto, Galvis et al. recomienda para conocer si el FGAC presenta ingreso de aire, el drenado total del sistema e introducir una sonda por el adaptador de limpieza conectado a la tubería de drenaje, localizado en la cámara de lavado, por encima de la válvula de drenaje.

Y de acuerdo a los resultados del estudio hidráulico, realizar el debido mantenimiento de las unidades.

5. Por último, se recomienda la adecuación de los FLA restantes (4, 5,6); a los cuales se les debe extraer y lavar el lecho de arena, y ser rearenados hasta la profundidad mínima recomendada.

Llevando a cabo las anteriores actividades, la PTAP Rionegro, quedaría funcionando de manera óptima y podría albergar una mayor cantidad de suscriptores aumentando las velocidades de filtración a las recomendadas.

## BIBLIOGRAFÍA

- GALVIS G., Latorre J., y Visscher J.T. 1999. Filtración en Múltiples Etapas. Tecnología innovativa para el tratamiento de agua. CINARA - IRC, Cali, Colombia, 113 -151.
- BRAVO R, M.V. 2018. Medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados. Trabajo de grado (master en educación, con mención en: enseñanza matemática) Azogues-Ecuador.
- MEMORIAS TÉCNICAS. Acueducto Rural Rionegro, 2006.
- DOMINGUEZ A, M. F. 2010. Optimización de la coagulación-floculación en la planta de tratamiento de agua potable de la sede recreacional Campoalegre-Cajasan. Disponible en: [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/848/digital\\_19174.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/848/digital_19174.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- COLOMBIA. DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. RESOLUCIÓN 0330– 2017, Reglamento Técnico del sector de agua Potable y saneamiento básico, capítulo 3, secciones 1, 2, 3, y 4, sistemas de Potabilización de agua.
- RESOLUCIÓN 2115- 2007; características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano; capítulo 2 (artículo 2; características físicas), capítulo 3 (artículo 11, características microbiológicas).
- MUÑOZ G., FERNANDEZ O.(2009) Evaluación de la eficiencia de remoción de turbiedad en la planta de tratamiento de agua potable por filtración en múltiples etapas (FIME) del acueducto veredal “rio negro”, con y sin la adición de coagulante. Tesis de grado (ingenieras ambientales) Popayán. Pp 50-60, 63-67.
- FERNANDEZ MERA Javier E, CHAUX FIGUEROA Guillermo (2008), Artículo Mejorando la Calidad del Agua de Consumo Humano con el uso de sistemas de Filtración en Múltiples Etapas, Popayán: Universidad del Cauca, Revista Ingeniería hoy. 1-11.
- J. Anta, J. Caglio, J. Suárez y E. Peña, “Análisis de la movilización de sólidos en suspensión en una cuenca urbana separativa mediante la aplicación del muestreo en continuo de la turbidez”, Ingeniería del Agua, vol. 16, n.o 3, sept. 2009

**ANEXOS**

## ANEXO A. RESOLUCIÓN DE TRABAJO DE GRADO



Facultad de Ingeniería Civil  
Consejo de Facultad

**RESOLUCIÓN No. 130 DE 2018**  
**23 DE JULIO**  
8.3.2-90.13

Por la cual se autoriza un TRABAJO DE GRADO, **PRACTICA PROFESIONAL - PASANTÍA**, y se designa su Director.  
EL CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL de la Universidad del Cauca, en uso de sus atribuciones funcionales y,

**CONSIDERANDO**

Que mediante los Acuerdos 002 de 1989, 003 y 004 de 1994 y 027 de 2012, emanados del Consejo Académico de la Universidad del Cauca, se estableció el TRABAJO DE GRADO y por Resolución No. 820 de 2014 del Consejo de Facultad de Ingeniería Civil, se reglamentó dicho Trabajo de Grado en las modalidades Investigación, Pasantía y Práctica Social.

**RESUELVE**

ARTÍCULO ÚNICO: Autoriza al estudiante **MANUEL ALEJANDRO RAMIREZ MARMOLEJO**, con código 1113677835 la ejecución y desarrollo del Trabajo de grado, **Practica Profesional-Pasantía** titulado: **Evaluación del Sistema de Tratamiento de Agua Potable Combinado de Filtración en Múltiples Etapas (Fime) y Coagulación Química, del Acueducto Veredal "Río Negro", Ubicado en la Zona Rural de Popayán**, bajo la dirección del Ingeniero(a) Javier Ernesto Fernández Mera, avalado por el Consejo de Facultad como requisito parcial para optar al título de Ingeniero(a) Ambiental.

**COMUNIQUESE Y CÚMPLASE**

Se expide en Popayán, a los veintitrés (23) días del mes de julio de dos mil dieciocho (2018)

Ing. **ALDEMAR JOSÉ GONZÁLEZ FERNÁNDEZ**  
Decano

**SANDRA MARIA FERNANDEZ CORAL**  
Secretaria General

Elaboro: Diego S

Carrera 2 Calle 15N Campus Universitario de Tulecá  
Popayán Cauca Colombia  
Teléfonos: 8209800 ext. 2200 2201 2205 2283  
E-mail: d.civil@unicauca.edu.co



## ANEXO A. RESOLUCIÓN DE TRABAJO DE GRADO



ASOCIACIÓN ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO  
PERSONERÍA JURÍDICA N o 19 del 29 – 02 – 1984  
NIT N° 817-000-975-1

Popayán, 17 de octubre de 2019

LIBERTAD MARINA OROZCO LÓPEZ, identificada con cédula de ciudadanía N° 34.558.393 expedida en la ciudad de Popayán, actuando en nombre y representación de la Asociación Acueducto Rural de Rionegro, entidad identificada con Nit 817.000.975-1

### CERTIFICA:

Que MANUEL ALEJANDRO RAMÍREZ MARMOLEJO, identificado con cédula de ciudadanía N° 1.113.677.835 de Palmira, Valle del Cauca, estudiante de la carrera INGENIERÍA AMBIENTAL de la Universidad del Cauca, cumplió satisfactoriamente el desarrollo de su práctica profesional en la Asociación Acueducto Rural Rionegro, con una intensidad horaria de 576 horas

Tiempo en el cual se pudo apreciar el compromiso, profesionalismo, responsabilidad y seriedad con la cual se desempeñó en su Práctica Profesional, generando un aporte valioso a la Asociación Acueducto Rural de Rionegro

La presente certificación se expide a petición de la parte interesada en Popayán a los 17 días del mes de octubre de 2019, con destino a la Universidad del Cauca

LIBERTAD MARINA OROZCO LÓPEZ  
Representante Legal  
Asociación Acueducto Rural de Rionegro

Dirección de correspondencia: Centro Múltiple Vereda Alto Puelenje – Popayán  
Correo electrónico: [aarrpopayan@yahoo.com](mailto:aarrpopayan@yahoo.com)  
Celular:3118755456



## ANEXO C. CONSUMOS, ENCUESTAS Y DOTACIONES.

### 1. Consumos de los últimos 6 meses.

#### 1.1. Sotará.

ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO			CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor		SOTARÁ	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
0013-0001-		DIEGO CUELLAR	0	0	1	6	27	59
0013-0002-		MABEL CUELLAR TOBAR	0	0	0	0	0	0
0013-0003-		AMALIA CUELLAR	0	0	0	2	4	4
0013-0004-		MARTA LUCIA CUELLAR SERNA	0	1	0	0	0	0
0013-0005-		BERENICE CUELLAR	3	26	11	14	18	21
0013-0007-		ESTER PINO DE MURCIA	1	0	0	1	0	1
0013-0008-		YURY ANDREA SANCHEZ	31	13	16	15	17	14
0013-0010-		SILVIO SAUL SANCHEZ	27	5	0	0	0	0
0013-0011-		TITO URBANO	6	5	9	5	5	5
0013-0012-		UNION COLOMBIA UNION COLOMBIA	0	0	4	7	2	3
0013-0013-		FULVIA ALBANI QUINAYAS	0	0	0	0	0	0
0013-0014-		ADAN RIVERA	3	3	3	4	4	4
0013-0015-		JESUS ORDOÑEZ	44	19	24	26	22	24
0013-0016-		JESUS ARLEN BOJORGE	4	3	3	4	4	6
0013-0017-		HUGO RIVERA	1	0	0	1	1	1
0013-0018-		JEREMIAS EVELIO GUSTIN V.	12	7	9	8	10	11
0013-0019-		EDWARD MOISES PINO M.	11	4	6	8	5	5
0013-0020-		MAGALI MARTINEZ CUELLAR	52	62	42	33	56	36

ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO			CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor		SOTARÁ	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
0013-0021-		RICARDO DUEÑAS CHAVARRO	2	1	0	1	2	2
0013-0022-		UNION COLOMBIANA UNION COLOMBIA	40	0	0	15	42	1
0013-0023-		UNION COLOMBIANA UNION COLOMBIANA	0	0	3	0	0	0
0013-0024-		MARLON MARTINEZ CUELLAR	3	29	10	14	15	4
0013-0025-		PANTALEON ANACONA	0	0	10	6	13	10
0013-0026-		PATRICIA MELENDEZ PORTILLA	10	8	7	7	4	6
0013-0027-		SORAIDA BURBANO DE ANANACONA	4	5	4	3	3	10
0013-0028-		DIRIAN ANACONA BURBANO	11	6	4	5	4	7
0013-0029-		JHONATHAN FRANCO GONZALES	0	0	0	0	0	0
0013-0030-		REINERIA NAVIA ESCOBAR	41	17	19	20	22	31
0013-0031-		OTONIEL PEREZ ANACONA	0	0	0	0	0	0
0013-0033-		ROVIRA ANACONA BURBANO	29	13	19	18	24	29
0013-0034-		MARIA ALVEAR	6	4	2	10	2	0
0013-0035-		RODRIGO NAVIA HIDALGO	0	0	0	3	0	0
0013-0036-		SANDRA ROXANA ALVAREZ	26	15	23	27	19	18
0013-0037-		CARLOS ARTURO GONZALES	0	0	0	0	0	2
0013-0038-		EDGAR A. CAICEDO CUELLAR	0	0	0	0	0	0
0013-0039-		SORAIDA BLANCO ACOSTA	6	14	11	9	13	12
0013-0040-		EDGAR A. CAICEDO CUELLAR	0	0	0	0	0	0
0013-0041-		EDGAR A. CAICEDO CUELLAR	0	0	0	0	0	0
0013-0042-		EDGAR A. CAICEDO CUELLAR	0	0	0	0	0	0

ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO				CONSUMO EN $m^3$ / MES					
suscriptor		SOTARÁ	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
0013-0043-		EDGAR A. CAICEDO CUELLAR	0	0	0	0	0	0	
0013-0044-		MARIELA CRUZ	0	0	0	0	0	0	
0013-0050-		GLADYS ERAZO GUSTIN	16	9	10	11	12	12	
0013-0051-		COSME WILIAN PINO SALAZAR	17	3	5	5	5	5	
0013-0052-		JAVIER ARLES LOPEZ ASTAIZA	0	0	0	0	0	0	
0013-0053-		MARIA CAMILA HURTADO	7	7	9	6	3	5	
0013-0059-		MAURA LUCIA CERON GUSTIN	0	25	14	4	5	12	
0013-0060-		JOSE OROZCO	87	42	61	73	71	76	
0014-0001-		JOSE FELIPE MARTINEZ	0	0	0	0	0	0	
0014-0002-		JESUS VICENTE MIRANDA	0	2	1	0	0	3	
0014-0003-		YANEYH MARISOL CAMPO JALVIN	21	19	22	8	7	9	
0014-0004-		CARMEN JULIA JALVIN	27	21	24	24	20	20	
0014-0005-		ARCESIO ASTUDILLO A.	5	20	10	11	9	11	
		<b>TOTAL</b>	<b>553</b>	<b>408</b>	<b>396</b>	<b>414</b>	<b>470</b>	<b>479</b>	

## 1.2. Timbío.

ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN $m^3$ / MES					
suscriptor	TIMBÍO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
0001-0026 - -	RUBEN DARIO VIVEROS	55	27	38	38	48	30
0001-0030 - -	NIDIA ELVIRA	4	2	5	2	5	3
0001-0031 - -	WILLIAN ARNULFO PRADO MURCIA	1	0	1	3	1	2
0001-0032 - -	EDIZABET CABRERA	10	6	9	10	10	10
0001-0033 - -	ROSA MORALES	0	0	0	2	2	2
0001-0035 - -	MARIELA EUGENIA PRADO	2	1	2	2	1	1
0001-0036 - -	DIANA PAOLA MUÑOZ MARTINEZ	39	22	25	35	29	36
0001-0039 - -	MARIA ESTHER PORTILLA B.	0	0	0	0	0	0
0001-0040 - -	JULIO CESAR PORTILLA	0	0	0	0	0	0
0001-0045 - -	MAURICIO MURCIA	12	5	9	0	24	10

ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN $m^3$ / MES					
suscriptor	TIMBÍO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
0001-0050- -	POLICARPO GONZALEZ	0	0	0	0	0	0
0001-0060- -	ANA SOFIA PINO	4	2	3	2	3	4
0001-0061- -	SAMUEL ABRAHAM ESTELA PINO	2	3	9	11	12	11
0001-0064- -	LEONILDE BOJORGE FERNANDEZ	34	22	35	37	35	36
0001-0067- -	WILMAR MENESES GAVIRIA	12	8	9	12	15	9
0001-0073- -	ANA BELISA SOTELO GOMEZ	8	10	0	1	0	1
0001-0074- -	ROBERTH JOSE SOTELO	3	3	2	5	4	4
0001-0075- -	AGAPITO PILLIMUR INGA	1	0	0	1	0	0
0001-0080- -	CARLOS IGNACIO PILLIMUR I.	3	2	2	5	7	5
0001-0085- -	JEUSUS HERNANDO MUÑOZ M.	4	2	2	2	3	1
0001-0095- -	ANA JULIA CAMAYO	6	4	4	6	5	4
0001-0100- -	JULIA ESTER MURCIA	0	0	0	0	0	0
0001-0102-sm -	LUIS ARQUIMEDES PAREDES	10	4	8	8	10	16
0001-0105- -	TOBIAS PRADO	9	5	4	5	2	4
0001-0110- -	SILVIA MARIA PRADO	26	12	17	17	14	16
0001-0115- -	OSWALDO CERTUCHE	15	9	11	11	10	12
0001-0120- -	ALBA EUGENIA PRADO	12	8	16	17	14	20
0001-0125- -	HENRY ARTURO CALDONO	0	0	0	1	0	1
0001-0130- -	MARIA FERNANDA ESCOBAR	12	2	7	14	7	58
0001-0135- -	PEDRO PABLO MONTENEGRO	17	6	24	2	14	31
0001-0140- -	MARCO TULIO ESPINOSA	10	0	1	5	10	5
0001-0145- -	EUGENIA ESPINOZA	21	6	30	49	6	14
0001-0150- -	ANA LUCIA UL	5	1	1	1	1	2
0001-0151- -	YILIANA LEONOR PRADO C.	19	15	14	15	14	15
0001-0155- -	JAIRO CAMAYO PINO	18	6	5	6	4	4
0001-0160- -	YENI CAMAYO SOTELO	0	0	0	0	0	1
0001-0165- -	HUGO HERNAN CUELLAR URIBE	49	20	36	40	25	40
0001-0175- -	JULIO DELGADO	16	11	13	19	18	14
0001-0176- -	ALDEMAR ALBERTO FERNANDEZ	0	0	0	0	0	0
0001-0180- -	GERARDO ALONSO SOTELO	71	46	53	43	55	55
0001-0185- -	GABINO RUIZ MEDINA	20	10	11	13	12	15
0001-0190- -	LEONILA CAJAS NAVIA	15	10	12	6	7	11
0001-0195- -	FRANCISCO A. RUANO	25	22	60	34	74	60
0001-0200- -	MARINO ANTONIO CAJAS NAVIA	14	15	17	13	15	23
0001-0205- -	ALBA MARIA CAMAYO	8	5	7	12	16	19
0001-0210- -	ALBA MARIA CAMAYO	0	2	0	3	9	3
0001-0215- -	HECTOR NILO MORENO GOMEZ	11	4	8	1	5	6

ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN $m^3$ / MES					
suscriptor	TIMBÍO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
0001-0225- -	GABRIEL ZAMBRANO	89	34	12	88	109	46
0001-0230- -	NESTOR CAMAYO PINO	30	22	31	27	26	26
0001-0240- -	REBECA MARTINES DE C.	18	19	15	15	17	16
0001-0241- -	LILIA CONEJO MARTINEZ	15	12	14	15	17	17
0001-0245- -	ASCENSION SANCHEZ DE P.	15	3	4	5	4	8
0001-0249- -	MARIA ELENA SANCHEZ	24	5	10	5	12	6
0001-0250- -	PEDRO MURILLO	5	3	10	6	5	8
0001-0270- -	CAPILLA PENTECOSTAL	27	21	17	21	20	19
0001-0272- -	AURA TERESA SOTELO L.	11	7	8	11	10	9
0001-0275- -	CARLOS BOLIVAR MOSQUERA	4	2	4	4	2	3
0001-0285- -	MARIA LUISA ASTUDILLO	3	2	2	4	3	3
0001-0290- -	RUBEN RIVERA	25	16	19	11	14	10
0001-0295- -	ELIZABETH OSPINA	7	5	7	6	1	4
0001-0310- -	HUGO MURCIA	14	10	11	11	14	14
0001-0315- -	DEIRO ANTONIO PEREZ	0	0	0	0	0	0
0001-0320- -	MARIELA MOSQUERA	73	43	65	49	64	52
0001-0321- -	FRANCY ELENA CRUZ MOSQUERA	21	12	16	14	16	14
0001-0335- -	LUZ DARY PRADO	3	9	18	11	3	5
0001-0340- -	SALON COMUNAL ANTOMO JTA ACCION COMUNAL	92	28	7	0	1	1
0001-0350- -	NANCY DELIA PIAMBA S.	25	18	24	21	18	18
0001-0355- -	JESUS A. BURBANO A.	17	17	13	0	13	13
0001-0360- -	RUTH EMILSE VALVERDE	0	0	3	0	0	1
0001-0365- -	GERARDO ESPINOSA	21	12	15	13	15	16
0001-0370- -	ALVARO PIO MOSQUERA	2	1	1	1	2	2
0001-0371- -	EDWIN ALEXANDER MOSQUERA	10	8	8	11	5	6
0001-0375- -	JANETH ORDOÑEZ BOJORGE	0	1	1	1	1	1
0001-0380- -	AMPARO ANACONA	0	5	2	2	0	3
0001-0385- -	JORGE SAA	0	0	0	0	0	0
0001-0390- -	MILENA ALICIA FERNANDEZ ASTAISA	34	21	28	33	36	30
0001-0400- -	UBERLINDA RUIZ RUANO	35	22	26	19	13	13
0001-0410- -	GLADYS RUIZ	13	12	10	14	9	8
0001-0415- -	WILSON BENITEZ RIVERA	15	12	12	11	13	18
0001-0417- -	RUBERT RUIZ RUANO	8	11	8	8	9	11
0001-0420- -	ENRIQUETA MERA	22	11	17	12	13	14
0001-0425- -	LUIS BERNARDO CAJAS NAVIA	0	0	1	4	4	4
0001-0435- -	JOSE ALEJANDRO DAZA DAZA	1	1	5	0	4	3

ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN $m^3$ / MES					
suscriptor	TIMBÍO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
0001-0440- -	DIEGO VELASCO LOPEZ	22	16	16	12	17	12
0001-0445- -	ABEL QUIÑONEZ	3	1	4	0	8	2
0001-0450- -	CARLOS AUGUSTO PINO	10	7	7	8	9	12
0001-0455- -	GABRIEL QUIÑONEZ RUIZ	0	1	3	4	0	0
0001-0457- -	CESAR EMILIO PINILLA MUÑOZ	6	10	1	0	3	5
0001-0458- -	UBERLINDA PIAMBA GIRON	3	2	1	3	1	2
0001-0459- -	NINO ARIEL LOPEZ DORADO	4	2	2	3	4	3
0001-0460- -	SILVIO ANTONIO RENGIFO	0	0	0	1	0	0
0001-0465- -	BERTA QUIÑONES RUIZ	14	10	11	7	11	22
0001-0470- -	GABRIEL QUIÑONEZ RUIZ	15	12	13	12	24	24
0001-0475- -	HECTOR MARIA CHILITO	17	17	13	13	13	13
0001-0480- -	ALFREDO URBANO	17	17	13	13	13	13
0001-0485- -	ANA ELVIA RIVERA	17	17	13	13	13	13
0001-0490- -	OFELIA ESPINOSA	32	22	25	26	29	27
0001-0495- -	JOSE FRANCISCO CHALACAN TREJO	15	0	1	2	1	2
0001-0500- -	NOHORA HELENA PILLIMUR B.	0	0	0	0	0	0
0001-0505- -	ADRIANA CAICEDO	42	9	8	10	5	7
0001-0510- -	LUZ MARIA CAICEDO H.	62	43	45	34	6	1
0001-0520- -	SELEN ANTONIO SOLANO	7	15	17	6	4	21
0001-0523- -	GERSAIN CAMPO	6	4	4	4	3	4
0001-0525- -	YESID HERNAN CERON M	1	0	4	52	12	15
0001-0530- -	INOCENCIO RUIZ GALINDEZ	43	27	32	31	39	30
0001-0531- -	MARINA MONTENEGRO	14	6	11	8	9	8
0001-0535- -	LEONILA CAJAS NAVIA	3	2	3	2	3	3
0001-0540- -	GRACIELA CERON CAJAS	1	1	1	1	1	3
0001-0550- -	RODRIGO HERNAN PEREZ	5	0	1	2	3	3
TOTAL		1641	984	1203	1229	1270	1281

### 1.3. Popayán.

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN $m^3$ / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0002-0025- -	MARIA JESUS SUAREZ	46	70	34	33	34	41
0002-0030- -	FRANCISCO HILARIO MUÑOZ	23	25	20	22	21	28
0002-0035- -	LUIS MUÑOZ CALVACHE	10	6	70	4	0	1

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0002-0040- -	LUZ HERMIDA FABARA P.	20	11	17	12	16	19
0002-0045- -	JESUS MARIA LOPEZ	41	37	30	41	67	25
0002-0050- -	MARIELA URIBE MAUNA	2	3	2	3	1	2
0002-0055- -	JOSE ALIRIO URIBE	14	12	11	8	12	10
0002-0056- -	DIANA PATRICIA URIBE D.	6	3	8	6	6	6
0002-0060- -	FAUSTINO TOPA	3	4	5	3	2	4
0002-0065- -	ODILIA ORTEGA BELTRAN	28	4	21	11	17	7
0002-0066- -	GLORIA ROSERO	22	16	15	13	13	7
0002-0069- -	EIVAR BOLIVAR	10	4	17	7	9	7
0002-0070- -	MARGARITA CRUZ	0	23	13	22	5	5
0002-0071- -	JAIR OSWALDO REALPE	5	8	5	5	7	8
0002-0072- -	MARCO MAMIAN IMBACHI	6	7	5	4	1	3
0002-0075- -	ARY JOSE LOPEZ CASTRO	0	0	0	0	0	0
0002-0080- -	JHON ESAU CHILITO BASTIDAS	16	17	14	12	14	12
0002-0083- -	HUGO MARINO LOPEZ M.	22	35	11	0	4	9
0002-0085- -	ESCUELA DOS BRAZOS	47	13	20	200	101	81
0002-0090- -	ALVARO CASTRILLON	22	16	20	19	15	13
0002-0095- -	JOSE REINEL TARAPUEZ	20	15	14	17	12	6
0002-0100- -	ORIA MORALES OMEN	27	26	24	24	22	33
0002-0104- -	EUCARIS RAMIREZ SARRIA	8	8	7	6	9	10
0002-0105- -	OMAIRA SARRIA DE RAMIREZ	16	20	16	17	18	18
0002-0106- -	LUZ MAGALY GALLEGO	13	26	26	31	23	29
0002-0107- -	LUZ MAGALY GALLEGO	24	32	27	35	42	37
0002-0108- -	JAIRO ALONSO PALECHOR	5	7	3	3	3	2
0002-0109- -	RUBIELA PEREZ	15	14	10	13	16	21
0002-0110- -	HERNANDO ORDOÑEZ	0	4	17	2	21	20
0002-0111- -	MARIELA UNAS	14	14	13	8	14	17
0002-0112- -	DERIAN EDIVAR GOMEZ GARCES	64	56	90	93	126	56
0002-0113- -	HERNANDO ORDOÑEZ	2	2	4	0	0	2
0002-0115- -	JIMMY BENAVIDEZ M.	166	6	46	31	30	49
0002-0125- -	ALINA HORMAZA DE CAICEDO	49	15	88	77	112	65
0002-0130- -	REINALDO RUIZ LOPEZ	15	18	18	12	24	25
0002-0135- -	ARGEMIRO VICTORIA	8	6	8	9	10	9
0002-0140- -	LUZ MILA CUSPIAN	31	31	30	27	28	31
0002-0141- -	PAOLA ANDREA JALVIN VELASCO	3	0	5	0	0	8
0002-0145- -	FIDEL JALVIN ACHINTE	10	0	16	0	0	22
0002-0150- -	ESPERANZA CASTRILLON	36	34	17	27	31	30

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0002-0155- -	ALVARO L CASTRILLON	25	47	28	0	15	7
0002-0156- -	LIZETH CASTRILLON	19	12	12	17	12	14
0002-0165- -	JAIRO ORDOÑEZ	10	11	17	13	4	2
0002-0170- -	MARÍA ESTELA ORDOÑEZ	25	5	26	0	2	21
0002-0175- -	OMAR JOSE ORDOÑEZ	13	6	9	3	9	11
0002-0184- -	CARLOS CARLOSAMA	7	6	5	6	6	6
0002-0185- -	JOSE RAUL MENDOZA	16	18	16	18	20	23
0002-0190- -	CLAUDIA PATR. CASTRILLON	26	21	22	28	18	7
0002-0195- -	MONICA CASTRILLON	4	0	9	1	20	8
0002-0200- -	MARINA PEREZ RENGIFO	20	7	10	13	11	13
0002-0205- -	RAUL HURTADO TRUJILLO	14	23	11	24	24	8
0002-0210- -	GUILLERMO BOLAÑOS	23	23	27	30	33	16
0002-119.-1 -	YEFERSON ANDRES GAVIRIA NAVIA	18	21	22	23	25	29
0002-119.-10 -	SOLEYI BARCO PALECHOR	18	21	22	23	25	29
0002-119.-11 -	YURANI TUQUERRES PALECR	18	21	22	23	25	29
0002-119.-12 -	GUIDO JAVIER RENGIFO BOLAÑOS	18	21	22	23	25	29
0002-119.-13 -	REINERIA IJAJI DE QUINAYAS	18	21	22	23	25	29
0002-119.-2 -	MARIA ALBALINA SANCHEZ CAMPO	18	21	22	23	25	29
0002-119.-3 -	DUVAN CAMILO MEDINA GONZALES	18	21	22	23	25	29
0002-119.-4 -	MARIA NUBIA MOSQUERA LUBO	18	21	22	23	25	29
0002-119.-5 -	MARIA HIPOLITA SANCHEZ SANCHEZ	18	21	22	23	25	29
0002-119.-7 -	MELLER ANTONIA MUÑOZ JIMENEZ	18	21	22	23	25	29
0002-119.-8 -	GILDARDO SOLATRE ALEGRIA	18	21	22	23	25	29
0002-119.-9 -	KEVIN ADRIAN GURRUTE BURBANO	18	21	22	23	25	29
0002-119S-M -	ASOCIACION ACUEDUCTO RIONEGRO	239	276	290	299	324	382
0002-120s-m -	OSCAR HERNAN SUAREZ IMBACHI	43	47	63	53	45	65
0002-127s-m -	INGENIERIA DE VIAS S.A.	20	0	0	0	20	47
0003-0005- -	ELIANA ORDOÑEZ ZULUAGA	22	19	18	19	18	19
0003-0010- -	HEBER HERNAN PEREZ R	17	13	13	13	13	13
0003-0015- -	LEONARDO VIDAL	41	32	25	40	40	56
0003-0020- -	AURA JOSEFINA MOSQUERA	40	27	20	31	34	44



POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0003-0021- -	SANDRA PATRICIA BECERRA M.	22	19	6	14	12	12
0003-0023- -	GERMAN PILLIMUR S.	17	19	15	12	12	13
0003-0025- -	JORGE ENRIQUE ROJAS	21	6	4	0	6	6
0003-0030- -	ANA BEATRIZ BECERRA	11	12	11	9	11	14
0003-0035- -	LUIS ANTONIO VILLAMUEZ	17	13	13	13	13	14
0003-0040- -	BERNARDA ZUÑIGA	17	13	12	13	13	14
0003-0045- -	ERCILIA GARZON PIAMBA	11	10	7	6	10	15
0003-0046- -	ERIKA JULIANA ANAYA GARCIA	6	5	5	6	7	8
0003-0050- -	DIOCELINA OBANDO	13	2	8	15	9	4
0003-0055- -	MARIA ESPERANZA BECERRA F.	12	10	6	7	6	6
0003-0060- -	APOLINAR FERNANDEZ	0	1	1	1	1	1
0003-0065- -	LEONOR ORDOÑEZ	52	58	54	129	98	294
0003-0080- -	CARLOS RAMIREZ	17	13	13	13	13	13
0003-0085- -	DAVID AMADOR VALENCIA	17	13	13	13	13	13
0003-0090- -	SABINA BRAVO	17	13	13	13	13	13
0003-0095- -	MIGUEL CHINDO	17	13	13	13	0	13
0003-0100- -	CLAUDIA FERNANDEZ	27	23	10	22	15	19
0003-0105- -	ESTHER MOLINA GOMEZ	0	13	13	13	13	0
0003-0110- -	NELLY MUÑOZ JALVIN	13	25	21	20	14	12
0003-0111- -	NILSON SOLON MUÑOZ JALVIN	13	19	14	17	8	9
0003-0115- -	MARCO TIBERIO MOLINA	0	0	0	0	0	0
0003-0120- -	ALDEMAR MARTOS	17	13	13	13	15	13
0003-0125- -	SEGUNDO PAULINO ORTIZ	17	13	13	13	13	13
0003-0130- -	MARLENY SERNA	17	13	13	13	13	13
0003-0140- -	JESUS LEONARDO VALENCIA	17	13	13	13	13	13
0003-0145- -	GLADYS VALENCIA	17	0	13	13	13	13
0003-0146- -	ELSY MARIA QUILINDO	17	20	17	25	26	34
0003-0147- -	GERARDO EVAL SANTACRUZ	4	84	7	7	0	15
0003-0149- -	OLIVER QUIÑONES	0	4	7	10	6	8
0003-0150- -	FANNY MOSQUERA	1	0	0	0	0	0
0003-0155- -	LUIS HERNANDEZ	17	13	0	13	13	13
0003-0170- -	MARIA SONIA PANTOJA	13	15	10	12	9	9
0003-0171- -	LUIS ANTONIO VARGAS MOSQUERA	0	0	1	0	0	0
0003-0172- -	MERARDO GAVIRIA MUÑOS	4	3	6	13	12	15
0003-0310- -	JESUS LEONARDO VALENCIA	17	13	13	13	13	0
0003-0315- -	LIDA AMPARO MOSQUERA	20	17	17	18	13	20

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0003-117s-m -	GUSTAVO ADOLFO VALENCIA	8	8	8	6	14	0
0003-75ce-02 -	VALENCIA AYALA GUSTAVO ADOLFO	0	36	68	8	29	62
0003-79sm- -	ANA CRISTINA ACHINTE FAJARDO	5	3	4	2	5	4
0004-0065- -	RAFAEL JARAMILLO	5	2	7	1	8	4
0004-0070- -	EMILIO PALECHOR P.	28	24	22	23	21	25
0004-0095- -	BERTHA VELASCO	25	22	25	22	35	36
0004-0100- -	JOHANA KATERINE HOYOS VASTIDAS	20	21	16	9	15	18
0004-0101- -	JOSE ARBEY PALOMINO SAEZ	17	12	11	4	5	5
0004-0104- -	ELIDA MARLEN PINO M.	8	0	8	6	12	7
0004-0105- -	EMMA MUÑOZ DE PINO	15	11	11	12	11	12
0004-0110- -	LUCY AMPARO PINO	27	25	29	25	27	24
0004-0115- -	CAROL VIVIANA SAMBONI PINO	11	9	14	12	12	13
0004-0116- -	ASDRUAL FERNANDEZ	32	20	25	23	29	26
0004-0117- -	CLAUDIA ASTUDILLO	0	0	0	0	0	2
0004-0118- -	SANDRA PATRICIA MEDINA MUÑOZ	1	0	0	3	2	12
0004-0120- -	SILVIO LOPEZ PITO	2	2	0	2	1	3
0004-0125- -	JOSE RODRIGO MEDINA	23	27	27	24	33	29
0004-0130- -	JOSE EDGAR MEDINA	4	4	4	3	2	3
0004-0131- -	NABOR RIVERA RIVERA	11	8	10	7	8	9
0004-0135- -	BLANCA TULIA QUINAYAS	6	6	9	5	8	7
0004-0140- -	PARMENIDES CAICEDO	1	2	9	13	14	11
0004-0145- -	JUAN ANDRES REALPE	4	92	8	6	1	4
0004-0150- -	OLIVIO GOMEZ MUÑOZ	19	28	34	21	19	22
0004-0155- -	NILVIA QUINAYAS CHITO	6	4	6	5	5	7
0004-0160- -	JOSE FELIX MUÑOZ	8	3	6	4	0	2
0004-0161- -	OSCAR EDUARDO GUTIERREZ	17	15	13	12	16	15
0004-0164- -	PEDRO ANTONIO ZUÑIGA	0	0	0	0	0	0
0004-0165- -	NABOR MUÑOZ URBANO	8	8	8	7	9	9
0004-0170- -	DANIEL BOLAÑOS BUITRON	24	25	31	24	32	28
0004-0175- -	EDUARDO BOLAÑOS	17	13	20	15	23	21
0004-0180- -	FAUSTINA LAZO	25	22	27	22	28	26
0004-0185- -	TRINIDAD DIAZ	12	10	12	7	11	12
0004-0186- -	DIANA PAOLA MERA BERTA NORA MERA	0	0	0	0	0	0

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0004-0190- -	GLORIA CECILIA LOPEZ	14	10	10	9	15	16
0004-0195- -	MARIO ERNESTO GOMEZ NARVAEZ	29	15	19	14	20	22
0004-0200- -	ELOY ESCOBAR ASTAIZA	11	12	11	11	11	15
0004-0205- -	MARIA DOLORES HOYOS MANQUILLO	18	14	13	17	16	15
0004-0210- -	CARLOS IGNACIO MUÑOZ	7	16	13	8	14	13
0004-0211- -	JOSE ARLEY CALVO GOMEZ	40	35	35	28	35	34
0004-0212- -	GLADIS CERON BARRIOS	19	17	18	8	14	16
0004-0215- -	MARIA ESCOLASTICA LOZADA DE VIDAL	62	66	63	49	72	51
0004-0216- -	ROSALVA ERAZO GOMEZ	0	0	0	0	0	0
0004-0225- -	SANTOS ARCESIO RUIZ	17	14	15	17	19	18
0004-0240- -	AURORA ORDOÑEZ PITO	14	6	7	12	11	26
0004-0245- -	LUIS GUILLERMO GALINDEZ	43	46	44	49	43	43
0004-0250- -	SARAI CAICEDO RUANO	68	59	80	67	91	78
0004-0255- -	MIREYA GALLARDO	16	7	9	5	4	11
0004-0265- -	LAURENTINO PILLIMUE	13	13	18	18	23	23
0004-0275- -	NINO OLMEDO ARGOTE ENRIQUEZ	29	19	24	27	20	41
0004-0280- -	JOSE FELIX MONCAYO	0	0	0	1	7	7
0004-0281- -	MARLENY CALAMBAS NOSCUE	5	4	4	4	3	4
0004-0283- -	DISNEY RUIZ ORTIZ	8	0	13	13	9	12
0004-0285- -	DIANA PATRICIA ORTEGA BUITRON	30	20	22	16	20	22
0004-0295- -	MARGARITA BUITRON	7	8	7	11	33	28
0004-0296- -	DIEGO FERNANDO MUÑOZ CARVAJAL	0	0	0	0	0	0
0004-0297- -	LEIDY YAMILE QUINTERO S.	13	15	18	19	21	19
0004-0299- -	YULLY AIDEE QUINTERO	0	0	0	0	0	0
0004-0300- -	DEYSI LUCERO QUINTERO	0	4	1	5	0	1
0004-0305- -	SALON COMUNAL JUNTA ACCION COMUNAL T	0	3	3	0	1	0
0004-0350- -	ESCUELA EL TUNEL	0	19	6	23	21	26
0004-0370- -	JOSE SEGUNDO NARVAEZ	13	9	12	9	10	11
0004-0384- -	MARIELA PAZ	8	5	8	7	4	6
0004-0385- -	FLORA PALECHOR ZUÑIGA	5	4	6	6	6	6
0004-0410- -	DAGOBERTO SALAMANCA	0	0	0	0	0	0
0004-0425- -	OLGA VARGAS	14	10	12	12	13	15
0004-0430- -	ARCESIO MEDINA GOMEZ	17	15	14	14	0	0

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0004-0435- -	RICARDO GUEVARA O.	5	6	3	1	2	1
0004-0440- -	GUILLERMO JIMENEZ	6	16	21	20	26	25
0004-0455- -	ANGEL EVER ORDOÑEZ	16	14	16	15	17	16
0004-0460- -	ARCELIO SANCHEZ	31	29	26	20	20	13
0004-0465- -	LUZ ANGELA ESCOBAR	5	4	4	5	5	5
0004-0470- -	VICTORIA ANTONINA RENGIFO	49	34	34	34	34	32
0004-0475- -	GUILLERMO LEON HURTADO	3	2	1	2	2	2
0004-0480- -	ROSALIA ORTEGA M.	3	3	2	3	3	4
0004-0490- -	BERTHA LUZ DARY PAZ	0	0	1	0	0	2
0004-0495- -	GUMERCINDO CAICEDO	35	24	24	29	28	8
0004-0515- -	ANGIE VICTORIA MUÑOZ	15	11	18	15	20	14
0004-0516- -	JHON ALEJANDRO CAJAS M.	3	1	1	3	4	5
0004-0518- -	CHRISTIAN LEONARDO VIDAL S.	32	19	22	31	37	29
0004-0520- -	LUIS ALBERTO VIDAL	34	26	29	28	31	22
0004-0521- -	JAMES ARLES MARTINEZ PAJOY	12	17	10	2	1	13
0004-0522- -	FLORALBA PATRICIA NARVAEZ G.	5	5	5	4	6	4
0004-0523- -	JUAN MAXIMO CAMAYO GUACHETA	31	25	28	26	32	30
0004-0525- -	SAMUEL ANAYA	16	16	16	13	18	18
0004-0530- -	WILLIAM ALFONSO GALINDEZ	46	23	24	0	31	30
0004-0535- -	GERMAN DARIO ZUÑIGA	8	7	13	6	9	8
0004-0540- -	YESID QUINTERO GRIJALBA	17	8	14	14	10	11
0004-0545- -	MARIA EUGENIA JIMENEZ	13	14	13	11	16	19
0004-0546- -	ANA CELIZ MUÑOZ GOMEZ	11	10	11	12	16	13
0004-0547- -	JAIRO LOPEZ DAZA	3	5	5	3	6	4
0004-0548- -	LEIDY QUINTERO SALAMANCA	10	6	9	13	7	11
0004-0549- -	JOHEN ANDRES GUZMAN O	6	5	5	6	5	5
0004-0550- -	SOCORRO ORTEGA CRUZ	22	17	21	18	21	23
0004-0551- -	LEIDY QUINTERO	17	20	11	11	13	16
0004-0555- -	MARIA CACILDA PERAFAN	3	2	3	3	2	3
0004-0557- -	MIRIAM CHAVEZ	11	9	9	12	11	11
0004-0560- -	ROSA MILBIA ORTIZ RENGIFO	13	18	18	9	38	14
0004-0570- -	REBECA PEÑA DE SANCHEZ	0	0	0	0	2	10
0004-0573- -	HERLINDA GIRONZA	6	21	8	7	8	12
0004-0574- -	MARIA DE JESUS MENESES MUÑOZ	0	1	6	3	4	4
0004-0575- -	IDALY BOLAÑOS OMEN	7	6	6	6	7	6
0004-0576- -	MARIA DE JESUS MENESES MUÑOZ	11	11	11	6	0	4

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0004-0577- -	ORFELINA JIMENEZ SALAZAR	6	1	2	1	2	3
0004-0580- -	HERMECINDA SOTELO	13	9	5	6	3	55
0004-0585- -	WILDER ANTONIO ARGOTE	3	7	13	0	1	12
0004-0590- -	DIGNA ANGELICA VELASCO	3	2	3	2	3	2
0004-0603- -	LUIS OBANDO	14	2	4	11	7	4
0004-0604- -	SEGUNDO ERAZO	18	17	13	17	15	21
0004-0605- -	RUBIELA MOSQUERA S.	2	0	3	2	6	14
0004-0610- -	APOLINAR ANAYA DIAZ	10	7	11	12	10	10
0004-0615- -	JOSE ONESIMO MENESES	42	39	43	44	52	59
0004-0620- -	ADELINA ANAYA DIAZ	23	20	21	24	8	55
0004-0625- -	MIREYA HOYOS LOPEZ	34	24	34	33	44	21
0004-0630- -	WILMER PABON	10	11	11	6	5	8
0004-0635- -	NELZA DILIA BURBANO	5	2	3	2	3	3
0004-0640- -	RUBEIRO JIMENEZ N.	13	11	10	7	7	10
0004-0642- -	JOHN JAIRO MENESES BOLAÑOS	4	3	5	3	5	7
0004-0645- -	NABOR JIMENEZ PAPAMIJA	16	21	20	22	40	20
0004-0646- -	YLMO MAJIN QUINAYAS	10	7	10	7	10	10
0004-0654- -	GERARDO SAMBONI SOTELO	3	6	7	9	10	9
0004-0655- -	SANDRA PATRICIA PIPICANO	25	22	16	13	16	7
0004-0660- -	MARIELA MUÑOZ QUINTERO	5	5	4	2	5	5
0004-0670- -	DIVA ESPERANZA BOLAÑOZ	12	7	5	3	3	6
0004-0671- -	ROGER MARINO JIMENEZ ANACONA	8	5	8	9	11	11
0004-0675- -	MARLENY ORDOÑEZ V.	8	4	11	7	11	19
0004-0680- -	GLORIA AURORA RAMIREZ VALENCIA	16	20	19	17	23	20
0004-0681- -	PEDRO ANTONIO CAMPO URRUTIA	7	3	5	4	5	5
0004-0684- -	YISED T FERNANDA HOYOS ARAUJO	4	1	4	5	11	9
0004-0685- -	LUCY YASMIN VELASCO V.	19	16	17	14	17	15
0004-0700- -	SILVIO ORTIZ MUÑOZ ORTIZ MUÑOZ	3	8	9	5	5	14
0004-0710- -	ALICIA MUÑOZ QUINTERO	10	4	4	3	6	9
0004-0711- -	DARVI VIDAL MUÑOZ	22	18	22	9	9	15
0004-0715- -	ARBAY GRAJALES	15	14	16	8	10	7
0004-0725- -	MARLENY ERCILIA Q.	16	10	12	12	15	17
0004-0730- -	LEONIDAS NARVAEZ	0	0	0	56	47	2
0004-0734- -	LUIS ANTONIO OBANDO	12	13	17	13	25	22
0004-0735- -	UBER MUÑOZ	29	33	16	16	3	4

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0004-0736- -	EFREN MUÑOZ	30	28	29	39	96	89
0004-0740- -	RAQUEL FABIOLA CORDOBA	28	29	25	23	30	38
0004-0745- -	JOSE LAUREANO HOYOS	7	7	9	6	7	7
0004-0750- -	CAMILO EDUARDO VIDAL	25	43	53	28	26	1
0004-0753- -	SILVIO GOMEZ HOYOS	0	0	0	0	0	3
0004-0755- -	FREDY RODRIGO VIDAL	12	9	16	21	25	9
0004-0770- -	RUTH DARY VILLAMARIN	17	17	15	13	16	14
0004-0775- -	MIGUEL ANGEL ACOSTA	16	9	6	18	18	15
0004-0780- -	RUBEN DARIO CASTRO	9	7	8	9	8	6
0004-0785- -	LEYDER ALBERTO VIDAL MORALES	5	18	9	0	0	1
0004-0795- -	VICTOR JULIO SANCHEZ MEDINA	8	5	6	5	6	9
0004-0796- -	NELSO ALIRIO NUPAN VACA	16	13	15	13	13	13
0004-0799- -	HILDA MONCAYO	6	4	5	6	5	8
0004-0800- -	LUIS ALBERTO ESCOBAR	9	7	9	8	9	8
0004-0810- -	LUCY OLIVA NAVIA	9	29	14	4	5	17
0004-0815- -	MARIA CLAUDIA ESCOBAR	10	10	12	10	13	1
0004-0820- -	SANDRA PATRICIA MUÑOZ QUINTERO	2	1	1	1	2	1
0004-0821- -	MARIA AMPARO MUÑOZ	16	10	19	15	16	14
0004-0825- -	ROSALINO RUIZ	25	25	20	21	20	21
0004-0830- -	ELIZABETH ROCIO GUAMANGA	24	15	23	75	0	62
0004-0835- -	LUIS EDUARDO ORDOÑEZ BUITRON	20	28	31	29	35	34
0004-0840- -	ANA DEIFA PAZ DIAZ	25	14	15	10	14	12
0004-0845- -	LEONIDAS PIPICANO P.	24	21	28	23	27	19
0004-0865- -	ROBINSON URIBE MUÑOZ	19	16	18	14	15	15
0004-0875- -	REINERIA NARVAEZ	30	32	37	33	38	28
0004-0876- -	ROGER MARINO JIMENES ANACONAS	11	7	14	9	6	14
0004-0890- -	ELCIRA PALECHOR	14	13	15	8	9	12
0004-0905- -	NELSON ALEXANDER GALLEGO	15	11	12	11	11	15
0004-0910- -	NINO OLMEDO ARGOTE	65	52	85	61	76	68
0004-0913- -	LEYDER ALBERTO VIDAL MORALES	14	22	59	24	21	30
0004-0915- -	CONCEPCION GALLARDO	22	38	42	27	31	21
0004-0916- -	MARIA YANETH ALVAREZ M.	28	25	21	19	29	24
0004-0920- -	LUZ ADELFA ENRIQUEZ CALVACHE	20	20	21	17	27	16
0005-0001- -	LEIDER CAICEDO ZUÑIGA	0	0	0	0	0	0
0005-0004- -	DANIEL BOLAÑOS	11	13	12	7	13	13

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0005-0005- -	GLADIS ORTEGA G.	34	40	49	30	47	38
0005-0010- -	ORFANY TOPA ACOSTA	16	31	25	22	28	21
0005-0011- -	ORFANY TOPA ACOSTA	18	20	19	14	13	13
0005-0015- -	MARCO TULIO ARROYAVE	0	0	0	0	0	0
0005-0020- -	MARIA IDALID ARCOS	6	5	7	4	4	11
0005-0025- -	JAIRO VEGA SOLANO	10	9	13	6	12	10
0005-0030- -	MARTHA ALEDA BOLAÑOS	8	10	15	9	10	13
0005-0035- -	ERMELINDA BUITRON	7	0	4	4	7	6
0005-0045- -	ESILDA GUAMANGA I.	26	9	13	13	25	18
0005-0050- -	MARIA RIVERA	7	5	6	4	11	8
0005-0051- -	LUIS VALENCIA	15	13	19	16	19	17
0005-0055- -	HENRY AUGUSTO ERAZO	10	4	3	0	1	21
0005-0060- -	MARIA TERESA ANACONA	20	22	16	18	8	5
0005-0063- -	ZONNIA MARIA PAZ	0	0	0	0	0	0
0005-0064- -	MANUEL SUAREZ	7	10	8	5	10	6
0005-0065- -	ROSAURA GUTIERREZ	11	7	6	7	8	3
0005-0070- -	ROSA INELDA IMBACHI	0	0	0	0	6	0
0005-0075- -	ADELA MARIA GUAMANGA	15	12	13	14	18	17
0005-0080- -	MARY GALINEZ	16	7	9	6	9	9
0005-0090- -	EDITH TERESA GALINDEZ	24	29	35	33	37	33
0005-0095- -	MARIA CLELIA OLANO	21	15	20	17	27	21
0005-0097- -	JOSE ILDER LUANGO OLANO	9	8	10	9	8	8
0005-0100- -	TERESA DE JESUS ROSERO ORDOÑES	29	18	19	21	24	21
0005-0105- -	PABLO EMILIO GRAJALES	8	5	8	13	11	12
0005-0110- -	MARIA EDILIA BOTINA	3	6	9	8	12	9
0005-0115- -	CARLOS HORMAZA	17	17	13	13	13	13
0005-0120- -	YLMO MAJIN QUINAYAS	32	47	37	24	38	26
0005-0125- -	MIRTHA MONTILLA	28	23	34	31	29	27
0005-0129- -	YURANY GOMEZ MOLANO	11	11	89	34	39	37
0005-0130- -	ARIEL LEITON	19	13	15	16	25	13
0005-0131- -	ANA LILIA CHICUE NAVARRETE	9	14	18	12	13	9
0005-0132- -	LUZBEIRA MUÑOZ JURADO	8	7	9	10	5	3
0005-0135- -	MILSA TRUJILLO MUÑOZ	25	20	25	22	35	30
0005-0136- -	GRACIELA JOAQUI JAQUI	8	5	7	5	6	7
0005-0138- -	JHON ALEXANDER LEITON	0	5	2	6	2	0
0005-0139- -	GONZALO LEITON	9	7	9	8	10	11

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0005-0140- -	LUCIO ANTONIO MERA	7	5	4	7	4	8
0005-0145- -	NEPOMUCENO ASTUDILLO	7	6	9	7	9	8
0005-0150- -	FLOR DE MARIA MENESES	6	7	6	5	6	8
0005-0151- -	DIANEY CERON QUINAYAS	5	5	0	7	4	6
0005-0160- -	HERMES MUÑOZ	15	11	11	15	16	13
0005-0165- -	JESUS ALBAN DIAZ MOLANO	20	23	20	11	14	19
0005-0170- -	DOLORES NAVARRETE	3	4	3	14	5	7
0005-0175- -	RODOLFO PALECHOR PAZ	33	27	23	22	26	22
0005-0178- -	WILIAM GARCES GUZMAN	24	21	26	27	32	26
0005-0179- -	JUVENCIO ORTEGA	7	7	8	6	7	9
0005-0180- -	SAUL ENRIQUE ORTEGA	0	0	0	0	0	2
0005-0185- -	MARIA ERMILA ORDOÑEZ	18	17	21	19	20	19
0005-0190- -	ROSALBA CERON	3	5	3	4	6	7
0005-0195- -	LAURA INES ORTEGA	30	28	33	30	39	44
0005-0197- -	JULIO CESAR CERON CHITO	2	2	2	2	4	2
0005-0200- -	SAUL ENRIQUE ORTEGA	0	0	0	0	0	0
0005-0201- -	HUGO ENRIQUE ORTEGA CAICEDO	15	16	15	17	17	16
0005-0205- -	MANUEL PUSKIN QUINAYAS	33	19	20	30	29	20
0005-0206- -	JESUS EIVAR OLIVAR	0	0	0	0	0	0
0005-0207- -	MANACES NARVAEZ	30	35	34	25	29	28
0005-0208- -	ANCIZAR JIMENEZ	7	6	16	14	11	9
0005-0209- -	NELSON FABIAN CHITO QUINAYAS	7	10	28	31	35	32
0005-0210- -	LEONEL PALECHOR	23	21	20	18	18	17
0005-0215- -	MARIA CLAUDIA MELENDEZ	10	11	11	11	11	8
0005-0216- -	XIMENA BALLESTEROS ZUÑIGA	22	23	20	19	22	16
0005-0220- -	ANA JULIA PINO	14	10	8	10	10	14
0005-0225- -	RICARDO QUIÑONEZ	10	9	4	9	11	14
0005-0235- -	YURI MARIA RENDON	8	6	0	4	5	4
0005-0240- -	MARIA TERESA RUIZ CAJAS	8	6	7	3	7	9
0005-0245- -	ANGEL GILDARDO ORDOÑEZ	8	9	9	6	9	9
0005-0250- -	SANDRA LILIANA GUAÑARITA	22	19	18	16	20	17
0005-0251- -	CRISTOBAL QUINAYAS CHITO	12	3	0	1	0	0
0005-0253- -	MIGUEL ANTONIO NARVAEZ LEYTON	1	0	2	0	0	0
0005-0270- -	CLAUDIA PATRICIA HOYOS V.	15	8	11	6	4	4
0005-0275- -	AURA QUINAYAS	13	12	14	10	18	21



POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0005-0280- -	LUIS ALFONSO SOLARTE A.	0	0	0	0	0	1
0005-0284- -	FLORESMIRO RUIZ	12	12	12	12	12	12
0005-0285- -	GONZALO BALLESTEROS	27	19	21	20	20	22
0005-0290- -	YENI MARIA ZUÑIGA MUÑOZ	12	21	16	8	6	7
0005-0292- -	ALIRIO FERNEY MUÑOZ LOPEZ	48	44	40	44	65	54
0005-0295- -	JAIME CAMPO ROJAS	3	1	2	0	2	2
0005-0300- -	BERNARDINO VEGA A.	9	8	2	5	13	7
0005-0310- -	HERMES MENESES S.	43	29	30	32	37	38
0005-0315- -	ROSAURA ZUÑIGA LEITON	5	5	5	5	22	12
0005-0325- -	MANUEL JOSE HERNANDEZ	9	7	9	5	9	8
0005-0330- -	HUMBERTO ERAZO PINO	10	9	11	17	22	15
0005-0335- -	LUIS ALBERTO QUINAYAS	5	3	3	3	4	4
0005-0340- -	EFIGENIA ESCOBAR S.	26	31	34	24	32	34
0005-0345- -	ANA AURELIA QUINAYAS	5	6	8	6	8	16
0005-0356- -	GLADIS ORTEGA GUERRERO	19	16	20	22	36	24
0005-0360- -	WERLINDA ZUÑIGA	2	17	6	6	1	0
0005-0365- -	ESCUELA ELTUNEL 2	7	17	73	34	24	23
0005-0370- -	MARIA LILI CAMPO	17	17	13	13	13	13
0005-0373- -	SALVADOR DAVID BARRERA	4	2	11	3	4	4
0005-0375- -	LUIS FERNANDO NARVAEZ	0	0	0	0	0	0
0005-0380- -	ROSALBINA LEITON	8	6	8	5	9	8
0005-0381- -	GLORIA INES RUIZ RUIZ	0	7	3	2	5	5
0005-0385- -	FERNANDO MARTINEZ	7	9	11	10	10	10
0005-0390- -	DIOCELINA ZUÑIGA	2	5	5	4	6	4
0005-0395- -	JULIA NORAI DA GUZMAN	29	21	25	20	28	22
0005-0396- -	WALTER GUZMAN	5	17	24	16	30	21
0005-0399- -	FLORINDA PALECHOR ZUÑIGA	0	0	0	0	0	0
0005-0400- -	VICTOR ZUÑIGA	14	12	14	17	15	20
0005-0420- -	LEOVAN ENRRIQUE SAMBONI BOLAÑOS	10	12	19	14	15	12
0005-0423- -	RAUL HERNAN CASTRO	11	11	2	2	4	7
0005-0425- -	CENELIA SOTO URRIAGO	7	7	10	6	8	6
0005-0426- -	DILSA PALECHOR SOTO	8	6	0	7	9	8
0005-0427- -	AMINTA PALECHOR SOTO	11	8	7	10	9	8
0005-0428- -	ALEXIS RIVERA RIVERA	0	0	0	0	0	0
0005-0430- -	MARIA EDITH CHICUE	15	10	10	9	11	10

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0005-0435- -	IVAN CAMPO RULFER	8	6	6	5	10	9
0005-0450- -	EMIRO ANACONA	5	3	2	4	2	3
0005-0454- -	ABELARDO ZUÑIGA ZUÑIGA	12	7	11	9	13	12
0005-0455- -	FANNY ZUÑIGA ZUÑIGA	27	20	35	59	27	24
0005-0460- -	SEGUNDO IGNACIO JOJOA	0	11	0	0	10	12
0005-0470- -	ADRIANO QUINAYAS PUSKIN	4	0	1	4	2	4
0005-0474- -	CRISANTO LEON JIMENEZ HOYOS	6	5	5	3	9	7
0005-0475- -	MARIA EUGENIA JIMENEZ	12	11	11	12	12	11
0005-0476- -	LUZ ANGELA ZUÑIGA QUINAYAS	9	7	6	6	10	10
0005-0480- -	HIRDOLFO ORCINI PIEDRAHITA	7	12	9	4	5	10
0005-0485- -	CARMELINA BUITRON	2	0	0	0	0	0
0005-0490- -	JOSE EDGAR VALVERDE	43	36	48	40	33	30
0005-0495- -	MIGUEL ZUÑIGA PINO	28	24	27	17	36	28
0005-0500- -	ALIRIO CAICEDO	33	29	35	28	36	35
0005-0501- -	LEIDER Y/O ALIRO CAICEDO ZUÑIGA	4	5	4	4	4	3
0005-0502- -	ALIRIO Y/O LEIDI CAICEDO	9	10	14	13	15	12
0005-0505- -	GERARDINA CAICEDO	26	16	23	20	0	48
0005-0509- -	JESUS ORDOÑEZ	53	44	54	42	52	45
0005-0510- -	ARMANDO ORDOÑEZ T.	12	5	7	5	8	6
0005-0515- -	HILDA ERAZO	21	19	22	20	28	25
0005-0520- -	CARLOS ALIRIO MEDINA J.	10	8	9	11	5	10
0005-0525- -	BOLIVAR PUSQUIN	5	6	7	5	7	6
0005-0526- -	AURELIO CHITO LEITON	0	0	0	0	0	0
0005-0540- -	FRANCIA NARVAEZ MELENDEZ	11	16	25	19	25	29
0005-15SM- -	DURFARY DEL CARMEN CASTAÑEDA MARIO	28	22	32	33	32	30
0005-16SM- -	OTILIA ACOSTA	3	2	5	1	2	2
0005-21SM- -	JHON CAMPO	0	0	0	0	3	0
0006-0005- -	WILLIAM JORDAN	32	16	14	10	15	22
0006-0010- -	EDUARDO LOPEZ CAMPO	29	16	31	12	17	14
0006-0015- -	FRANCISCO LOPEZ	13	14	0	13	13	10
0006-0020- -	JAIME ALBERTO LOPEZ	28	20	23	22	24	21
0006-0022- -	JAIME ALBERTO LOPEZ C.	9	5	5	8	9	36
0006-0025- -	EVER ANTONIO MUÑOZ	16	22	22	21	27	20
0006-0030- -	ROBERTH MUÑOZ	22	32	24	24	27	37
0006-0032- -	FABIO NIETO	0	0	0	0	0	0

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0006-0035- -	LUIS EDUARDO MEDINA	11	14	10	7	12	10
0006-0040- -	LUCIA MEDINA	22	13	17	16	17	24
0006-0045- -	EFRAIN MENESES	1	14	11	8	13	6
0006-0050- -	ANDRES MONTERO M.	40	27	29	30	43	40
0006-0055- -	HILDA MARTINEZ DIAZ	2	25	7	14	8	7
0006-0060- -	HILDA MARTINEZ DIAZ	43	23	22	28	44	15
0006-0065- -	CLAUDIA RUBIELA NIETO	20	18	20	20	23	24
0006-0070- -	JULIO RÓMULO NIETO	24	22	24	25	30	27
0006-0072- -	CARLOS NIETO DORADO	0	1	1	0	23	18
0006-0073- -	CARLOS JULIO BOLAÑOS Z.	16	6	37	21	19	20
0006-0074- -	YERSON CARLOS NIETO	19	11	11	14	17	11
0006-0075- -	EMERITA DORADO	2	21	20	12	14	26
0006-0076- -	FULVIO CALVACHE BAMBAGUE	0	0	0	0	0	0
0006-0080- -	CESAR AGUSTIN NOGUERA	19	18	15	14	18	16
0006-0082- -	ELIZABETH NOGUERA AGREDO	3	3	3	4	5	4
0006-0084- -	JULIO ROMULO NIETO Q.	13	14	15	13	16	19
0006-0085- -	JESUS ARBEY OBANDO	24	16	20	21	33	26
0006-0086- -	HERMAN DE JESUS CASTAÑO BERNAL	0	0	0	0	5	5
0006-0090- -	CARMEN MARIA ORTIZ	20	17	19	19	22	17
0006-0091- -	EDIL MARIA DORADO	23	17	21	21	18	24
0006-0092- -	EDIT RUIZ	16	0	14	14	0	2
0006-0095- -	EDUARDO OBANDO CHAMORRO	22	19	17	15	8	11
0006-0100- -	GERARDO ALIRIO PULIDO	75	92	62	46	48	34
0006-0101- SM -	LUZ MARLENI POPAYAN	3	1	1	1	2	1
0006-0104- sm -	ROSALBA RUEDA GONZALES	1	21	0	10	12	8
0006-0105- -	MIGUEL FERNANDO PULIDO	44	41	40	0	35	13
0006-0110- -	VICTOR ALONSO ALMARIO	32	36	47	31	37	40
0006-0115- -	BOLIVAR CUELTAN	18	24	23	27	22	8
0006-0116- -	ENAR EDGAR ALVARADO A.	13	9	9	19	18	11
0006-0120- -	LEONILA BENAVIDES	11	11	12	11	14	12
0006-0125- -	RAQUEL BUITRON	28	16	23	7	26	17
0006-0130- -	JORGE ENRIQUE BURBANO	22	31	29	14	17	14
0006-0140- -	CARLINA CASTILLO	47	27	39	0	11	9
0006-0145- -	MARIA DEL SOCORRO CASTILLO	0	0	0	1	1	0

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0006-0150- -	RAQUEL CASTILLO	34	22	21	23	28	25
0006-0155- -	MIRIAM ZUÑIGA CASTILLO	3	5	5	6	0	5
0006-0156- -	CLARA INES ZUÑIGA	20	15	19	17	22	29
0006-0160- -	RUBEN CABEZAS MUÑOZ	0	2	2	0	6	0
0006-0165- -	LUIS CARLOS DORADO	3	4	96	32	38	33
0006-0169- -	ELBA ESPERANZA DORADO	35	20	25	6	0	16
0006-0170- -	LEOVIGILDO DIAZ BELTRAN	11	50	54	49	60	40
0006-0175- -	EVER AUGUSTO DORADO	40	37	28	26	33	35
0006-0176- -	CLAUDIA DORADO	16	15	14	14	14	15
0006-0180- -	JORGE ARNEYO DORADO	31	21	25	11	23	26
0006-0185- -	HORACIO ANTONIO DORADO	26	15	3	4	0	0
0006-0190- -	JESUS GERARDO DORADO	12	10	10	12	7	9
0006-0195- -	OLGA GARCIA CARDONA	47	29	26	17	26	9
0006-0200- -	SAUL GARZON	9	12	7	11	0	28
0006-0204- -	FERNEY GARCIA GOMEZ	34	26	30	30	36	32
0006-0205- -	JORGE GOMEZ	19	18	14	9	16	15
0006-0210- -	ALICIA GOMEZ GOMEZ	0	6	3	0	0	0
0006-0215- -	GLORIA MERCEDES PULIDO	5	1	4	0	6	10
0006-0219- -	LEIDY SOLARTE TOPA	8	8	23	8	9	9
0006-0220- -	VICTOR GENTIL PULIDO	5	30	3	41	23	11
0006-0225- -	TERESA QUITIAN AREVALO	25	25	21	29	0	57
0006-0230- -	MARIA ENELIA SOLARTE	5	8	7	7	6	5
0006-0234- -	JUAN EDILMAR GAVIRIA MARTINEZ	15	9	12	12	13	14
0006-0235- -	OMAR SAMBONI	20	11	15	13	16	17
0006-0240- -	GUILLERMO LEON SALAZAR	11	10	10	11	21	26
0006-0241- -	LUIS GABRIEL DORADO	7	6	7	6	6	6
0006-0245- -	MERY DE TORRES	33	26	43	31	14	21
0006-0250- -	HERNANDO URIBE	17	12	13	13	16	19
0006-0255- -	LUIS ALBERTO VELASCO	2	30	32	6	8	10
0006-0260- -	MARINO HERNAN ZUÑIGA	1	0	0	0	0	0
0006-0265- -	TARCISIO CABEZAS MUÑOZ	10	12	12	18	15	13
0006-0270- -	MARLENY SANCHEZ	7	5	5	6	6	6
0006-0275- -	DEYANIRA IDROBO SANCHEZ	13	8	7	10	8	15
0006-0280- -	BELARMINA IDROBO	16	9	11	14	14	11
0006-0285- -	JORGE NEIL IDROBO SANCHEZ	0	0	5	0	0	0
0006-0290- -	JIMMY IDROBO SANCHEZ	8	7	4	3	4	9

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0006-0295- -	TITO ALFONSO CERON	2	2	7	7	13	13
0006-0300- -	MARTIN BOLAÑOS	20	20	18	13	16	20
0006-0305- -	JULIO CESAR BOLAÑOS	13	14	11	11	10	10
0006-0310- -	BLANCA LIBIA BOLAÑOS	26	10	13	13	15	15
0006-0315- -	CARLOS NIETO	10	0	9	9	10	10
0006-0320- -	LUZ DARY DORADO	22	17	19	21	24	22
0006-0325- -	ALVARO HERNAN NAVIA	11	11	12	15	14	16
0006-0335- -	BLANCA OLIVIA MENESES	6	21	9	9	6	10
0006-0340- -	JULIO RODRIGO MARTINEZ	34	16	21	27	28	19
0006-0345- -	RUBIELA GUTIERREZ B.	0	2	0	1	2	0
0006-0350- -	JANIO HERNAN ZUÑIGA	49	28	32	36	38	38
0006-0355- -	ELIZABETH OBANDO	20	14	8	23	18	14
0006-0360- -	JESUS ARBEY RUIZ	12	14	12	8	3	16
0006-0365- -	ARY HUMBERTO GARZON	13	9	9	11	11	11
0006-0366- -	ROSEMBERTH PAME QUINTERO	5	10	4	7	4	2
0006-0375- -	MARIA DE JESUS RUIZ	44	37	35	37	42	29
0006-0380- -	ORLANDO OMEM B.	37	35	33	31	32	32
0006-0385- -	EVER ENRIQUE TUQUERRES	20	19	19	18	20	17
0006-0395- -	TITO MONCAYO JURADO	2	35	15	22	17	15
0006-0400- -	ANDREA SAMBONI SANDOBAL	13	21	20	20	20	13
0006-0405- -	MARIELA MONTERO	25	24	25	24	36	28
0006-0407- -	ANA VICTORIA SALCEDO GOMEZ	5	8	9	4	6	4
0006-0408- -	CARMEN ALICIA MINDA	6	2	5	6	7	4
0006-0409- -	ARMIDA MARTINEZ	11	13	15	8	9	10
0006-0410- -	LUZ MARINA GUACA	28	22	25	20	26	24
0006-0415- -	SEGUNDO MARTINEZ DIAZ	12	13	14	22	12	10
0006-0416- -	SEGUNDO MARDOQUEO MARTINEZ D.	27	23	23	20	18	21
0006-0420- -	GERARDO ALIRIO PULIDO	5	5	13	13	10	13
0006-0425- -	TARCISIO CABEZAS M.	1	0	1	0	0	1
0006-0430- -	PEDRO SAMBONI	37	24	17	23	22	24
0006-0435- -	LELIS DORADO GARCIA	5	3	8	8	10	9
0006-0440- -	OSWALDO NAVIA	38	24	30	19	22	24
0006-0445- -	JULIO ROMULO NIETO	12	10	9	10	10	9
0006-0450- -	RICARDINA ILES DE MUÑOZ	4	24	14	15	18	15
0006-0455- -	RUBY NANCY MANZO SOLARTE	11	12	15	14	17	15

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0006-0460- -	ASTRID ROCIO PULIDO	25	34	24	25	36	21
0006-0464- -	CARMEN IJAJI GALINDEZ	10	10	15	3	7	9
0006-0465- -	YOLANDA CASTILLO	21	17	20	25	20	11
0006-0466- -	JOSEFINA PABON	17	26	21	18	27	25
0006-0470- -	JAIRO CALVACHE	17	16	22	21	16	16
0006-0475- -	MONICA VIVIANA RENGIFO	15	12	13	30	23	14
0006-0480- -	NANCY COLOMBIA TOBAR PEÑA	17	14	18	15	17	14
0006-0485- -	NILSA IRIA NIETO	16	14	21	20	0	13
0006-0490- -	ISAURA PIPICANO VAHOS	1	1	3	2	2	6
0006-0495- -	JUAN EDILMAR GAVIRIA	15	22	14	14	13	13
0006-0500- -	AMELIA MUÑOZ MUÑOZ	7	4	4	3	8	10
0006-0505- -	JANETH ANACONA	31	23	21	22	17	22
0006-0510- -	NATIVIDAD BURBANO A.	26	28	23	3	1	0
0006-0520- -	LUZ MILA MERA	18	10	11	12	17	19
0006-0525- -	MABEL CRISTINA TORRES M.	1	47	11	0	20	13
0006-0526- -	MABEL CRISTINA TORRES M.	0	0	4	0	0	0
0006-0535- -	GLORIA PASTORA	2	2	30	13	18	19
0006-0540- -	ALEXANDER DORADO MACA	11	8	9	8	10	9
0006-0545- -	RODRIGO BUITRON	28	26	34	27	44	35
0006-118.-1 -	NEIRA ALEXANDRA ANACONA CRUZ	34	17	12	14	0	0
0006-118.-2 -	DORI ESPERANZA GOMEZ SAMBONI	34	17	12	14	0	0
0006-118.-3 -	FLOR ALBA ZUÑIGA SAMBONI	34	17	12	14	0	0
0006-118.-4 -	JENNY PATRICIA RUIZ MENESES	0	17	12	14	0	0
0006-118S-M -	ASOCIACION ACUEDUCTO RIONEGRO	135	66	47	57	0	0
0007-0005- -	ACOSTA MARIA OLIVA	19	25	20	3	36	19
0007-0010- -	AMPARO MOSQUERA ALEGRIA	14	9	9	14	12	12
0007-0015- -	MARTA ALICIA AGREDO	47	39	33	40	40	39
0007-0020- -	AGUSTIN CATAMUSCAY	0	7	0	0	0	0
0007-0025- -	MARÍA ISABEL CUARAN	47	5	79	41	32	32
0007-0030- -	ELOY ADOLFO CASTRILLON	19	15	15	16	22	20
0007-0031- -	MARIA ESPERANZA MESTIZO	10	8	6	5	30	21
0007-0035- -	PAULA CALDON SANCHEZ	4	2	3	3	5	9
0007-0040- -	JOSÉ HELMER CALDON	18	11	27	16	8	13
0007-0045- -	EMILIA CHAGUENDO	11	8	13	12	13	15
0007-0050- -	GERARDO ARIEL DELGADO COLLAZOS	0	0	0	0	0	0

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0007-0055- -	ÁNGEL ANTONIO DUSSAN	17	13	13	13	10	18
0007-0060- -	MIRIAM ARIAS	9	5	7	9	7	8
0007-0061- -	MIRIAM DEL CARMEN ARIAS	30	19	21	24	22	23
0007-0064- -	INES BERRIO PARDO	10	10	10	0	0	0
0007-0065- -	FINCA COMUNAL MISIONERA	26	24	12	13	20	18
0007-0070- -	CAMILO ALBAN JIMENEZ	6	1	13	10	11	4
0007-0075- -	HENRY GUTIERREZ	53	33	39	45	51	50
0007-0080- -	ROMULO GUTIERREZ RUIZ	19	16	17	17	12	10
0007-0081- -	YENNY ANGELICA GUTIERREZ N.	27	22	28	31	25	26
0007-0083- -	RUBY ESPERANZA GUTIERREZ	0	26	29	37	34	26
0007-0084- -	BLANCA LILIA GUTIERREZ N.	11	20	23	15	0	23
0007-0085- -	SAUL HORMIGA	17	6	4	12	12	8
0007-0090- -	BENEDITO HORMIGA	54	41	36	49	41	44
0007-0095- -	ESCUELA ALTO PUELENJE	40	34	32	35	43	34
0007-0096- -	ASOCIACION RURAL RIONEGRO	5	4	3	4	5	4
0007-0100- -	HENRY LOPEZ DOMINGUEZ	5	2	4	0	0	0
0007-0105- -	MARÍA CORNELIA LÓPEZ	10	9	12	9	10	9
0007-0106- sm -	RAUL ARTEAGA MOSQUERA	16	21	7	40	0	26
0007-0110- -	CLEOTILDE MERA	4	3	5	6	4	9
0007-0111- SM -	MARIA ALICIA ERAZO	23	23	5	43	26	16
0007-0112- SM -	ANA PINO DE ERAZO	12	9	0	31	23	13
0007-0115- -	MIRIAM DEL CARMEN ARIAS	0	0	0	0	0	0
0007-0120- -	MARÍA ROSALBA MOSQUERA	10	14	17	22	18	13
0007-0125- -	MANUEL E. MAZABUEL	0	7	17	2	0	4
0007-0130- -	MARÍA VISITACIÓN MERA	7	10	8	8	9	8
0007-0135- -	LUZ DEYANIRA MARIN	77	67	80	70	68	77
0007-0140- -	JOSE BOLÍVAR MACA	29	21	20	24	22	21
0007-0145- -	DIEGO EFRAIN MARIN TOBAR	52	44	53	60	62	49
0007-0150- -	ANA ISABEL NARVAEZ	21	14	14	17	16	15
0007-0155- -	LIBERTAD MARINA OROZCO LOPEZ	0	0	7	0	14	0
0007-0160- -	JUAN ANTONIO OREJUELA	28	21	23	26	26	31
0007-0165- -	CIRO ORDOÑEZ	11	7	19	28	26	23
0007-0166- -	ALBA IRENE ORDOÑEZ	5	4	0	0	16	9
0007-0170- -	HILDEBRANDO TOBAR M.	20	13	11	16	21	21

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0007-0175- -	LUIS CARLOS MENESES	11	10	10	10	10	9
0007-0180- -	ANA FELISA PIZO	6	6	5	4	9	7
0007-0181- -	FLOR ALBA CALDON PIZO	7	0	0	0	0	0
0007-0182- -	DORA AGUIRRE	2	3	3	3	2	1
0007-0183- -	CARLOS CEBALLOS	11	7	6	10	8	9
0007-0185- -	JOSE DOLORES PAJOY	26	17	14	16	23	26
0007-0190- -	JESUS MARIA BERRIO PARDO	5	3	8	10	15	16
0007-0195- -	MARI VARGAS DE PARDO	37	16	16	22	18	17
0007-0200- -	AQUILEO PALECHOR NARVAEZ	27	13	11	11	13	12
0007-0203- -	ALEJANDRO CASTRO PIAMBA	0	2	0	0	2	2
0007-0205- -	JOSÉ FRANCISCO RAMIREZ	17	11	11	13	17	13
0007-0210- -	NABOR IDROBO	15	8	13	2	20	0
0007-0211- -	JOSE ALEJANDRO BURBANO	2	2	2	7	3	2
0007-0215- -	CELIANO RONDON	14	11	4	8	6	10
0007-0220- -	ESTELLA SANCHEZ S.	9	9	6	12	11	9
0007-0225- -	RODRIGO URESTI SANCHEZ	15	7	12	18	29	20
0007-0230- -	OSCAR ARNOLD SANCHEZ	12	10	3	9	20	16
0007-0235- -	MARIA CLAUDIA HERNANADEZ D.	29	20	13	6	1	14
0007-0240- -	LUZ MARINA CALDON SANCHEZ	7	5	10	3	8	5
0007-0245- -	JULIO CESAR TUTALCHA	35	28	22	32	29	28
0007-0250- -	CIPRIANO TRUJILLO	28	23	14	17	21	23
0007-0255- -	HAROLD ALBERTO LÓPEZ	36	35	44	49	21	56
0007-0260- -	ORLANDO VELASCO	10	6	5	7	7	0
0007-0265- -	CARMEN ALICIA CAMAYO DE V.	17	11	16	13	20	15
0007-0270- -	FLOR ALBA VELASCO MACA	32	48	35	34	28	28
0007-0275- -	ALIRIO VELASCO D.	25	24	23	21	30	20
0007-0280- -	GRACIELA VARGAS M.	11	5	7	13	10	17
0007-0281- -	GUSTAVO DE JESUS MEDINA P.	8	4	4	3	4	8
0007-0285- -	BLANCA SARA VILLAMARIN M.	17	13	13	13	13	13
0007-0290- -	GLADIS PIEDRAHITA G.	26	19	45	46	23	19
0007-0300- -	DAMIAN ANTONIO LEVINE SALAZAR	4	6	1	0	5	3
0007-0305- -	GILBERTO LÓPEZ	8	9	9	45	23	11
0007-0310- -	HECTOR BENAVIDES	10	8	8	8	12	10
0007-0315- -	LUZ ANGELA VARGAS	30	5	46	32	30	31
0007-0320- -	MARIA ALBA SANCHEZ	22	14	17	16	18	19
0007-0321- -	JAIRO ELIAS NARVAEZ	2	1	1	1	2	1



POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0007-0325- -	VÍCTOR EFREN PARDO VARGAS	52	7	4	1	27	17
0007-0326- -	MARCOS RAUL PARDO VARGAS	5	3	4	4	3	5
0007-0330- -	LUIS EDMUNDO CRIOLLO	15	5	25	8	23	14
0007-0335- -	ANTONIO RICAURTE PERAFAN	32	25	25	30	28	21
0007-0340- -	ALICIA PITO	17	5	35	23	20	21
0007-0344- -	EVER OLIVER QUINAYAS BOTINA	9	7	7	8	8	8
0007-0345- -	NALDA ARALY MOSQUERA	13	10	11	13	12	15
0007-0346- -	EDILMA ASTUDILLO DE DIAZ	7	7	7	10	9	10
0007-0350- -	JOSE EDUARDO CALVACHE	10	8	11	12	21	19
0007-0351- -	HAROLD ELVIRA LOPEZ	0	5	0	1	0	0
0007-0352- -	JAIR VASQUEZ CUELLAR	10	10	8	21	16	9
0007-0355- -	ANA LUCÍA LOPEZ MONTILLA	4	2	2	3	3	4
0007-0360- -	HERISALDE HERNAN VELASCO	16	10	12	16	13	14
0007-0365- -	IRMA SOLARTE ROJAS	5	4	3	1	0	4
0007-0366- -	SARA FERNANDEZ	8	15	6	5	10	1
0007-0370- -	YULDER PALECHOR	23	34	21	25	27	31
0007-0375- -	JAIRO LOPEZ DOMINGUEZ	6	5	3	4	3	4
0007-0380- -	ALDEMAR VELASCO	16	8	10	12	10	17
0007-0385- -	SEGUNDO CELIMO IBARRA	26	23	19	20	23	37
0007-0390- -	BAUDILIO CASTILLO ARMERO	0	20	18	19	17	14
0007-0393- -	LUIS EVELIO BALLESTEROS	22	25	15	14	13	19
0007-0395- -	ELVIA LIGIA ORTIZ MUÑOZ	28	28	33	35	42	29
0007-0398- -	FERNEY TOBAR	39	34	41	31	33	40
0007-0400- -	ROSULA BASTIDAS C.	13	11	16	18	15	16
0007-0401- -	FRANCISCO RAMIREZ	11	13	12	10	15	10
0007-0405- -	MARÍA TERESA PERAFÁN	15	16	0	19	22	19
0007-0410- -	JULIO EDGAR SAMBRANO	8	6	5	0	7	7
0007-0415- -	CARLOS ALBERTO ALEGRIA	46	6	40	40	9	28
0007-0420- -	GERARDO ARIEL DELGADO COLLAZOS	0	0	0	0	0	0
0007-0425- -	RODRIGO MONTENEGRO	8	9	8	1	0	10
0007-0430- -	RICHARD MAMIAN NARVAEZ	3	5	2	1	15	37
0007-0435- -	MARIELA RUANO	23	12	16	16	0	0
0007-0436- -	ARIEL PINO	15	17	23	29	21	12
0007-0445- -	LIDIA ACOSTA JURADO	17	13	13	13	13	13
0007-0446- -	MARCO AURELIO SANCHEZ CORREA	7	6	2	4	3	5

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0007-0450- -	FABER VELASCO CAMAYO	24	23	24	21	21	20
0007-0451- -	ALEXANDER VELASCO C.	12	11	14	15	14	11
0007-0455- -	JAIME ORTIZ MAYORGA	10	9	17	17	0	16
0007-0460- -	FLORISMENDA GURRUTE	0	1	9	11	6	16
0007-0465- -	BLANCA LIDIA CALDON PIZO	7	5	6	24	7	3
0007-0470- -	ALBA MARLENY CALDÓN	11	8	7	8	13	9
0007-0475- -	DARIO PARDO VARGAS	14	11	12	11	12	12
0007-0476- -	BLANCA CECILIA PARDO V.	10	5	5	6	7	9
0007-0495- -	MARY PARDO VARGAS	20	17	19	19	23	21
0007-0497- -	MARY VARGAS DE PARDO	11	6	16	10	10	9
0007-0500- -	JULIAN GARCIA	16	5	20	4	10	7
0007-0505- -	TITO JOSE PIEDRAHITA	15	32	12	13	16	18
0007-0507- -	OSCAR ALBERTO SOLARTE SOLARTE	11	10	12	17	26	10
0007-0510- -	SANDRA PATRICIA RENJIFO SOTELO	20	10	11	6	4	7
0007-0515- -	ESPERANZA CALDON S.	11	10	10	10	11	10
0007-0520- -	RUBEN DARIO MARIN	17	14	20	14	10	10
0007-0525- -	GLORIA EDELMIRA CALDON	6	2	0	0	0	0
0007-0530- -	JOSE DARIO SANCHEZ	0	0	0	0	0	0
0007-0535- -	MEYER TERCITA ZUÑIGA MUÑOZ	13	10	3	7	11	3
0007-0540- -	MARIA EUGENIA MERA	12	9	10	9	9	6
0007-0545- -	EDITH MUÑOZ DE CARABALI	6	1	0	2	2	0
0007-0550- -	LUZ MARINA ORDOÑEZ	2	2	2	1	0	0
0007-0555- -	ERIKA ANDREA BRAVO URREA	30	22	28	21	17	19
0007-0560- -	HERMELINDA MABESoy	6	4	6	0	7	6
0007-0565- -	HELIO OSWALDO CERON H.	9	6	11	7	68	6
0007-0570- -	MARIA NELLY BOLAÑOS	21	12	11	26	16	22
0007-0575- -	MARIA HERMILA MENESES	24	17	22	25	25	20
0007-0580- -	FABIO VELASCO V.	26	24	45	60	38	13
0007-0585- -	LILIANA VELASCO	17	11	14	12	12	10
0007-0590- -	AGROPESOP AGROPESOP	0	0	0	0	0	0
0007-0595- -	OVIDIO FELIPE CATAMUSCAY P.	9	3	0	0	0	4
0007-0615- -	NANCY PATRICIA GUENGUE SANCHEZ	4	6	6	6	7	6
0007-0620- -	LUZ STELLA GUENGUE SANCHEZ	15	5	22	15	4	9
0007-0625- -	ARGEMIRO SOLARTE	6	2	1	4	4	5
0007-0630- -	CARLOS AUGUSTO MACA BOLAÑOS	6	6	8	7	9	8

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0007-0631- -	HERLINDA PAZ OIME	24	23	21	23	21	21
0007-0632- -	MARIA CLAUDIA MACA BOLAÑOS	8	4	4	8	5	4
0007-0635- -	SANDRA TUTALCHA	9	8	8	7	10	10
0007-0640- -	MARIA CATALINA SANCHEZ	0	0	0	0	0	0
0007-0645- -	BEATRIZ ORDOÑEZ B.	18	12	17	13	16	12
0007-0650- -	JULIAN GARCIA	18	6	12	1	1	7
0007-0651- -	JULIAN GARCIA	0	13	13	9	9	4
0007-0652- -	JULIAN GARCIA -CASA 4	8	4	0	0	9	9
0007-0655- -	JAIRO SANCHEZ	21	15	17	23	16	29
0007-0660- -	LUIS ALBERTO TUTALCHA	9	8	8	8	7	7
0007-0665- -	WILSON TUTALCHA	5	1	4	10	6	6
0007-0670- -	FRANCI LILIANA TUTALCHA	0	0	0	0	0	0
0007-0675- -	HUGO CASAMACHIN	0	1	2	2	1	3
0007-0680- -	MARIA SANCHEZ	0	0	0	0	0	0
0007-0685- -	SANCHEZ EMILIO	3	2	3	4	4	8
0007-113s-m -	LUZ HERMINDA ERAZO PINO	1	1	1	10	9	8
0007-114s-m -	DIBER MAJIN CRUZ	0	24	2	11	8	7
0007-115.-1 -	ALBERT HERNAN MALES	0	20	20	0	0	0
0007-115.-10 -	EIBAR SUAREZ LOPEZ	23	20	20	23	0	0
0007-115.-11 -	ANIBAL RAMIREZ MOSQUERA	23	20	20	23	0	0
0007-115.-12 -	GUSTAVO ADOLFO BALLESTEROS	23	20	20	23	0	0
0007-115.-13 -	LEODAN CASTILLO ESPINOZA	23	20	20	23	0	0
0007-115.-2 -	CLAUDIA ORDOÑEZ ORDOÑEZ	23	20	20	23	0	0
0007-115.-3 -	MARIA ISABEL HERNANDEZ ROSERO	23	20	20	23	0	0
0007-115.-4 -	RODRIGO HERNANDEZ	23	20	20	23	0	0
0007-115.-5 -	EDISON FERNEY BALLESTEROS	23	20	20	23	0	0
0007-115.-6 -	DINA LUZ WILCHEZ CARRILLO	23	20	20	23	0	0
0007-115.-7 -	EDITH MONTENEGRO	23	20	20	23	0	0
0007-115.-8 -	JOHN PAZ REALPE	23	20	20	23	0	0
0007-115.-9 -	DORA LILIA BARON	23	20	20	23	0	0
0007-115S-M -	ACUEDUCTO RIONEGRO ASOCIACION	293	264	254	293	0	0

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0007-124S-M -	LUZ MIREYA GUTIERREZ NARVAZ	2	0	0	11	5	5
0007-97sm- -	MARIA ELENA DIAZ	18	6	28	31	34	24
0007-98sm- -	DIBER MAJIN CRUZ	0	9	7	14	11	19
0008-0001- -	ORLANDO TOBAR A.	44	38	32	42	35	27
0008-0002- -	MAXIMILIANO CUELLAR	22	16	17	17	18	13
0008-0003- -	HUGO ALFONSO TOBAR QUIÑONES	2	7	7	1	4	5
0008-0004- -	JUAN RODRIGO TOBAR	17	8	8	7	9	11
0008-0005- -	GLORIA CRISTINA VALLEJO CAPOTE	16	11	13	12	13	16
0008-0006- -	LUZ DEISSI TOBAR	26	30	22	18	26	25
0008-0007- -	ARGEMIRO CHAGUENDO	0	1	0	1	0	1
0008-0008- -	HILDA GRACIELA TOBAR	1	4	4	2	13	6
0008-0009- -	OMAR OROZCO RAMOS	17	17	19	14	19	19
0008-0031- -	LUCY HELENA PAME CHAGUENDO	16	7	10	20	18	12
0008-0035- -	ROSA ENELIA ANACONA	17	17	18	18	12	13
0008-0036- -	VÍCTOR ALBERTO PAME	6	5	9	5	16	13
0008-0040- -	ADELAIDA VELASCO PAJOY	18	15	13	16	14	2
0008-0045- -	CARLOS HIDALGO	13	8	9	3	12	15
0008-0049- -	LUZ DARY NARVAEZ	3	11	6	11	13	11
0008-0050- -	LUIS HUMBERTO NARVAEZ	1	5	6	7	6	5
0008-0055- -	ILZA RUTH PEREZ	1	0	7	27	26	0
0008-0065- -	ROSA ORTIZ	18	18	12	23	23	6
0008-0075- -	BLANCA LIBIA CHILITO	4	12	6	0	69	11
0008-0080- -	FELICIANO MONTENEGRO	20	15	17	8	16	15
0008-0085- -	ALEJANDRO MANQUILLO	97	78	97	74	80	78
0008-0090- -	JORGE HERNÁN DOMINGUEZ	115	58	6	85	57	10
0008-0095- -	BLANCA DORIS ALEGRIA	1	1	6	2	3	1
0008-0100- -	ABEL ANTONIO MUELAS	13	8	8	10	10	8
0008-0105- -	JAIR VASQUEZ	14	12	11	17	14	24
0008-0110- -	MARIA GLADIS ALONSO DE TOBAR	10	11	12	16	13	13
0008-0115- -	MARITZA PIEDRAHITA	22	31	38	48	35	32
0008-0120- -	MARÍA LIMBANIA ROQUE	17	13	17	15	17	21
0008-0125- -	JOSE RODRIGO NEUTA AGUIRRE	8	22	27	33	36	5
0008-0129- -	MAURICIO CAICEDO	31	8	2	8	0	10
0008-0130- -	MOISES SACANAMBOY	11	13	16	17	22	21
0008-0135- -	MARIA GENOVEVA MUÑOZ	16	7	9	7	6	9

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0008-0140- -	MARÍA DOLORES PITO	8	5	15	12	16	11
0008-0145- -	CARMEN PIEDRAHITA	14	38	4	0	17	7
0008-0150- -	ALEX TRUJILLO	21	20	22	0	25	23
0008-0151- -	ALEX DUBAN TRUJILLO NARVAEZ	2	2	2	1	2	2
0008-0152- -	JHONATAN TRUJILLO	3	5	0	1	0	6
0008-0153- -	JHONATAN TRUJILLO	43	26	24	19	21	18
0008-0154- -	JUAN CARLOS VELASCO PERALTA	20	14	14	14	8	18
0008-0155- -	SALOMON VELASCO RIVILLAS	16	8	18	13	22	23
0008-0158- -	LUZ NARVAEZ	5	3	4	3	4	3
0008-0160- -	RAFAEL MEDARDO CORTEZ	9	10	14	24	13	23
0008-0163- -	CARMEN DE LA LUZ ALVAREZ RIVERA	25	23	26	32	35	34
0008-0165- -	LUCY AMERICA ASTAIZA	8	5	14	5	7	9
0008-0170- -	MARÍA EUGENIA ROQUE	49	6	5	73	25	16
0008-0175- -	MARÍA LIMBANIA ROQUE	8	6	8	0	16	13
0008-0180- -	VÍCTOR ORTEGA MUÑOZ	71	47	42	43	75	54
0008-0185- -	ALEIDA BELALCAZAR	30	7	67	15	16	16
0008-0190- -	MARY ASTAIZA	58	4	191	44	18	24
0008-0194- -	MARIA DEL CARMEN COLLAZOS	17	6	14	21	19	27
0008-0195- -	OMAIRA ASTAIZA ORDOÑEZ	23	16	16	17	13	16
0008-0200- -	LEONEL NARVAEZ	13	5	16	10	15	11
0008-0201- -	LEONEL NARVAEZ	5	5	5	5	6	7
0008-0205- -	MARIA TUMBAJOY	10	4	10	7	5	2
0008-0210- -	MIREYA AGREDO LOPEZ	12	10	11	13	0	11
0008-0215- -	LUZ AMPARO NARVAEZ	33	34	24	26	23	23
0008-0220- -	HELIO CERON	10	9	9	7	10	12
0008-0225- -	ANTONIO OJEDA	7	9	9	9	9	8
0008-0230- -	ANA LUCÍA AGREDO	30	21	25	24	26	25
0008-0235- -	FLOR OLIVA VELASCO	7	4	4	1	10	6
0008-0240- -	ADOLFO LEÓN AGREDO	3	2	9	11	9	11
0008-0241- -	EMILSON AGREDO MENDEZ	6	9	8	4	1	2
0008-0242- -	BAUTISTA VILLANUEVA	22	3	34	1	43	16
0008-0243- -	BAUTISTA VILLANUEVA ROJAS	23	18	17	23	16	14
0008-0245- -	SALVADOR CHAVEZ S.	24	32	30	25	24	17
0008-0250- -	LISETH LORENA MONTERO PIEDRAHITA	0	0	9	36	20	20
0008-0255- -	OLGA MARINA BRAVO BRAVO	26	21	20	23	17	15

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0008-0260- -	MANUEL DARIO FUENTES	26	7	1	4	3	13
0008-0265- -	MIGUEL ANGEL PIEDRAHITA	29	20	19	22	24	23
0008-0266- -	ASTRY YOHANA PIEDRAHITA	6	6	7	7	5	5
0008-0270- -	JOSÉ ISMAEL BRAVO	18	16	16	15	15	13
0008-0275- -	LUIS GERARDO BRAVO	32	30	29	29	35	24
0008-0276- -	LUIS FERNANDO BRAVO SALINAS	13	10	10	11	9	9
0008-0280- -	JAIRO VALENCIA	5	5	8	6	4	5
0008-0285- -	IMELDA PIEDRAHITA	16	12	13	10	14	11
0008-0290- -	NORY BASTIDAS	39	13	11	11	13	19
0008-0295- -	JUAN CLÍMACO CHANTRE CAMPO	19	18	7	31	17	17
0008-0300- -	JOSE EFRAIN PIEDRAHITA	32	21	29	22	25	24
0008-0305- -	MARCO FIDEL PIEDRAHITA	5	6	9	6	4	3
0008-0306- -	MARCO FIDEL PIEDRAHITA B.	19	16	17	16	20	17
0008-0310- -	LUZ DARY PIEDRAHITA	26	17	16	15	14	17
0008-0315- -	VÍCTOR MANUEL PAJOY	4	2	3	7	9	19
0008-0320- -	HERNAN HORACIO MARIN	4	3	5	0	0	0
0008-0324- -	MARIA VELASCO	13	11	10	11	10	11
0008-0325- -	OSCAR ALIRIO PIEDRAHITA	0	16	9	5	5	8
0008-0330- -	LUZ MILA PITO	19	14	16	18	19	17
0008-0333- -	DAGOBERTO TAPIA CIFUENTES	0	3	6	6	8	6
0008-0335- -	NILXON LEONARDO PITO PITO	7	16	8	3	10	8
0008-0345- -	RIGOBERTO ZUÑIGA	116	70	90	41	60	96
0008-0350- -	EDISON JALVIN ELIANA BURBANO	1	7	10	12	13	7
0008-0355- -	REINALDO CAMPO	11	11	18	13	20	13
0008-0360- -	MANUEL JOSE JALVIN	19	14	16	16	20	19
0008-0365- -	FLORA MARIA ERAZO	28	16	17	14	9	12
0008-0370- -	MARÍA DEL CARMEN MAZABUEL	14	17	17	22	22	14
0008-0375- -	FLORA MARIA ERAZO	19	15	17	18	17	15
0008-0380- -	ANA RUBIELA MAZABUEL	14	9	12	13	18	14
0008-0385- -	ANA CECILIA SÁNCHEZ	9	6	8	6	8	6
0008-0390- -	ELVIRA GUE DE TOPA	4	3	4	3	2	3
0008-0391- -	SIRLEHY MABEL ARANGO TOPA	25	18	20	18	32	23
0008-0395- -	IDELBERTH CAMAYO RENGIFO	37	38	26	24	24	24
0008-0400- -	EULOGIO JULIAN RIVILLAS	2	1	2	1	3	5
0008-0404- -	CRECENCIA BURBANO	21	17	9	29	19	17
0008-0405- -	OLGA MARTHA TOPA	5	3	4	4	4	3

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0008-0410- -	JESÚS ADELIO TOPA	15	8	10	16	11	14
0008-0415- -	MARIA ESTELA TOPA	16	24	20	11	13	13
0008-0425- -	LUIS ENRIQUE MACA	0	0	0	0	0	0
0008-0430- -	HAROLD VIVAS	30	28	27	27	26	19
0008-0435- -	BENJAMIN LEMUS VELASCO	2	1	1	9	1	0
0008-0436- -	JAINER CRUZ LEMOS	9	4	1	4	15	15
0008-0440- -	LUZ ESTELA LEMOS	28	30	22	23	23	25
0008-0445- -	ALICIA MACA CHANTRE	16	7	10	3	14	15
0008-0450- -	HUGO ALFONSO TOBAR Q.	0	7	3	3	0	0
0008-0455- -	MARIA OLGA DEL PILAR RUALES	14	10	11	13	10	12
0008-0460- -	FANNY LUCÍA ROMERO	0	1	3	3	10	1
0008-0465- -	EDUARDO ANIBAL BENAVIDES	2	48	28	27	29	29
0008-0470- -	CLAUDIA YANETH CAMPO TOPA	21	21	18	18	23	31
0008-0475- -	SALON COMUNAL JTA ACCION COMUNAL LA	0	0	0	0	0	0
0008-0485- -	ESCUELA PUERTA CHIQUITA	4	9	50	9	5	14
0008-0490- -	PAULA ANDREA GUZMAN	36	27	27	21	32	20
0008-0500- -	VICTOR MAZABUEL ARROYO	13	8	9	10	10	10
0008-0501- -	DORA LILIA MAZABUEL CAMILO	5	8	14	10	9	8
0008-0505- -	BOLÍVAR AUGUSTO SAMBONI	0	18	22	19	22	24
0008-0506- -	CESAR AUGUSTO NARVAEZ P.	14	14	0	13	16	14
0008-0507- -	ANA MELIDA NARVAEZ DE YATE	3	7	0	2	0	0
0008-0508- -	JOSE EIBAR NARVAEZ	13	13	17	16	25	17
0008-0510- -	CARMEN COBO PIZO	21	13	10	8	10	16
0008-0515- -	IDELFONSO VILLAMARIN	0	0	0	0	0	0
0008-0520- -	MARGOTH BRAVO	14	10	10	12	10	10
0008-0525- -	JOSÉ ANTIDIO BRAVO	15	8	29	15	16	17
0008-0530- -	ADELAIDA GARZON DE C.	22	16	14	4	5	5
0008-0535- -	MARÍA NANCY TOPA	32	27	30	30	33	29
0008-0539- -	EDUARD DARIO MARTINEZ FERNANDEZ	0	7	5	6	0	12
0008-0540- -	ELVIA MARIA OBANDO DE PEREZ	0	10	25	20	23	25
0008-0541- -	JOSE ALONSO PAME C.	9	11	9	10	11	7
0008-0545- -	EMERITA SOLARTE	4	2	2	1	18	8
0008-0550- -	ALDEMAR VELASCO	10	11	3	7	5	6
0008-0555- -	LUIS ENRIQUE QUINCHOA	20	19	17	13	12	17
0008-0564- -	FRANCY YOLIMA PIEDRAHITA P.	19	16	16	15	18	15

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0008-0565- -	CARLOS ARTURO PIEDRAHITA	15	6	7	4	9	8
0008-0575- -	ELIAS ABUETA	24	18	13	13	16	17
0008-0580- -	AIDE ÑAÑEZ	86	39	55	54	58	63
0008-0590- -	EDMUNDO PANTOJA	0	0	0	0	0	0
0008-0595- -	JESÚS FERNANDO PITO	23	23	23	26	23	23
0008-0600- -	JUAN EVANGELISTA DELGADO	6	4	0	0	4	0
0008-0601- -	MARIA FANNY GUERRERO D.	2	0	0	0	0	0
0008-0605- -	CARMEN ROSA DE JESUS	20	15	12	12	16	14
0008-0610- -	EMILSEN JALVIN LEMOS	13	12	12	11	17	14
0008-0615- -	VICTOR MAZABUEL ARROYO	7	7	4	35	19	23
0008-0620- -	SABAS EDUARDO LÓPEZ	16	5	3	0	28	11
0008-0623- -	ALIRIO NARVAEZ	0	0	0	2	0	1
0008-0624- -	ALIRIO NARVAEZ	9	21	7	16	12	11
0008-0625- -	MARLENY FLOR	14	19	20	12	9	12
0008-0626- -	ALIRIO NARVAEZ	6	41	24	22	22	21
0008-0628- -	ANA MELIDA NARVAEZ	25	15	24	17	14	14
0008-0630- -	MARÍA DEL CARMEN COLLAZOS	10	8	13	19	32	16
0008-0635- -	LILIANA CRISTINA TORRES	2	0	1	0	12	2
0008-0640- -	ANGEL ALBERTO VANEGAS	38	35	40	37	34	31
0008-0645- -	LUCIO PIEDRAHITA D.	3	0	0	0	0	0
0008-0650- -	ANA CECILIA TOPA GUE	27	22	20	18	19	27
0008-0655- -	DIANA MILENA VALENCIA	2	15	10	15	10	9
0008-0660- -	IGLESIA CRISTIANA PENTECOSTES	4	7	8	0	9	3
0008-0664- -	MARINO MACA	1	0	2	1	4	3
0008-0665- -	MARINO ANTONIO MACA	29	25	5	2	67	23
0008-0670- -	LUZ MARINA NARVAEZ	17	11	14	14	16	8
0008-0675- -	EUCARIS YANETH TOBAR	16	9	8	8	10	12
0008-0680- -	MIRIAN NATALIA TOBAR	1	4	1	1	2	0
0008-0681- -	KAREN YURANY RUALES	30	24	35	24	17	30
0008-0684- -	JONATAN GAVIRIA	5	17	16	1	7	5
0008-0685- -	JAIME PATIÑO RIVERA	23	30	30	29	35	29
0008-0690- -	AURA MARIA ASTAIZA	7	2	2	0	1	1
0008-0695- -	BLANCA ARMIDIA GAMBOA	16	13	21	19	19	21
0008-0696- -	FROILAN ENRIQUE SANTA CRUZ G.	0	0	0	0	0	0
0008-0700- -	DUBER HERNANDEZ	10	11	2	4	4	3



POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0008-0705- -	GLORIA PATRICIA CASTRILLON VILLAMIL	3	1	6	4	5	5
0008-0706- -	YURI CANENCIO CASTILLO	12	8	9	8	10	8
0008-0707- -	ARGEMIRO NARVAEZ P.	1	2	2	1	1	3
0008-0710- -	ANA ORDOÑEZ DE C.	9	10	10	4	7	8
0008-0711- -	MARÍA ENELIA CAMPO ASTAIZA	15	11	19	5	14	8
0008-0714- -	GIOVANNI TRUJILLO	3	2	5	2	1	1
0008-0715- -	ADELAIDA GARZON C.	38	25	0	42	13	23
0008-0720- -	FLOR OLIVA AGREDO LOPEZ	10	8	3	0	1	0
0008-0725- -	FREDY NORBERTO TOPA PITO	1	7	3	2	0	0
0008-0730- -	MARIA NILBA ORTIZ LULIGO	17	15	17	14	14	15
0008-0735- -	LUIS ALBERTO ÑAÑEZ G	34	14	19	11	4	0
0008-0740- -	EDNA PIEDAD VILLOTA G.	21	15	16	14	18	18
0008-0745- -	JOSE GERARDO CUELLAR	26	18	12	19	15	22
0008-0750- -	HERMES JOSE QUINCHOA	22	19	21	21	23	28
0008-0760- -	JESUS ADELIO TOPA	0	0	0	0	0	0
0008-0765- -	SABAS EDUARDO LÓPEZ	27	19	16	5	0	2
0008-0770- -	LUZ MIREYA CHAGUENDO	1	6	2	2	3	2
0008-0775- -	EDMUNDO PANTOJA	58	0	186	11	22	11
0008-0776- -	EDMUNDO MARIA PANTOJA MUÑOZ	2	27	16	39	25	47
0008-0780- -	MARINO JALVIN MENDEZ	29	22	24	14	16	17
0008-0782- -	MARINO JALVIN MENDEZ	0	0	10	9	8	6
0008-0785- -	LIBARDO RAMIREZ PEÑA	21	16	14	21	17	15
0008-0790- -	HERNEY RIVERA	23	15	17	16	21	17
0008-0793- -	AIDA ROCIO TROYANO G	0	6	15	4	0	0
0008-0795- -	ADAN GUAMANGA	10	8	9	8	7	8
0008-0796- -	MARITZA FERNANDEZ PALECHOR	9	12	12	13	10	10
0008-0800- -	OLIVA GUEVARA VILLAQUIRAN	3	5	0	0	0	0
0008-0805- -	JHON GIKLER MOMPOTES	33	30	34	30	29	22
0008-0810- -	JUAN CARLOS JIMENEZ MUÑOZ	17	6	8	8	6	5
0008-0815- -	JAVIER HERNAN SUAREZ ARCOS	13	18	18	10	25	12
0008-0820- -	ANDRES TOPA	2	3	1	2	0	0
0008-0830- -	MARÍA DEL CARMEN OROZCO	38	29	19	18	16	19
0008-0835- -	NANCY MARIELA CAJIAO	9	3	7	5	6	6
0008-0840- -	SANDRA MILENA TOPA	13	29	7	14	18	17
0008-0845- -	EVELIO ERAZO	20	19	17	25	29	25

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0008-0850- -	OSCAR PALECHOR	1	3	0	3	2	1
0008-0851- -	CARMEN ROSA TOPA GUE	12	10	11	10	9	8
0008-0854- -	MATIAS DIAZ PEREZ	26	16	20	22	23	25
0008-0905- -	ASTAIZA ARMIDA ESPERANZA	24	16	14	17	16	18
0008-0906- -	NATALIA EUGENIA SAMBONI RUIZ	14	6	17	5	3	5
0008-0910- -	LUZ MARINA AGREDO	10	6	9	10	10	11
0008-0915- -	ALEX CAMPO TOPA	10	8	8	9	8	7
0008-0920- -	GIL OMAR CAMAYO	9	4	5	0	0	6
0008-0922- -	ANA RUBIELA MAZABUEL MACA	0	0	0	0	0	0
0008-0925- -	JAC CEMENTERIO JAC COMUNAL CEMENTERIO	0	0	0	0	0	1
0008-0930- -	MOISES MEDINA	36	42	33	24	17	18
0008-0935- -	IDALIA JALVIN LEMOS	7	6	7	10	9	7
0008-0940- -	JESUS ARMANDO MARTINEZ	0	0	0	4	4	4
0008-0941- -	JULIO CESAR PITO PITO	6	2	4	4	5	4
0008-0945- -	ANGEL ALBERTO VANEGAS TOBAR	21	17	13	13	10	10
0008-0947- -	FERNANDO COLLAZOS GARZON	6	3	8	12	6	3
0008-0949- -	IVAN OLIVER MUÑOZ T.	4	2	2	1	1	1
0008-0950- -	BEIBA MARGOT TOBAR	17	10	12	17	11	10
0008-0955- -	PRAICEDES MUÑOZ ARAUJO	11	9	11	10	7	8
0008-0960- -	LISANDRO HOYOS PINO	0	0	2	2	0	0
0008-0961- -	EDWIN VELASCO ORDONEZ	2	1	0	0	0	0
0008-113s-m -	NORMA CONSTANZA HOYOS MOSQUERA	11	8	10	1	17	7
0008-116.-1 -	LAURA ROSA LOPEZ	15	13	12	10	0	0
0008-116.-10 -	FANNY MARCELA URREA	15	13	12	10	0	0
0008-116.-11 -	VICKY URREA	15	13	12	10	0	0
0008-116.-12 -	JHONNIER ARTURO ORDOÑEZ	15	13	12	10	0	0
0008-116.-2 -	JUAN SANCHEZ	15	13	12	10	0	0
0008-116.-3 -	WILIAN HERNANDEZ	15	13	12	10	0	0
0008-116.-4 -	LIDER DAZA	15	13	12	10	0	0
0008-116.-5 -	GEOVANY RUIZ	15	13	12	10	0	0
0008-116.-6 -	GERMAN ORDOÑEZ	15	13	12	10	0	0
0008-116.-7 -	ROBERILLAIR ROSERO	15	13	12	10	0	0
0008-116.-8 -	ALONSO LLANTEN	0	13	12	10	0	0

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0008-116.-9 -	CARMEN HELENA URREA	15	13	12	10	0	0
0008-116S-M -	ACUEDUCTO RIONEGRO ASOCIACION	185	157	145	122	0	0
0008-123.-1 -	DAVID VELASCO SANCHEZ	18	14	5	8	0	0
0008-123.-2 -	ZORAIDA ORTEGA BUITRON	18	14	5	8	0	0
0008-123.-3 -	HUBERLAN ORTEGA BUITRON	18	14	5	8	0	0
0008-123S-M -	ACUEDUCTO RIONEGRO ASOCIACION	53	42	16	25	0	0
0008-125s-m -	JHON JAIRO MUELAS	0	5	4	5	5	0
0008-92SM--	MARISELA VILLAMARIN F.	6	3	3	3	4	6
0009-0040--	MARIA GLADYS PAME PAME	0	68	0	0	0	0
0009-0045--	MARÍA YOLANDA SALAZAR	11	10	14	22	21	22
0009-0047--	JUAN BAUTISTA BERNAL URREA	15	17	11	14	13	17
0009-0049--	MARIA GLADIS ALONSO DE TOBAR	1	1	0	0	0	0
0009-0050--	PAOLA ANDREA MELLIZO	22	17	18	22	25	20
0009-0055--	PEDRO ANTONIO VIDAL	39	27	23	26	26	26
0009-0060--	BERTHA ESTELA TOBAR	8	6	7	2	5	7
0009-0065--	GULLERMO ROCERO ENRIQUEZ	22	9	15	28	9	25
0009-0070--	PEDRO JOSÉ VIDAL	18	23	12	20	19	21
0009-0075--	ENIO NOLBERTO MERA	17	6	33	21	15	16
0009-0080--	JOSÉ RODRIGO SALAZAR	34	29	28	35	33	32
0009-0085--	GUILLERMO ROSERO E.	37	28	6	14	20	21
0009-0090--	LUZ MARINA MOLANO L.	0	1	10	1	9	4
0009-0095--	OTONIEL OLIVEROS	25	24	23	26	24	25
0009-0100--	TERESA AVIRAMA	9	0	8	8	9	11
0009-0105--	LUIS GERARDO ACOSTA	8	15	12	12	4	0
0009-0106--	MYRIAM CASTRO DE MUÑOZ	4	2	3	4	6	9
0009-0107--	FERNANDO JOSE CASTRO	7	2	3	4	2	4
0009-0110--	ARGEMIRO ORDOÑEZ	7	6	3	5	3	4
0009-0115--	MARÍA YOLANDA SALAZAR	0	3	0	0	1	0
0009-0120--	HUGO ALFONSO TOBAR	17	17	13	13	0	0
0009-0140--	ADRIANO MACA TOBAR	0	0	0	0	0	0
0009-0143--	JOSE HUGO TOBAR SANCHEZ	4	6	5	19	33	16
0009-0144--	NURY ALEJANDRA CABRERA ERAZO	5	7	15	2	8	13
0009-0145--	MIRIAN ROCÍO PAME	38	35	30	35	35	37
0009-0150--	LUIS HERNANDO PAME	11	4	5	6	8	0

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0009-0155- -	APOLINAR SÁNCHEZ	8	2	4	7	14	8
0009-0157- -	MARIA GUTY HOYOS B.	0	1	1	0	0	1
0009-0160- -	MARIELA MACA MACA	14	13	12	13	13	19
0009-0162- -	CARMEN ELISA MACA MOMPOTES	9	8	10	9	9	9
0009-0164- -	MARIA YANETH LOPEZ B.	8	5	5	5	3	11
0009-0166- -	NINO MARIACA	2	2	2	3	3	4
0009-0170- -	GUILLERMO CALIBIO	22	14	13	14	20	14
0009-0175- -	MIGUEL ANTONIO PAME	16	8	10	16	10	10
0009-0180- -	ADRIANO MACA TOBAR	11	6	6	8	16	15
0009-0185- -	CARMEN EUMELIA NAVIA	7	3	6	4	6	4
0009-0190- -	LEONEL PACHECO	30	30	35	53	39	55
0009-0195- -	JOSÉ ALCIDES OLIVEROS	0	0	0	0	0	0
0009-0200- -	MANUEL OLIVEROS	14	10	10	9	10	13
0009-0205- -	EFRAIN OLIVEROS	28	14	16	17	32	12
0009-0210- -	JOSE CAÑIZALEZ	24	27	17	14	11	22
0009-0215- -	JOSÉ MIGUEL QUILINDO	48	49	41	49	50	54
0009-0220- -	ELVIA VIDAL	0	0	0	0	0	0
0009-0225- -	JULIO CESAR VIDAL	28	25	15	19	27	23
0009-0230- -	ISMAEL VIDAL	16	7	0	0	0	1
0009-0235- -	GUILLERMO LEÓN MACA	2	2	2	3	4	2
0009-0240- -	MARIA GLADIS PAME P.	3	3	3	9	12	8
0009-0245- -	LUIS GENARO MACA	31	32	38	29	30	26
0009-0245-SA -	LUIS GENARO MACA	0	0	0	0	0	0
0009-0250- -	SERGIO MACA MOSQUERA	8	17	1	1	1	1
0009-0255- -	CARLOS ALIRIO PAME CAMACHO	4	3	4	2	4	3
0009-0260- -	MARÍA OLIVA PAME	17	11	11	12	10	12
0009-0265- -	INOCENTE PAME	13	11	11	22	29	33
0009-0280- -	JUAN CHAGUENDO C.	11	3	0	0	3	15
0009-0285- -	DIANA ISABEL MOMPOTES	0	0	0	0	0	0
0009-0286- -	LUZ ANGELA MOMPOTES OLIVEROS	19	18	18	16	15	20
0009-0290- -	MAURO VIDAL	5	5	0	0	0	0
0009-0295- -	JOSÉ RAFAEL PAME	8	3	5	4	13	9
0009-0302- -	LEONILA ANGELICA GAVIRIA DE M.	0	0	0	0	0	0
0009-0305- -	SALON COMUNAL JTA ACCION COMUNAL FIG	26	5	0	0	0	0

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0009-0310- -	POLIDEPORTIVO JTA ACCION COMUNAL POL	0	0	0	0	0	0
0009-0315- -	CAPILLA CEMENTERIO JAC CAPILLA CEMENTERI	0	2	2	0	0	11
0009-0320- -	JOSÉ RAUL SALAZAR	13	11	12	0	14	6
0009-0323- -	LEONILDE GUTIERREZ	20	17	16	17	17	19
0009-0325- -	ANA LUCIA TOBAR	9	9	9	12	11	15
0009-0330- -	ANTONIO JOSÉ CASTRO	12	2	1	5	11	8
0009-0333- -	JOHN HAROLD CIFUENTES M.	7	4	6	5	6	8
0009-0335- -	JUAN ANTONIO MACA	13	8	0	7	5	8
0009-0336- -	FRANCY ELENA VALENCIA H.	16	11	9	12	10	11
0009-0340- -	JHON ALEXANDER ORDOÑEZ CASTRO	20	14	18	15	12	13
0009-0350- -	VICTOR ALFONSO TOBAR	21	16	11	12	13	14
0009-0351- -	VICTOR ALFONSO TOBAR CASTRO	24	13	8	9	29	27
0009-0355- -	MARCO ANTONIO TORO	22	24	20	36	56	36
0009-0360- -	EULISES TOBAR	20	33	18	20	22	23
0009-0365- -	HUGO ALBERTO VALENCIA	10	7	8	8	10	12
0009-0370- -	FRANCISCO OLMEDO DELGADO C.	4	6	2	1	25	5
0009-0375- -	ARY JOSÉ VALENCIA	21	17	18	19	0	19
0009-0376- -	ARY JOSE VALENCIA	15	11	11	12	11	11
0009-0380- -	HUMBERTO MACA	10	17	11	12	17	17
0009-0385- -	SERGIO MACA	0	16	16	17	17	16
0009-0390- -	LUIS CARLOS SANCHEZ	14	10	9	16	12	19
0009-0395- -	FERNANDO SANCHEZ VALENCIA	21	14	8	20	2	17
0009-0399- -	FABIO TRIANA CALDERON	24	13	7	12	8	10
0009-0400- -	TRINIDAD PEREZ PERAFAN	17	16	10	26	25	22
0009-0405- -	HOLMEDO HURTADO TOBAR	6	5	5	6	6	6
0009-0410- -	FRANCY MERY TAPIAS	11	15	8	36	11	30
0009-0415- -	ANA TULIA TOBAR	1	9	0	6	0	0
0009-0420- -	SILVIO TOBAR YANDE	12	9	8	13	21	14
0009-0425- -	CELSO MARIACA	8	9	9	8	9	8
0009-0430- -	ENEIDA BASTIDAS CUELLAR	13	5	7	5	6	7
0009-0435- -	SANDRA ISABEL GARCIA B.	0	0	0	0	0	0
0009-0440- -	NEREO VALENCIA	7	6	6	8	9	6
0009-0445- -	JAIME LEAL TRIANA	22	21	0	57	36	25
0009-0455- -	FABIO A. TOBAR	15	15	7	7	8	8

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0009-0460- -	HERNANDO TRIANA	50	38	34	27	31	27
0009-0465- -	PAULINA BURBANO DE M.	6	24	4	6	6	6
0009-0470- -	CARMEN AMPARO RIVERA PENAGOS	11	7	10	6	4	4
0009-0475- -	LEONCIO ELI AGREDO PACHECO	26	19	5	18	10	10
0009-0480- -	CARLOS ENRIQUE GUERRERO VELA	30	17	12	10	22	20
0009-0485- -	PEDRO PABLO COBO	3	0	0	1	0	0
0009-0490- -	LIBARDO CAVAL	4	3	6	3	2	3
0009-0492- -	MARISOL JIMENEZ	9	5	7	2	0	4
0009-0495- -	CARLOS COBO	6	10	5	8	10	7
0009-0500- -	NUBIA COBO	15	10	11	13	13	11
0009-0505- -	MANUEL CHAGUENDO	2	2	5	2	2	5
0009-0510- -	JUAN JOSÉ CHAGUENDO	4	1	5	6	10	9
0009-0515- -	MIGUEL CHAGUENDO	13	4	7	9	14	6
0009-0520- -	CARMEN LEONOR ACOSTA	15	10	9	13	16	14
0009-0525- -	ESCUELA SAGRADO C. DE JESUS	1	5	10	17	7	10
0009-0526- -	ANA GUEVARA	1	1	0	0	1	1
0009-0527- -	MARIA IRENE GUEVARA PIAMBA	0	0	0	0	1	0
0009-0529- -	JHON CESAR BERNAL ASTAIZA	2	1	0	0	1	0
0009-0531- -	RAFAEL SANTACRUZ	0	2	0	2	1	8
0009-0535- -	HERNANDO HURTADO	4	5	15	10	12	8
0009-0540- -	HUGO LÓPEZ	31	29	6	38	27	22
0009-0545- -	VÍCTOR HERNANDO LEDEZMA	8	6	6	12	11	9
0009-0550- -	MARÍA FLORA MACA	18	11	10	15	19	15
0009-0555- -	OLIVO LÓPEZ	7	3	6	0	3	2
0009-0560- -	CESAR MARIACA	10	3	6	6	13	4
0009-0565- -	ALICIA MACA	12	14	14	16	18	17
0009-0570- -	EMERITA MACA	2	5	6	3	3	3
0009-0575- -	PUESTO DE SALUD JAC PUESTO DE SALUD	0	0	0	0	0	0
0009-0580- -	SALVADOR VALENCIA	28	23	20	22	21	25
0009-0588- -	JUAN DE JESUS GARCIA BOTERO	0	0	0	0	0	0
0009-0590- -	TITO MORALES	73	6	6	10	6	7
0009-0595- -	ARACELI MARTINEZ	17	10	11	11	15	12
0009-0600- -	MARÍA ARGENIS URBANO	10	4	5	3	3	2
0009-0605- -	ADRIANO MACA M.	33	21	23	24	27	14
0009-0610- -	RUTH MACA TOBAR	0	2	0	0	1	1

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0009-0615- -	GABRIELA HOYOS ALVARADO	8	9	9	3	26	9
0009-0620- -	ALDEMAR MACA TOBAR	13	7	12	13	12	12
0009-0625- -	NEINA SHIRLEY MARTINEZ	2	4	0	0	0	0
0009-0630- -	TITO MENDEZ	27	15	15	0	26	20
0009-0635- -	MARIA AIDA MUÑOZ SANCHEZ	24	17	6	20	15	17
0009-0640- -	FRANCY E. RAMOS BECERRA	0	0	0	0	0	0
0009-0645- -	NORALDO MACA TOBAR	14	8	12	18	21	13
0009-0650- -	GUSTAVO MARTINEZ	23	18	21	19	20	16
0009-0655- -	ANA MARIA MARTINEZ SANDOVAL	9	7	8	14	16	12
0009-0660- -	MELANIA MACA TOBAR	16	14	0	3	3	7
0009-0665- -	MAURICIO MERA	7	5	5	8	9	7
0009-0670- -	ANA RUTH PIAMBA	9	19	5	17	12	15
0009-0675- -	LUIS ESPAÑA ISACAS	16	11	14	14	17	13
0009-0680- -	ASTRID PAME TOBAR	22	15	0	0	0	0
0009-0685- -	NIDIA PAME TOBAR	20	20	16	20	28	23
0009-0690- -	MOISES RENGIFO BURBANO	7	3	11	5	11	0
0009-0695- -	GUILLERMO RENGIFO B.	20	21	7	42	28	19
0009-0700- -	MAURICIO SANCHEZ	10	0	4	8	14	8
0009-0705- -	ADALBERTO SANCHEZ M.	20	16	15	17	21	18
0009-0710- -	ARIEL SÁNCHEZ	11	7	7	15	9	16
0009-0715- -	LAUREANO SOLIS	0	0	0	0	0	0
0009-0720- -	EFRAIN TOBAR	0	1	1	1	2	0
0009-0725- -	JORGE HERNAN TRUQUE	24	12	9	14	18	15
0009-0730- -	EUNICE TOBAR	7	4	5	5	10	6
0009-0735- -	BETSABE TRUQUE	27	8	3	11	12	14
0009-0740- -	HENRY TOBAR TROYANO	1	1	1	2	3	2
0009-0750- -	ARLEX TRUQUE FAJARDO	3	2	3	4	3	5
0009-0755- -	OSCAR TOBAR SÁNCHEZ	3	21	11	13	15	11
0009-0760- -	NELSON TRUQUE	17	17	22	67	66	35
0009-0770- -	DAMASO TRUQUE V.	9	9	10	12	18	13
0009-0775- -	JORGE ELIECER TRUQUE	8	4	4	7	11	8
0009-0780- -	EDUAR DANIEL HERNANDEZ TOVAR	11	0	8	13	33	25
0009-0785- -	SONIA TRUQUE	8	5	6	6	8	6
0009-0790- -	JOSÉ IVAN TOBAR	12	7	9	13	27	18
0009-0795- -	ESTHER JULIA TRUQUE VALENCIA	19	22	17	22	21	16
0009-0796- -	DARIO ARMANDO SALAZAR M.	43	33	0	137	100	22

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0009-0800- -	WILLIAN TRUQUE	15	11	13	17	22	13
0009-0809- -	NELSY Jael TRUQUE MACA	6	4	7	4	6	4
0009-0810- -	JOSÉ ROBERTO TRUQUE	10	6	10	13	22	14
0009-0815- -	SANIN COBO RIVERA	13	8	10	10	9	10
0009-0820- -	IRMA VIDAL TRUQUE	0	0	0	0	0	0
0009-0825- -	ORLANDO VALENCIA	35	7	7	3	14	3
0009-0830- -	ANTONIO VIDAL	0	0	0	0	0	0
0009-0840- -	CARMEN LEONOR ACOSTA	0	1	24	44	37	37
0009-0845- -	NILBA CECILIA VALVERDE	16	11	6	14	17	14
0009-0850- -	ADELAIDA SOLANO	16	11	14	16	17	9
0009-0851- -	ADELAIDA SOLANO	9	5	6	7	6	6
0009-0855- -	PEDRO PABLO VALVERDE	2	7	5	7	9	7
0009-0860- -	REINEL VALVERDE	13	9	9	13	15	3
0009-0861- -	REINEL ARTURO VALVERDE	6	4	5	6	7	5
0009-0865- -	PABLO PAPAMIJA TANDIOY	6	6	9	12	11	10
0009-0870- -	ESCUELA FIGUEROA MEDIO	0	0	0	0	0	0
0009-0875- -	ANA CECILIA TOBAR DE CONTRERAS	0	0	0	0	0	0
0009-0880- -	ELIECER CAMAYO	27	12	10	9	16	11
0009-0885- -	MANUEL BOLÍVAR MACA	0	0	0	0	0	0
0009-0895- -	MAURA CHAGUENDO	0	0	0	0	0	0
0009-0900- -	HUGO HERNAN PAME	7	5	6	8	6	7
0009-0905- -	LUCIANO QUILINDO	16	13	16	18	13	11
0009-0910- -	ELVIRA LOPEZ JURADO	3	2	3	2	3	3
0009-0915- -	DIEGO ALBEIRO DAZA B.	0	0	0	0	0	0
0009-0920- -	MAURICIO TRUQUE S	19	13	24	10	12	13
0009-0925- -	MARÍA OFELIA MARIACA	11	9	10	13	13	11
0009-0930- -	HENRY VALENCIA	8	6	6	10	5	8
0009-0931- -	VICTOR GUSTAVO VALENCIA	1	2	0	0	0	0
0009-0935- -	ISAURA MARÍA AVIRAMA	19	15	15	14	14	19
0009-0940- -	MARIA NELLY VIDAL	5	4	4	4	6	5
0009-0945- -	JAIRO VELASCO LUCUARA	2	14	14	14	14	0
0009-0950- -	BLANCA NELLY VIDAL	0	0	0	0	0	0
0009-0955- -	ROSA ELVIRA VIDAL	17	16	15	16	24	20
0009-0960- -	ANTONIO LÓPEZ	19	4	8	8	2	3
0009-0965- -	GENARO LÓPEZ	8	10	7	10	12	10
0009-0970- -	MIGUEL ANTONIO PITO	11	10	8	13	11	11



POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0009-0975- -	CARMEN ROSA MERA	1	1	1	6	5	7
0009-0980- -	ORLANDO VALENCIA	9	5	6	4	1	1
0009-0985- -	JULIO CESAR MERA	1	1	0	3	1	1
0009-0990- -	ALFREDO MEDINA	2	1	3	1	1	9
0009-0995- -	MARÍA LIGIA CAMACHO	0	0	0	0	0	0
0009-1000- -	ANGÉLICA PERAFÁN	21	0	5	15	16	12
0009-1005- -	MARÍA ADRIANA TOBAR	0	34	0	3	12	23
0009-1010- -	JORGE ENRIQUE PAME	1	4	1	4	10	5
0009-1015- -	HERNANDO TRIANA	0	0	0	0	0	0
0009-1020- -	APOLINAR SÁNCHEZ	0	0	0	0	0	0
0009-1025- -	VÍCTOR ALFONSO TOBAR	16	13	10	11	11	12
0009-1030- -	VICTOR TOBAR CASTRO	9	7	7	21	9	8
0009-1035- -	ADAN MOLANO	4	7	10	16	9	10
0009-1040- -	SANDRA JESUS BASTIDAS CUENCA	0	0	0	0	0	0
0009-1045- -	ESCUELA FIGUEROA BAJO	0	0	0	0	0	0
0009-1065- -	ROSA ANGELA LOPEZ IDROBO	7	2	1	1	1	1
0009-1070- -	MISAEAL TOBAR	17	9	16	30	43	30
0009-1075- -	FERNANDO TRUQUE	12	10	9	9	11	10
0009-1080- -	DARIO TRUQUE	12	11	11	8	12	10
0009-1085- -	RICAUARTE ABSALON VIDAL	0	0	0	2	0	0
0009-1095- -	JAMES ALBEIRO PAME VIDAL	16	15	18	14	17	16
0009-1100- -	LUIS EDUARDO CARVAJAL	20	9	13	13	13	17
0009-1105- -	DEYANIRA PAME CAMACHO	0	0	0	0	0	0
0009-1110- -	MARIA LIBIA MOMPOTES	10	7	4	5	4	5
0009-1115- -	JULIO CESAR PAME CAMACHO	18	7	10	14	13	16
0009-1120- -	IVAN SANTANILLA	0	0	0	3	0	4
0009-1121- -	IVAN SANTANILLA	12	10	10	10	13	9
0009-1125- -	CLAUDIA JANETH VIDAL	5	0	6	6	6	10
0009-1130- -	MIGUEL FERNANDO TOBAR	3	6	0	2	2	2
0009-1131- -	TRANSITO MUÑOZ DE MURILLO	0	4	1	3	2	6
0009-1135- -	HUGO HERNAN MERA	43	36	28	40	39	47
0009-1140- -	HECTOR RAFAEL PAME	6	8	6	6	6	8
0009-1145- -	YAQUELINE ACOSTA DIAZ	4	3	3	3	3	4
0009-1150- -	GLADYS RUBIELA HURTADO	12	13	10	10	12	11
0009-1156- -	LILIANA PATRICIA RENTERIA GARCIA	1	0	0	0	0	4
0009-1160- -	LUZ DARY VIDAL	4	4	5	4	9	8

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0009-1165- -	FEDERMAN MUÑOZ G	15	11	11	12	13	13
0009-1170- -	NINI JOHANNA QUILINDO	24	23	26	25	15	0
0009-1180- -	GABRIEL ANTONIO COBO	2	1	1	1	1	2
0009-1185- -	JOSE CLEMENTE SANCHEZ VALENCIA	10	13	7	6	6	7
0009-1190- -	MARIA REINALDA AVIRAMA	26	25	27	28	28	27
0009-1195- -	WILLIAM ANDRES VALENCIA VACA	1	2	0	0	0	1
0009-1205- -	MARILYN PAME TOBAR	11	9	9	10	2	8
0009-1210- -	JOSE ROBERTO TRUQUE	4	2	0	3	9	4
0009-1215- -	DANIEL ALFARO MONTILLA PAZ	0	0	0	0	0	13
0009-1220- -	JAMES ELIECER MACA QUILINDO	10	0	7	7	7	7
0009-1225- -	YILBERT EDINSON MENDEZ MACA	3	2	3	3	2	3
0009-1230- -	REINALDO COBO VELASCO	10	7	7	12	11	8
0009-1235- -	VICENTE MUÑOZ SOLARTE	0	0	1	0	0	1
0009-1240- -	ROSA ILDA VIDAL MACA	9	7	5	16	15	10
0009-1241- -	GERARDO CASTRO MOSQUERA	1	1	0	0	0	0
0009-1245- -	EDUIN ENRIQUE SALAZAR AVIRAMA	16	7	9	7	8	9
0009-1260- -	MIRIAN BERNAL URREA	3	0	0	0	0	0
0009-1265- -	SANDRA MARIA QUILINDO C.	0	0	0	0	0	0
0009-1270- -	VICTOR EISON LEDEZMA BAOS	0	0	0	0	0	0
0009-1274- -	MAGDA AGREDO	0	0	0	0	0	0
0009-1275- -	RAMIRO AGREDO PACHECO	0	0	0	0	0	0
0009-1280- -	ANA LILIANA HIDALGO OTERO	22	13	16	14	17	18
0009-1285- -	JESUS HERNAN VIDAL	12	36	0	0	0	0
0009-1290- -	ORLANDO YESID Y/O DE SANCHEZ	15	12	12	15	16	13
0009-1295- -	ALBA LEONOR MUÑOZ	0	0	1	0	1	0
0009-1300- -	FREDY RUALES ORDOÑEZ	32	18	9	11	25	70
0009-1305- -	ALMA MILENA LIEVANO	12	5	5	11	7	9
0009-1310- -	MARIA E. Y/O JESUS A ROJAS	26	19	18	22	20	28
0009-1315- -	YUDILIS SEVILLA MUÑOZ	1	0	0	0	0	32
0009-1320- -	MARIA DEL SOCORRO UNI HOYOS	17	10	10	10	14	12
0010-0001- -	SERGIO ORDOÑES MARTINEZ	147	5	4	85	75	56
0010-0002- -	PARMENIDES BOLAÑOS	3	3	2	1	2	0
0010-0003- -	ALINA CUELLAR DE G.	13	3	4	43	29	21
0010-0004- -	JAEL SANTACRUZ PERAFAN	5	5	3	0	5	0
0010-0005- -	EIVER BOLAÑOS	1	3	4	1	6	13
0010-0006- -	CARMEN MARLENY MOSQUERA	20	2	5	19	4	14

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0010-0008- -	MARIA MARGOTH ARENAS	21	3	4	15	37	15
0010-0009- -	JOSE MIGUEL QUILINDO	17	2	3	13	6	2
0010-0011- -	JESUS ALIRIO ZUÑIGA GONZALEZ	4	0	4	20	15	18
0010-0012- -	ANA ROSALBA ZUÑIGA	2	1	3	0	4	0
0010-0013- -	JULIO CESAR PIAMBA	10	1	3	16	10	10
0010-0014- -	MARIA CECILIA QUILINDO MUÑOZ	10	4	5	0	1	0
0010-0015- -	ERNESTO BARRETO	4	0	2	0	0	0
0010-0016- -	BRIYI ARLEYDI ASTUDILLO GUTIERREZ	6	3	5	9	1	9
0010-0017- -	JULIAN CHANTRE	0	0	0	0	0	0
0010-0018- -	MARIA BERTA RODRIGUEZ DE G.	1	3	4	2	3	91
0010-0019- -	SAMUEL OSWALDO URREA TINTINAGO	3	1	3	8	5	5
0010-0020- -	EVANGELINA QULINDO	17	4	4	7	2	9
0010-0021- -	LUIS ANSELMO CAMPAÑA OBANDO	3	5	4	1	1	0
0010-0022- -	ILIA MARIA ROBLEDO	11	2	4	18	14	8
0010-0023- -	MARIA MONTENEGRO	0	0	0	0	0	0
0010-0024- -	HOLDA AMANDA FUENTES MENESES	9	2	4	5	1	4
0010-0025- -	LUZ MARINA BUENO ROBLEDO	8	3	3	13	5	7
0010-0026- -	ANA GRACIELA NARVAEZ	0	3	2	0	0	0
0010-0027- -	TEODORO BUENO LAME	46	3	4	42	118	49
0010-0028- -	ALBA IRENE ORDOÑEZ F.	5	2	4	6	5	5
0010-0029- -	ALBA IRENE ORDOÑEZ F.	0	0	3	1	2	0
0010-0030- -	RUBIELA GUE	8	2	3	17	12	8
0010-0031- -	DEIRO ANDRES MACA GONZALEZ	0	4	1	3	3	13
0010-0032- -	ANDRES URREA CRUZ	2	2	3	14	5	6
0010-0033- -	ILIA MARIA ROBLEDO	0	3	5	1	0	7
0010-0035- -	CORNELIO LAME SANCHEZ	0	2	3	1	0	0
0010-0036- -	JUAN BAUTISTA VALENCIA JALVINO	12	2	4	15	25	15
0010-0037- -	MARIA LUCELLY LEMOS	19	2	3	17	15	7
0010-0038- -	ALBA NIDIA JALVINO CAMAYO	2	3	4	1	0	2
0010-0039- -	GILBERTO QUIJANO E.	0	1	4	7	28	20
0010-0040- -	CARLOS EDUARDO PIAMBA BOLAÑOS	18	3	4	8	27	19
0010-0041- -	ROBERTO QUIJANO E.	8	2	5	10	19	19
0010-0042- -	MARIA SANTOS PAPAMIJA ILES	12	2	4	6	25	14

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0010-0044- -	ALVARO GARZON	4	4	4	23	5	8
0010-0045- -	ANTONIO MARIA ERAZO B.	2	3	4	28	40	26
0010-0046- -	JEAN MICHEL EMI PETITGRAND	3	3	5	2	0	0
0010-0047- -	AURA FIDELINA MONTILLA	6	1	3	13	9	14
0010-0049- -	RUBY ESTELA VALENCIA	1	4	7	2	4	6
0010-0050- -	DANIEL URREA AGREDO	7	4	2	11	6	5
0010-0051- -	ALICIA ZUÑIGA VASQUEZ	14	3	4	16	8	5
0010-0052- -	CARLOS ALBERTO YUNDA	33	2	6	37	3	32
0010-0054- -	BLANCA HELENA HUERTAS V.	7	2	4	7	5	4
0010-0055- -	IVAN EDUARDO HUERTAS BRAVO	2	3	3	1	4	3
0010-0059- -	MERCEDES TOBAR DE S.	7	3	2	11	4	7
0010-0060- -	MABEL VALENCIA SANCHEZ	0	3	3	2	0	0
0010-0061- -	YOLANDA JALVIN MACA	6	2	5	7	4	5
0010-0062- -	YOLANDA GUTIERREZ	0	3	3	2	0	3
0010-0063- -	NOHEMI BRAVO JOJOA	7	3	3	0	3	4
0010-0064- -	JORGE ENRIQUE RIVERA GUE	8	2	3	8	7	11
0010-0065- -	IRMO TROCHEZ SALAZAR	10	1	2	20	30	67
0010-0066- -	DIEGO ALBERTO CARDENAS	42	3	5	10	89	20
0010-0067- -	ADIS RAUL COLLAZOS	8	3	4	17	2	12
0010-0068- -	JAIME DARIO CASTRO	0	0	0	0	0	0
0010-0069- -	LUCELLY AGREDO URREA	26	5	3	39	20	44
0010-0070- -	ISIDRO MUÑOZ SAMBONI	3	2	2	0	0	0
0010-0073- -	CESAR AUGUSTO VARGAS CASTILLO	286	2	94	51	0	116
0010-0074- -	MARIA LUCIA VARGAS VIVAS	0	0	0	0	0	0
0010-0075- -	ARY JOSE VIVAS	0	0	0	0	0	0
0010-0076- -	NUBIA MARIN VIVAS	0	0	0	0	0	0
0010-0077- -	MARY LUCY VIVAS LOPEZ	0	0	0	0	0	0
0010-0078- -	YOLANDA ASTAIZA	0	2	2	0	2	4
0010-0079- -	HAROLD VIVAS LOPEZ	1	13	1	2	7	11
0010-0080- -	HAROLD VIVAS LOPEZ	87	106	83	109	98	63
0010-0081- -	HAROLD VIVAS LOPEZ	5	3	4	8	2	5
0010-0082- -	HAROLD VIVAS LOPEZ	6	2	14	82	14	4
0010-0083- -	HAROLD VIVAS LOPEZ - CONCREINSA SAS	550	460	290	242	350	464
0010-0084- -	HAROLD VIVAS LOPEZ	11	4	0	0	0	6
0010-0085- -	HAROLD VIVAS LOPEZ	0	0	0	0	0	0

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0010-0086- -	HAROLD VIVAS LOPEZ	0	0	0	0	0	0
0010-0087- -	HAROLD VIVAS LOPEZ	0	0	0	0	0	0
0010-0088- -	HAROLD VIVAS LOPEZ	11	2	22	6	10	7
0010-0090- -	VICTORIANO ANDRADE	8	4	4	0	0	0
0010-0091- -	CARLOS FERNANDO SANTRACRUZ	27	4	5	14	5	43
0010-0092- -	JESUS ALIRIO ZUÑIGA	1	3	4	2	11	25
0010-0093- -	JOSE JAIR TRUJILLO C.	1	4	4	0	1	12
0010-0094- -	OMAYRA GOMEZ R.	42	3	2	57	42	3
0010-0095- -	YOLANDA ROJAS P.	2	4	3	2	2	9
0010-0097- -	BEATRIZ ELENA BOTERO H.	0	0	0	0	0	0
0010-0098- -	SONIA CAICEDO ILLERA	34	3	3	2	185	65
0011-0001- -	MELIDA CARVAJAL RENGIFO	11	12	10	7	11	8
0011-0002- -	MARINO PEREZ	9	7	9	8	11	6
0011-0003- -	BARBARA SALAZAR C.	19	0	19	10	14	11
0011-0004- -	ESPERANZA BENITEZ M.	17	12	13	13	13	10
0011-0005- -	EYBER JAIR CHILITO	6	14	14	10	17	23
0011-0006- -	MARIA SANTOS ORTEGA DE ERAZO	2	1	1	6	10	5
0011-0007- -	PAULO EMILIO JUSPIAN	20	21	24	18	17	26
0011-0008- -	EDGAR DARIO ZEMANATE	31	20	47	46	44	61
0011-0009- -	ELCIRA CHITO QUINAYAS	8	9	10	12	12	12
0011-0010- -	ISABEL GONZALEZ O.	68	53	61	54	63	48
0011-0011- -	ISABEL GONZALEZ O.	12	6	21	22	17	20
0011-0012- -	LUIS ALBERTO PUERTO	98	47	53	75	132	51
0011-0013- -	JUVENAL CARVAJAL R.	27	19	21	0	26	18
0011-0014- -	REVELO ORLANDO EDMUNDO	20	119	49	30	46	54
0011-0015- -	CARMEN CHAGUENDO	2	1	2	1	3	1
0011-0016- -	FELIX JUSPIAN MAMIAN	24	33	38	20	14	11
0011-0017- -	ROSA MARIA PAJOY	14	17	12	19	36	6
0011-0018- -	ADRIANA PADILLA	27	17	16	24	17	12
0011-0019- -	RAUL CHITO	0	0	0	0	0	0
0011-0020- -	ORLANDO VALDEZ MUÑOZ	29	22	28	30	30	29
0011-0021- -	MELIDA RUIZ	13	11	11	10	14	12
0011-0022- -	HECTOR JAIR PEREZ VELASCO	13	10	14	12	14	14
0011-0023- -	MARIA YANETH ANACONA	9	6	7	5	6	5
0011-0024- -	PATRICIA HERRERA C.	16	13	15	11	16	11
0011-0025- -	HENRY CERON CAJAS	17	13	13	13	13	13

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0011-0026- -	JAIMÉ EDUARDO AUCU DÍAZ	6	8	9	6	13	8
0011-0027- -	FLORENTINO CHILITO	12	10	12	11	12	13
0011-0029- -	ERMILA MOSQUERA NARVAEZ	13	12	19	14	20	16
0011-0030- -	JHON BREYNER OSORIO	2	2	2	1	3	1
0011-0040- -	FEDERICO COLLAZOS	3	2	4	5	5	5
0011-0044- -	FREDY ORTEGA NARVAEZ	12	16	31	25	28	21
0011-0045- -	FREDY ORTEGA NARVAEZ	31	20	22	26	12	0
0011-0046- -	ANDRÉS CHILITO	5	11	3	4	6	6
0011-0047- -	ELVIO CHILITO	18	19	18	15	18	6
0011-0050- -	ALBA NANCY MUÑOZ	0	0	0	0	0	0
0011-0055- -	ESILDA MANRIQUE CAMPO	6	5	4	3	4	5
0011-0060- -	JOSE MARIA MONTENEGRO	9	5	5	4	6	8
0011-0061- -	HUGO ANDRÉS CHILITO GONZÁLEZ	12	10	13	11	12	12
0011-0065- -	GERARDINA CAICEDO R.	12	16	11	25	46	32
0011-0068- -	JOSE NOLBERTO JUSPIAN ZEMANATE	11	11	1	0	3	7
0011-0070- -	RICARDINA ENRIQUEZ C.	17	11	15	11	11	7
0011-0071- -	JULIAN RUANO	15	10	13	13	89	2
0011-0075- -	PROCAUCA LTDA PROCAUCA LTDA.	0	0	0	0	0	0
0011-0076- -	GUILLERMO CAJAS	2	3	3	20	4	2
0011-0077- -	GUIDO MENESES	0	0	0	0	0	7
0011-0078- -	JOSE GUSTAVO MALES ORTIZ	9	19	10	6	10	8
0011-0079- -	LEIDY PATRICIA PÉREZ V.	0	1	3	3	3	5
0011-0080- -	ECAR MARINO PÉREZ	12	11	16	12	16	13
0011-0100- -	PEDRO ANTONIO JUSPIAN Z.	3	4	4	3	3	3
0011-0107- -	DIOMIRA CARVAJAL	11	13	13	13	12	12
0011-11.1- -	ISABEL GONZÁLEZ O	190	198	0	205	201	125
0011-56SM- -	RAMÓN ELÍAS SEGURA VELASCO	9	49	4	25	3	6
0011-66SM- -	RUBÉN DARÍO RUA GARCÉS	0	0	0	0	0	0
0011-91sm- -	JESÚS ALBERTO BOLAÑOS PAZ	23	68	54	42	28	22
0012-0001- -	MILA GIOMAR MARTÍNEZ QUINTERO	44	67	73	0	43	36
0012-0003- -	HILDO OMEN CASTILLO	8	11	7	6	7	8
0012-0004- -	FROILAN ROCERO AREVALO	13	10	6	5	8	5
0012-0008- -	MARIA DOLLY MARTÍNEZ ORDOÑEZ	21	25	14	16	8	6
0012-0010- -	SALÓN COMUNAL SALÓN COMUNAL	1	1	3	0	0	0
0012-0016- -	ELDIER DAZA	41	12	19	12	13	14

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0012-0020- -	CARMEN SUSANA VASQUEZ	0	0	0	0	0	0
0012-0021- -	LUZ DARY LAME VAZQUEZ	32	32	26	27	29	31
0012-0022- -	JORGE ENRIQUE VASQUEZ	27	27	22	33	29	31
0012-0030- -	DOUMER JARAMILLO S.	3	4	3	5	7	7
0012-0033- -	GEMBER ALBERTO ACEVEDO	10	35	24	6	3	3
0012-0035- -	ALVARO CATAMUSCAY V.	34	39	39	45	32	44
0012-0040- -	MIGUEL MUÑOZ	0	0	0	0	0	0
0012-0045- -	JOSE RAUL CORDOBA	15	0	0	1	0	0
0012-0050- -	FIDEL CORDOBA	0	0	0	0	0	0
0012-0055- -	CANAAM ABINADY QUILINDO CASTILLO	17	41	32	29	24	16
0012-0056- -	LUIS EDUARDO CANO SAMBONI	0	0	0	0	0	0
0012-0058- -	EVER REALPE GUERRERO	6	7	8	9	9	6
0012-0065- -	PIEDAD DE FATIMA BOLAÑOS MENESES	25	27	18	18	15	13
0012-0070- -	ROBERTO MENESES R.	9	10	10	10	9	9
0012-0072- -	VIVIANA MARCELA MENESES	23	12	13	10	14	19
0012-0073- -	YINA LORENA MENESES RENGIFO	25	40	30	30	26	34
0012-0077- -	SUSANA VASQUEZ MERA	0	0	0	0	0	0
0012-0078- -	AYDA SUSANA MERA	25	39	32	35	35	35
0012-0079- -	LORENA VASQUEZ LAME	7	10	8	7	8	8
0012-0080- -	CELIO ALFONSO RAMIREZ PARRA	15	23	21	19	22	27
0012-0081- -	ELSA DIAZ CENCIO	1	2	4	7	1	0
0012-0082- -	NILBA INCHIMA QUINAYAS	0	0	5	7	7	5
0012-0083- -	CLAUDIA QUIÑONEZ	16	23	15	16	15	15
0012-0084- -	SANTOS EDUARDO DORADO	15	11	9	8	10	12
0012-0085- -	PEDRO PABLO HOYOS	5	14	13	4	4	1
0012-0086- -	JOSE GARZON	1	0	0	0	1	1
0012-0087- -	DEIRA JAQUELINE MAÑUNGA	13	17	14	14	17	16
0012-0088- -	ROSA CHAGUENDO COTAZO	10	10	11	6	16	24
0012-0090- -	HEIDY YASMIN TOPA SANCHEZ	15	13	0	5	5	7
0012-0091- -	ANGELICA ALEGRIA	0	0	0	0	0	0
0012-0092- -	AURA F. TOPA VIUDA DE M.	5	4	4	5	13	4
0012-0093- -	CELIA CECILIA TOPA TULANDE	12	11	11	12	12	14
0012-0097- -	CELIA TULANDE DE TOPA	20	28	20	26	25	30
0012-0098- -	LUIS ENRIQUE ALEGRIA MAUNA	11	9	9	8	16	12
0012-0099- -	MARIA CECILIA ALEGRIA LEGARDA	8	14	13	9	11	13

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0012-0105- -	JORGE ELIECER ALEGRIA LEGARDA	26	28	20	24	25	23
0012-0108- -	DIEGO LEONARDO VALENCIA CASTILLO	17	18	18	18	19	21
0012-0109- -	ANGEL ORDOÑEZ ALVAREZ	8	5	11	18	13	10
0012-0110- -	BENJAMIN ALEGRIA L	19	21	21	21	19	22
0012-0111- -	BENJAMIN ALEGRIA	0	0	0	0	0	0
0012-0112- -	WILSON ANDRES ARENAS T.	0	0	0	0	0	0
0012-121.-1 -	AIDA GARZON HERNANDEZ	12	13	11	12	14	14
0012-121.-10 -	AIDA AZUCENA MAMIAN	12	13	11	12	14	14
0012-121.-11 -	ANDREA JIMENEZ MAMIAN	12	13	11	12	14	14
0012-121.-12 -	MARIA ELIZABETH GOMEZ OMEN	12	13	11	12	14	14
0012-121.-13 -	NIDIA ANTONIA JIMENEZ MAMIAN	12	13	11	12	14	14
0012-121.-14 -	UBEIMAN MOSQUERA GIRON	12	13	11	12	14	14
0012-121.-15 -	MARY ARCOS CRUZ	12	13	11	12	14	14
0012-121.-16 -	JHON JAIRO CORREA MAMIAN	12	13	11	12	14	14
0012-121.-17 -	SEGUNDO EZEQUIEL URBANO BASTIDAS	12	13	11	12	14	14
0012-121.-18 -	ANCIZAR MUÑOZ MONCAYO	12	13	11	12	14	14
0012-121.-19 -	ELIZABETH GUERRERO VELASCO	12	13	11	12	14	14
0012-121.-2 -	LIBARDO QUIÑONEZ RUIZ	12	13	11	12	14	14
0012-121.-20 -	CARLOS ERI ERAZO CRUZ	12	13	11	12	14	14
0012-121.-21 -	JAMES YECID SAMBONI CHILITO	12	13	11	12	14	14
0012-121.-22 -	LUZ DEYBA HOYOS CHIMUNJA	12	13	11	12	14	14
0012-121.-3 -	CIELO NOGUERA MENESES	12	13	11	12	14	14
0012-121.-4 -	JENO RIVERA	12	13	11	12	14	14
0012-121.-5 -	GAVIS VILLAMUEZ VILLOTA	12	13	11	12	14	14
0012-121.-6 -	JIMENA MAMIAN MAMIAN	12	13	11	12	14	14
0012-121.-7 -	JOSE HIDALGO BARRERO	12	13	11	12	14	14
0012-121.-8 -	JHON WARLY QUINAYAS QUINAYAS	12	13	11	12	14	14



POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0012-121.-9 -	MARIA SABINA PLAZA SANCHEZ	12	13	11	12	14	14
0012-121s-m -	ASOCIACION ACUEDUCTO RIONEGRO	266	295	250	270	301	297
0012-122.-1 -	MARIA NORALBA MAMIAN ANACONA	14	15	13	13	16	16
0012-122.-10 -	IDALY ARDILA	14	15	13	13	16	16
0012-122.-11 -	EMILIANO GALINDEZ CALVACHE	14	15	13	13	16	16
0012-122.-12 -	JEISON XAVIER MOSQUERA HERNANDEZ	14	15	13	13	16	16
0012-122.-13 -	DORIS CAMPO CAMPO	14	15	13	13	16	16
0012-122.-14 -	MARIA AUCILIO PEREZ JIMENEZ	14	15	13	13	16	16
0012-122.-15 -	LUDIVIA MUÑOZ CERON	14	15	13	13	16	16
0012-122.-16 -	EDIER ANTONIO JIMENEZ CHICANGANA	14	15	13	13	16	16
0012-122.-17 -	CARLOS ALBERTO GRIZALES BERNAL	14	15	13	13	16	16
0012-122.-18 -	RAMIRO GAVIRIA GUACA	14	15	13	13	16	16
0012-122.-19 -	RUBY LOPEZ MUÑOZ	14	15	13	13	16	16
0012-122.-2 -	ANA ALEIDA FLOREZ QUINAYAS	14	15	13	13	16	16
0012-122.-20 -	SODY OMEN QUINAYAS	14	15	13	13	16	16
0012-122.-21 -	RUBY AMPARO OMEN	14	15	13	13	16	16
0012-122.-22 -	BRAYAN CAMILO COLLAZOS URREA	14	15	13	13	16	16
0012-122.-23 -	EDILBERTO MUÑOZ CRUZ	14	15	13	13	16	16
0012-122.-24 -	HERNAN BUITRON	14	15	13	13	16	16
0012-122.-25 -	DIEGO FERNANDO RODRIGUEZ LOPEZ	14	15	13	13	16	16
0012-122.-26 -	ROSALBA FLORES QUINAYAS	14	15	13	13	16	16
0012-122.-27 -	JHON JAIRO AGUIRRE SALAS	14	15	13	13	16	16
0012-122.-3 -	HUMBERTO MAMIAN MAMIAN	14	15	13	13	16	16

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN m <sup>3</sup> / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0012-122.-4 -	DAVID HERNANDO CRUZ ULE	14	15	13	13	16	16
0012-122.-5 -	ESPERANZA ANACONA	14	15	13	13	16	16
0012-122.-6 -	JAIME MUÑOZ MAMIAN	14	15	13	13	16	16
0012-122.-7 -	DEISY YADIRA POTOSI GUENGUE	14	15	13	13	16	16
0012-122.-8 -	NESTOR ANTONIO JIMENEZ RUALES	14	15	13	13	16	16
0012-122.-9 -	TITO CHICANGANA	14	15	13	13	16	16
0012-122S-M -	ASOCIACION ACUEDUCTO RIONEGRO	384	396	352	355	422	423
0012-30.1- -	MARIANITA CASTRILLON FRANCO	24	12	11	15	14	14
0012-30.2- -	JOSE WILLIAM JIMENEZ VELASCO	20	33	27	27	20	25
0015-0001- -	ASOCIACION ACUEDUCTO RIONEGRO	0	39	0	0	0	0
0015-75ce-010 -	MIGUEL ANGEL VALENCIA	0	39	0	0	0	0
0015-75ce-013 -	RITA ESTELLA PAZ MEDINA	0	0	0	0	0	0
0015-75ce-014 -	RITA ESTLLA PAZ MEDINA	0	0	0	0	0	0
0015-75ce-015 -	RITA ESTELLA PAZ	16	12	15	10	14	6
0015-75ce-017 -	SANDRA MILENA ORDOÑEZ AGREDO	0	0	0	0	0	0
0015-75ce-018 -	HAROLD HERNAN BOLAÑOS JIMENEZ	15	7	7	8	9	8
0015-75ce-02 -	LUIS ENRIQUE AGREDO	4	19	2	21	6	1
0015-75ce-021 -	MARIA RENGIFO	1	0	1	2	0	2
0015-75ce-03 -	FANY DEL SOCORRO CERON	15	17	15	18	18	18
0015-75ce-05 -	MARIA ELVIA LOPEZ CHECA	4	1	1	1	2	2
0015-75ce-06 -	ELIZABETH CUATINDIOY	17	4	6	5	7	6
0015-75ce-07 -	JAIME MORENO	13	0	1	0	0	0
0015-75ce-08 -	AUDELO HERNANDEZ	7	8	8	7	6	9
0015-75ce-09 -	TARCILA MONTILLA	0	0	0	0	0	0
0015-75ce-11 -	MARTHA ISABEL MENA CUCHALA	2	2	2	1	1	2

POPAYÁN							
ASOCIACION ACUEDUCTO RURAL DE RIONEGRO		CONSUMO EN $m^3$ / MES					
suscriptor	nombre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
0015-75ce-12 -	JAVIER CUCUÑAME	7	9	8	9	10	7
	<b>TOTAL</b>	<b>23700</b>	<b>20540</b>	<b>20772</b>	<b>21373</b>	<b>22419</b>	<b>21784</b>

## 2. Encuestas.

### 2.1. Modelo de encuesta.

#### EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD TOTAL DE LA PTAP RIONEGRO

- Consumo promedio mensual (últimos 6 meses): \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>
- Número de habitantes: \_\_\_\_\_
- Además del acueducto, posee otro suministro de agua: si \_\_\_\_\_  
no \_\_\_\_\_

Aljibe \_\_\_\_\_ manantial \_\_\_\_\_ aguas lluvias \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_

- Posee animales: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Domésticos Cual \_\_\_\_\_ Cuántos \_\_\_\_\_

Cual \_\_\_\_\_ Cuántos \_\_\_\_\_

Cual \_\_\_\_\_ Cuántos \_\_\_\_\_

Pecuarios Cual \_\_\_\_\_ Cuántos \_\_\_\_\_

Cual \_\_\_\_\_ Cuántos \_\_\_\_\_

Cual \_\_\_\_\_ Cuántos \_\_\_\_\_

Se encuentran: Libres \_\_\_\_\_ Estabulados \_\_\_\_\_

- Posee cultivos: si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Tipo \_\_\_\_\_ Área \_\_\_\_\_ Tipo de riego \_\_\_\_\_

Tipo \_\_\_\_\_ Área \_\_\_\_\_ Tipo de riego \_\_\_\_\_

Tipo \_\_\_\_\_ Área \_\_\_\_\_ Tipo de riego \_\_\_\_\_

- Otra actividad agro-pecuaria:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Posee alguna actividad comercial:

Restaurante \_\_\_\_\_ cafetería \_\_\_\_\_ panadería \_\_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_

### 2.2. Resumen de encuestas.

RESUMEN ENCUESTA POPAYÁN										
CODIGO	N° HABITANTES	OTRO SUMINISTRO		POSEE ANIMALES		POSEE CULTIVOS		ALGUNA ACTIVIDAD COMERCIAL	L / DÍA	OBSERVACIÓN
		SI/NO	CUAL	SI/NO	CUAL / CANTIDAD	SI/NO	CUAL / CANTIDAD			
0002-0090- -	4	NO		SI	PERRO/1	NO			580,1	
0002-0106- -	6	NO		NO		NO			817,7	
0002-0109- -	5	NO		NO		NO			491,7	
0002-0111- -	5	NO		NO		NO		RESTAURANTE	442,0	El restaurante es temporal, solamente para las personas que laboran en la adecuacion de la vía.
0002-0150- -	4	NO		NO		NO			966,9	
0002-0156- -	3	NO		SI	PERRO/3	NO			475,1	
0002-0210- -	8	NO		NO		NO			839,8	
0003-0085- -	2	NO		NO		NO			453,0	
0003-0095- -	12	NO		SI	PERRO/4	NO			457,0	
0003-0147- -	5	NO		SI	PERRO/2	NO			774,8	
0003-0150- -	2	SI	ALJIBE	NO		NO			no aplica	solamente se usa el aljibe
0003-0155- -	4	NO		si	perro/4	NO			460,0	
0003-0170- -	3 ó 5	NO		si	perro/1	NO			ESPECIAL AUMENTÓ	anteriormente vivían 5 personas, pero los dos últimos meses viven 3 personas
0004-0110- -	6	NO		NO		NO			867,4	
0004-0115- -	5	NO		si	perro/1	NO			392,3	
0004-0116- -	4	NO		si	perro/1	NO			856,4	
0004-0120- -	1	NO		NO		NO			55,2	
0004-0131- -	3	NO		NO		NO			292,8	
0004-0135- -	2	NO		NO		NO			226,5	
0004-0460- -	3	NO		NO		NO			768,0	
0004-0654- -	2	NO		NO		NO			243,1	
0004-0655- -	2	NO		NO		NO			547,0	
0004-0725- -	4	NO		NO		NO			453,0	
0004-0845- -	4	NO		NO		NO			784,5	
0005-0136- -	2	NO		si	perro/1	NO			209,9	

RESUMEN ENCUESTA POPAYÁN										
CODIGO	N° HABITANTES	OTRO SUMINISTRO		POSEE ANIMALES		POSEE CULTIVOS		ALGUNA ACTIVIDAD COMERCIAL	L / DÍA	OBSERVACIÓN
		SI/NO	CUAL	SI/NO	CUAL / CANTIDAD	SI/NO	CUAL / CANTIDAD			
0005-0207- -	8	NO		NO		NO			1000,0	
0005-0209- -	2	NO		NO		NO			790,1	
0005-0425- -	4	NO		NO		NO			243,1	
0005-0426- -	4	NO		si	perro/2	NO			253,3	
0006-0065- -	3	NO		si	perro/1	NO			690,6	
0006-0074- -	2	NO		NO		NO			458,6	
0006-0084- -	3	NO		si	perro/2	NO			497,2	
0006-0085- -	5	NO		NO		NO			773,5	
0006-0410- -	6	NO		NO		NO			801,1	
0011-0021- -	3	NO		si	perro/3	NO			392,3	
0011-0022- -	5	NO		NO		NO			425,4	
0011-0080- -	4	NO		NO		NO			442,0	
0012-0003- -	4	NO		si	perro/1	NO			259,7	
0012-0030- -	6	si	aguas lluvias	NO		NO			160,2	el acueducto es usado solamente para la cocina(no siempre)
0012-0065- -	5	si	manantial	si	perro/1	NO			640,9	
0012-0072- -	5	NO		si	perro/4	NO			502,8	
0012-0073- -	4	NO		NO		NO			1022,1	
0012-0080- -	5	NO		NO		NO			701,7	
0012-121.-1 -	8	NO		NO		NO			419,9	
0012-30.2- -	5	NO		si	perro/1	NO			839,8	
0015-75ce-05 -	3	NO		NO		NO			60,8	
0015-75ce-08 -	6	NO		NO		NO			248,6	
0015-75ce-11 -	1	NO		si	perro/2	NO			55,2	
promedio	4,2									
	dato especial									

RESUMEN ENCUESTA POPAYÁN										
CODIGO	N° HABITANTES	OTRO SUMINISTRO		POSEE ANIMALES		POSEE CULTIVOS		ALGUNA ACTIVIDAD COMERCIAL	L / DÍA	OBSERVACIÓN
		SI/NO	CUAL	SI/NO	CUAL / CANTIDAD	SI/NO	CUAL / CANTIDAD			
	no aplica									

RESUMEN ENCUESTA TIMBÍO										
CODIGO	N° HABITANTES	OTRO SUMINISTROS		POSEE ANIMALES		POSEE CULTIVOS		ALGUNA ACTIVIDAD COMERCIAL	L / DÍA	OBSERVACIÓN
		SI/NO	CUAL	SI/NO	CUAL/CANTIDAD	SI/NO	CUAL/CANTIDAD			
0001-0045--	3	SI	A. PESCADO; A integrado	SI	perro/1	NO		NO	397,35	solamente utilizan el acueducto Rionegro para la cocina
0001-0100--	3	SI	A. PESCADO; A integrado	SI	perro/1	NO		cafetería	NA	utiliza el acueducto Rionegro solamente cuando los otros dos acueductos presentan daños
0001-0110--	5	SI	A integrado	no		NO		NO	563,54	el acueducto de integrado es usado solamente cuando hay daños en Rionegro
0001-0115--	2	SI	A. PESCADO	no		NO		NO	375,69	el acueducto de pescado es usado solamente cuando hay daños en Rionegro
0001-0125--	6	SI	Rio salado	SI	perro/2	NO		NO	NA	actualmente no está utilizando el acueducto de Rionegro, utiliza el acueducto Rionegro solamente cuando los otros dos acueductos presentan daños
0001-0130--	2	SI	A. PESCADO; A integrado	no		NO		NO	552,49	solamente utilizan el acueducto Rionegro para la cocina
0001-0135--	7	SI	A. Crucero	SI	perro/3	NO		NO	519,34	el acueducto de crucero es usado solamente cuando hay daños en Rionegro
0001-0140--	1	SI	A integrado	SI	perro/1	NO		NO	205,30	el acueducto de integrado es usado solamente cuando hay daños en Rionegro
0001-0145--	5	SI	A integrado	SI	perro/1	NO		NO	696,13	solamente utilizan el acueducto Rionegro para la cocina

RESUMEN ENCUESTA TIMBÍO										
CODIGO	N° HABITANTES	OTRO SUMINISTROS		POSEE ANIMALES		POSEE CULTIVOS		ALGUNA ACTIVIDAD COMERCIAL	L / DÍA	OBSERVACIÓN
		SI/NO	CUAL	SI/NO	CUAL/CANTIDAD	SI/NO	CUAL/CANTIDAD			
0001-0151--	4	no		no		NO		NO	508,29	
0001-0160--	4	SI	A integrado	SI	Oveja/1	SI	café/0,1 Ha	NO	NA	utiliza el acueducto Rionegro solamente cuando el otro acueducto presenta daños, no presenta riego
0001-0250--	5	SI	A integrado	SI	perro/2	NO		NO	204,42	solamente utilizan el acueducto Rionegro para la cocina
0001-0285--	7	SI	A. Higuierón	SI	perro/2	NO		NO	93,92	solamente utilizan el acueducto Rionegro para la cocina
0001-0355--	6	no		no		NO		NO	483,44	
0001-0365--	4	no		SI	perro/1	NO		NO	508,29	
0001-0370--	2	SI	A integrado	SI	perro/5	NO		NO	49,72	solamente utilizan el acueducto Rionegro para la cocina
0001-0380--	3	SI	A integrado	SI	perro/2	NO		NO	NA	solamente utilizan el acueducto Rionegro para la cocina, varios meses sin usos
0001-0475--	2	no		SI	perro/1	NO		NO	475,14	
0001-0485--	6	no		no		NO		NO	475,14	
0001-0490--	5	no		SI	perro/2	NO		NO	889,50	
promedio	4,1									
		SOLO COCINA								
		NO APTO								
PORCENTAJE DE SUSCRIPTORES QUE USAN EL ACUEDUCTO SOLAMENTE PARA LA COCINA					35%					
PORCENTAJE DE SUSCRIPTORES QUE USAN EL ACUEDUCTO SOLAMENTE CUANDO HAY DAÑOS EN OTRO ACUEDUCTO					20%					
PORCENTAJE DE SUSCRIPTORES QUE POSEEN DOS O MAS ACUEDUCTOS					70%					
PORCENTAJE DE SUSCRIPTORES QUE USAN COMO PRIMERA OPCION					50%					



RESUMEN ENCUESTA SOTARÁ										
CODIGO	N° HABITANTES	OTRO SUMINISTRO		POSEE ANIMALES		POSEE CULTIVOS		ALGUNA ACTIVIDAD COMERCIAL	L / DÍA	OBSERVACIÓN
		SI/NO	CUAL	SI/NO	CUAL/CANTIDAD	SI/NO	CUAL/CANTIDAD			
0013-0005- -	3	NO		SI	perro/2	NO		NO	513,8	
0013-0011- -	6	SI	A integrado	SI	perro/2	NO		no	193,4	solamente utilizan el acueducto Rionegro para la cocina
0013-0013- -	7	SI	A integrado	no		NO		NO	NA	solamente utilizan el acueducto Rionegro para la cocina, no usan el acueducto
0013-0014- -	6	SI	A. integrado	no		NO		NO	116,0	solamente utilizan el acueducto Rionegro para el baño
0013-0015- -	5	no		no		NO		NO	878,5	
0013-0016- -	3	SI	A integrado	si	perro/1	NO		NO	132,6	solamente utilizan el acueducto Rionegro para ducha y cocina
0013-0018- -	2	no		SI	perro/2	si	café/0,06Ha	NO	314,9	no posee riego
0013-0019- -	5	no		SI	perro/1	NO		NO	215,5	
0013-0020- -	5	no		si	perro/3	NO		NO	1552,5	
0013-0050- -	3	no		si	perro/2	NO		NO	386,7	
0013-0053- -	5	no		no		no		NO	204,4	
0013-0059- -	4	no		no		NO		NO	400,0	
promedio	4,5									
	SOLO COCINA									
	NO APTO									
	BAÑO									
	DUCHA Y COCINA									

### 3. Dotaciones.

#### 3.1. Otras dotaciones Popayán.

CODIGO	ANIMAL	CANTIDAD	CONSUMO TOTAL POR ANIMALES L /DÍA
0002-0090- -	perro	1	0,75
0002-0106- -		0	0,00
0002-0109- -		0	0,00
0002-0111- -		0	0,00
0002-0150- -		0	0,00
0002-0156- -	perro	3	2,25
0002-0210- -		0	0,00
0003-0085- -		0	0,00
0003-0095- -	perro	4	3,00
0003-0147- -	perro	2	1,50
0003-0155- -	perro	4	3,00
0004-0110- -		0	0,00
0004-0115- -	perro	1	0,75
0004-0116- -	perro	1	0,75
0004-0120- -		0	0,00
0004-0131- -		0	0,00
0004-0135- -		0	0,00
0004-0460- -		0	0,00
0004-0654- -		0	0,00
0004-0655- -		0	0,00
0004-0725- -		0	0,00
0004-0845- -		0	0,00
0005-0136- -	perro	1	0,75
0005-0207- -		0	0,00
0005-0209- -		0	0,00
0005-0425- -		0	0,00
0005-0426- -	perro	2	1,50
0006-0065- -	perro	1	0,75
0006-0074- -		0	0,00
0006-0084- -	perro	2	1,50
0006-0085- -		0	0,00
0006-0410- -		0	0,00
0011-0021- -	perro	3	2,25

CODIGO	ANIMAL	CANTIDAD	CONSUMO TOTAL POR ANIMALES L /DÍA
0011-0022- -		0	0,00
0011-0080- -		0	0,00
0012-0003- -	perro	1	0,75
0012-0065- -	perro	1	0,75
0012-0072- -	perro	4	3,00
0012-0073- -		0	0,00
0012-0080- -		0	0,00
0012-121.-1 -		0	0,00
0012-30.2- -	perro	1	0,75
0015-75ce-05 -		0	0,00
0015-75ce-08 -		0	0,00
0015-75ce-11 -	perro	2	1,50

### 3.2. Otras dotaciones Timbío.

CODIGO	ANIMAL	CANTIDAD	CONSUMO TOTAL POR ANIMALES L /DÍA
0001-0110- -		0	0,00
0001-0115- -		0	0,00
0001-0135- -	perro	3	2,25
0001-0140- -	perro	1	0,75
0001-0151- -		0	0,00
0001-0355- -		0	0,00
0001-0365- -	perro	1	0,75
0001-0475- -	perro	1	0,75
0001-0485- -		0	0,00
0001-0490- -	perro	2	1,50

### 3.3. Otras dotaciones Sotará.

CODIGO	ANIMAL	CANTIDAD	CONSUMO TOTAL POR ANIMALES L/DÍA
0013-0005- -	perro	2	1,50
0013-0015- -		0	0,00
0013-0018- -	perro	2	1,50
0013-0019- -	perro	1	0,75
0013-0020- -	perro	3	2,25

CODIGO	ANIMAL	CANTIDAD	CONSUMO TOTAL POR ANIMALES L/DÍA
0013-0050- -	perro	2	1,50
0013-0053- -		0	0,00
0013-0059- -		0	0,00

## ANEXO D. DATOS FGAC.

### 1. Pérdidas de carga.

#### 1.1. Mediciones de pérdidas de carga.

	18 feb.				19 feb.				20 feb.				21 feb.					mediciones despues de lavados							
	6:00am	9:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	9:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	9:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	9:00a m	6:00p m	9:00p m		1	2	3	4	5	6		
1		54		53		54						54,6		55		56,5	borde al filtro	48	39	45	57	57	43		
		43		44		43						42,7		45		42,8	con aire	48	39, 6	45, 5	49	50	44		
		44		45		44						44		46		44,2	sin aire	57	52	56	50	41	54		
2				51		52		53	51	51	52			52			borde al filtro								
				37		36		37	37	36	36,5			36			con aire								
				38		38		40	39	37	40,4			38			sin aire								
3				56		56		57	56	56	56,6			57			borde al filtro			este color significa que a esa hora se debe primeramente tomar las medidas y posteriormente el lavado de las unidades marcadas; despues del lavado se debe esperar una hora y tomar las mismas medidas para llenar el cuadro de despues de lavado.					
				45		44		45	44	44	44,5			46			con aire								
				46		45		45	46	44	46,3			46			sin aire								
4		56,5		57		58		57,6		57	57	57,5		56		57,2	borde al filtro								
		46,5		46		47		45		47	47	46,8		45		46	con aire								

	47		48		48		47,5		47	47	47,5		46		48,5		sin aire								
	57		56		57		57,5		56	57	56,2		57		56,7		borde al filtro								
	27		31		30		28,4		32	31	29,7		30		27,8		con aire								
5	36,5		39		38		37,6		34	38	36,7		33		36,6		sin aire								
		53		53		54							53,8		54		54								
		39		42		41							38,5		41		42,5								
6		40		43		42							41		43		43,8								
		<b>22 feb.</b>		<b>23 feb.</b>			<b>24 feb.</b>			<b>25 feb.</b>			mediciones despues de lavados												
	<b>6:00am</b>		<b>6:00p m</b>		<b>6:00a m</b>	<b>7:00a m</b>	<b>6:00p m</b>		<b>6:00a m</b>	<b>7:00a m</b>			<b>6:00 am</b>	<b>7:00a m</b>	<b>6:00p m</b>			1	2	3	4	5	6		
	55		54		55,6	56			56				53,7		54		borde al filtro	56,9	51	56,5				54,2	
	43		41		42,6	43,5			42		40		41,8		40		con aire	44,1	35,6	45,7				40,1	
1	44		43		44,5	44,9			44,6		41		42,5		43		sin aire	44,5	38,5	46,6				42,5	
	53		52		54				50,2	50,8	51		50,9		51		borde al filtro								
	38		34		35,6				37,5	37,5	32		35		32		con aire								
2	39		37		39,2				38,6	38	34		37		35		sin aire								
	57		56		57,1				57,5	56,7	56		56,5		56		borde al filtro								
	45		44		44,8				44,8	44,2	43		43		43		con aire								
3	46		44		46,3				45,8	45,6	44		43		44		sin aire								

4	57	57	58,4			56,6	57	56,6	56,5	57	borde al filtro										
	46,3	46	46,7			46,8	45	47,9	47,3	47	con aire										
	47,1	46	48			47,5	45	47,3	47,9	47,5	sin aire										
5	57	57	57,4			56,7	58	57,6	57,5	56	borde al filtro										
	26	28	26,8			27,2	28	27,7	26,9	35	con aire										
	37	37	38,4			35,6	33	39,2	38,8	37	sin aire										
6	54	53	53,6	53		54,5	53	53,6		53	borde al filtro										
	42	39	39,2	39,7		40,4	39	38,4		40	con aire										
	43	41	42,8	42,1		42,7	40	39,5		42	sin aire										
																mediciones despues de lavados					
26 feb.			27 feb.				28 feb.				1 mar.										
6:00am	7:00 am	6:00p m	6:00a m	7:00a m	1:00p m	6:00p m	6:00a m	7:00a m	3:00p m	6:00p m	6:00 am	7:00a m	6:00p m								
		55		54		55,9	56		56		57		51	borde al filtro	53	51	55,7	57	56,5	57	
		47		41		45	47		47		48		43,7	con aire	42	33,5	43,8	50	38	39	
1		47		40		46,8	48		47,9		48		54,6	sin aire	43	36	44	50	39,4	39,5	
2		52,8			51	51,6	52		52,1		52		51	borde al filtro							
		41,3			32	31,7	41		32,8		33		43,8	con aire							
		42,5			37	37,8	43		38,5		38		45,5	sin aire							

3			57,3				56	57,4	57		56,9		57		57		borde al filtro							
			48,8				44	45,6	48		43,9		44		58		con aire							
			49				46	48,7	49		47,7		47		48,7		sin aire							
4			58					57,9	58		55,9		56,8	56	56,8		borde al filtro							
			52,4					51,7	51		47		47	47	47		con aire							
			51,7						52		47		47,5	47	47,6		sin aire							
5			57,3					56,9	57,5		57,8		57,5	57,3	57,7		borde al filtro							
			42,4					42,3	42		28		27,4	27	27,6		con aire							
			43,8					43,8	44		38,5		38	38	38,9		sin aire							
6			55,3				53	54,6	55		55,4		55,2	53,2		borde al filtro								
			45,4				38	40,6	45,2		39,6		40	39,5		con aire								
			45,5				40	43,6	45,7		41,6		41,3	53		sin aire								
																	mediciones despues de lavados							
2 mar.				3 mar.				4 mar.				5 mar.												
	6:00am	7:00 am	3:00p m	6:00p m	6:00a m	7:00 am	3:00p m	6:00p m	6:00a m	7:00 am	3:00p m	6:00p m	6:00a m	7:00 am	3:00p m	6:00p m		1	2	3	4	5	6	
1		53	53	54	55			54	54			51	50,5	51,2		54	borde al filtro	53	50	55,8	57	56	54	
		42	42	42	42,3			42	42			42	42,5	42,9		53	con aire	42	37	46	50	37	41	
		43	43	43	43			43	43,3			43,5	43,8	44,1		43	sin aire	43	38,3	47	50	40	43	



2			52	51		51		51	51			51	51,2		51	borde al filtro										
			24	33		34		32	35			32,8	31,5		36	con aire										
			37	37		37,2		37	36			39,7	39,5		37	sin aire	1	6								
3			56	56		57		56	56			56,8	57,3		56	borde al filtro	53,2	53								
			44	44		44		44	44			42,6	43,4		44	con aire	52	39,4								
			45	45		45,1		45	44,2			44,9	45		44,2	sin aire	43	40								
4			57	57	57			57				56,9	57,8		57	borde al filtro										
			47	47	47			48				48	49		49	con aire										
			48	48	48			48				48,9	49,5		49,5	sin aire										
5			57	56	57			56				56,4	57,6		54	borde al filtro										
			32	32	32,5			36				31	30,8		38	con aire										
			39	39	39,2			39				39,5	39,6		36	sin aire										
6		54	54	54	54			54	53			53	53,7	53,5	54	borde al filtro										
		40	40	40	50			41	40			41	41,3	41,5	41	con aire										
		43	43	41	41,5			42	42,3		42,3	42,8	42,5	42,9	42,3	sin aire										
		6 mar.				7 mar.				8 mar.				9 mar.				mediciones despues de lavados								
	6:00am	9:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	9:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	9:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	9:00a m	6:00p m	9:00p m	1	2	3	4	5	6				
1	53,8		53		54,5		55		53		53			53				51	56	56,7	56,7					

	42	42	41,5	41	42	42		42		con aire	35	46,4	48	35,5							
	43,8	43,5	43,6	43	43	43,2		43		sin aire	38	47,5	48,5	39,3							
2	50,8	50	51,2	52	51	52	52,3	52,2		borde al filtro											
	32,5	32,2	31,5	31	31	31	36	31		con aire											
	39	39	38,7	39	37,5	39	37	38,5		sin aire											
3	56,6	57	56,3	56	56	56	56,3	56		borde al filtro											
	44,2	44	44,5	44	44	44	44	44		con aire											
	45	45,3	45,7	45	45	45	45,2	45		sin aire											
4	57	57	56,7	56	57	57	57	57		borde al filtro											
	47,5	47,1	47,2	47	47	47,3	46,9	47		con aire											
	48,7	48,3	48,5	48,3	47	47,9	48	47,2		sin aire											
5	57	57	56,5	56	57	57	56	57		borde al filtro											
	30	30	31,6	31	31	31,8	38,5	31		con aire											
	39,7	40	41	41,2	39	38,6	40	39		sin aire											
6	53,5	63,7	53,8	53,5	53	54		54		borde al filtro											
	40,8	40,3	41	41	40	41		41		con aire											
	43	43	42,5	42,2	42	41,9		42		sin aire											
10 mar.				11 mar.				12 mar.				13 mar.				mediciones despues de lavados					
6:00am	9:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	9:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	9:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	9:00a m	6:00p m	9:00p m	1	2	3	4	5	6



	6:00am	11:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	11:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	11:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	1:00p m	6:00p m	9:00p m		1	2	3	4	5	6
1	54		54	54	53,7		54	54	53,5	53	53		54		54		borde al filtro		51	56	56	56	
	52		44	42	42		42	42	41,5	41,7	41		43		43		con aire		35	45	49	40	
	44		52,3	43,5	43,5		43,2	43	43	42,5	42		44		44		sin aire		37, 3	46	50	41	
2	51,2		51	51,5	51,5		51	51	51		51		51		51		borde al filtro						
	32,5		32	31	31,5		31	31	33,5		33		35		35		con aire						
	38,5		38	39	38,9		38,5	39	39		38,7		38		37,2		sin aire						
3	56,5		56	56	56		56	56	56,3		56		56		56		borde al filtro						
	43,6		43	44	43		43	43	43		43		43,5		43		con aire						
	45,6		45,2	45	44,5		44	44	44		44		45		45,2		sin aire						
4	56,5		56	57	57	57	56	56	57		57		56,5		56		borde al filtro						
	47		47	48	47	48	45	45	47,5		47		48,5		48		con aire						
	48		48,3	49	48	48,5	46,2	46	49		48,5		49		49,1		sin aire						
5	56		56	56	56,5	56	56	56	56		56		56		56		borde al filtro						
	30		30	39	39,3	37	40	39	41,4		41		41		41		con aire						
	39,5		39	41	40,2	39	41,3	41	42,5		42		41,5		42		sin aire						
6	53,5		53	54	53,5		54	54	54	53,8	54		54		54		borde al filtro						
	39		369	41	41,8		41	41	40,5	41	41		41		41		con aire						
	42,5		42	43	42,5		42,7	42	42	41	41,6		42		42,2		sin aire						

																	mediciones despues de lavados						
18 mar.				19 mar.				20 mar.				21 mar.											
	6:00am	11:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	11:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	11:00a m	6:00p m	9:00p m	6:00a m	1:00p m	6:00p m	9:00p m	1	2	3	4	5	6	
1	53,8		52,8	53,5	53		53		53	54	54		54		54		borde al filtro	54	51	56, 4	56	56	54
	43		42,9	42,5	43		43		43	39	39		40		40		con aire	39	35, 5	42, 8	40	40	41
	44		43,8	44	44,2		44,5		44	40	41		41		42		sin aire	40	38, 5	44	41	41	
2	51	52	52	51,8	52		52		52		52		52		52		borde al filtro						
	35	34,5	34	34,9	34		34		34		34		34		35		con aire						
	38,5	36	36,5	37	36,7		36		36		35,4		35,1		35,6		sin aire						
3	56	56	56,3	56,4	56		56		56		56		56		56		borde al filtro						
	44	43,5	44,1	44,2	44		44		44		44		44		44		con aire						
	45	48	47,5	46	45,3		45		45		45		45		45		sin aire						
4	56		56	55,8	56	57	56		56		56		56		56		borde al filtro						
	48		47,5	47,8	48	48	48		47,9		47		48		48		con aire						
	49,3		49	49	49	49	50		49		49		49		49,2		sin aire						
5	56		56,5	55,4	56	56	56		56		56		56		56		borde al filtro						
	41		39,5	40	40	40	40		41		41		41		41		con aire						
	42		42,3	42	42	41	41,2		41		42,2		42		42,1		sin aire						
6	54		54,3	54	54		54		54	54	54		54		54		borde al filtro						
	41		42	41,5	41		41		41	41	41		41		41		con aire						



6	54		54	54	54		54	54	54	54		54		54		borde al filtro							
	41		41	42	41		41	41	45	42,5		41		41,5		con aire							
	43		43	43	42,5		42	42	43	44		43,5		44		sin aire							

Los FGAC presentan ingreso de aire a los lecho; razón por la cual están las mediciones con aire y sin aire; la perdida de carga real es la medición sin aire.

## 1.2. Resumen de Datos.

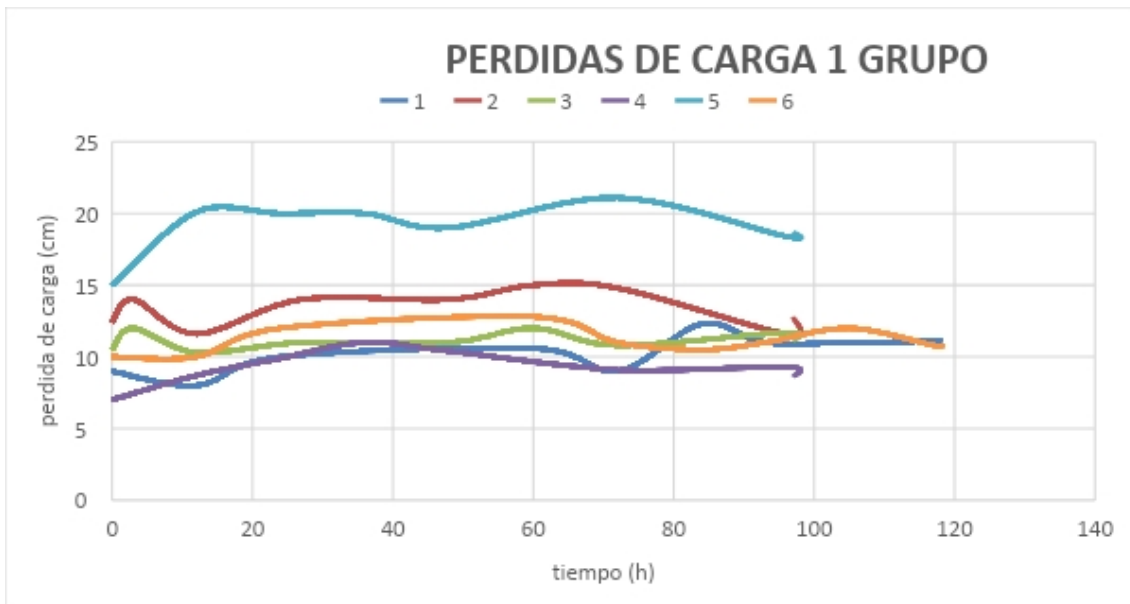
1er GRUPO DE DATOS (18 feb- 23 feb)											
1	tiempo (H)	0	12	24	60	72	84	93	105	117	118
	con aire	9	9	11	11,9	10	13,7	12	13	13	12,5
	sin aire	9	8	10	10,6	9	12,3	11	11	11,1	11,1
2	tiempo (H)	0	3	12	27	48	60	72	96	97	
	con aire	13	15	15,5	16	15	18	18,4	12,7	13,3	
	sin aire	12,4	14	11,6	14	14	15	14,8	11,6	12,8	
3	tiempo (H)	0	3	12	27	48	60	72	96	97	
	con aire	11	12	12,1	11	12	12	12,3	12,7	12,5	
	sin aire	10,5	12	10,3	11	11	12	10,8	11,7	11,1	
4	tiempo (H)	0	12	24	36	48	72	96	97		
	con aire	8	11,2	10,7	11	11,7	9,8	8,7	9,2		
	sin aire	7	8,7	9,9	11	10,4	9,1	9,3	8,6		
5	tiempo (H)	0	12	24	36	48	72	96	97		
	con aire	16	28,9	31	29	30,6	29,5	29,9	30,6		
	sin aire	15	20,1	20	20	19	21,1	18,4	18,7		
6	tiempo (H)	0	12	24	60	72	84	93	105	117	118
	con aire	11	11	13	15,3	13	11,5	12	14	14,4	13,3
	sin aire	10	10	12	12,8	11	10,5	11	12	10,8	10,9

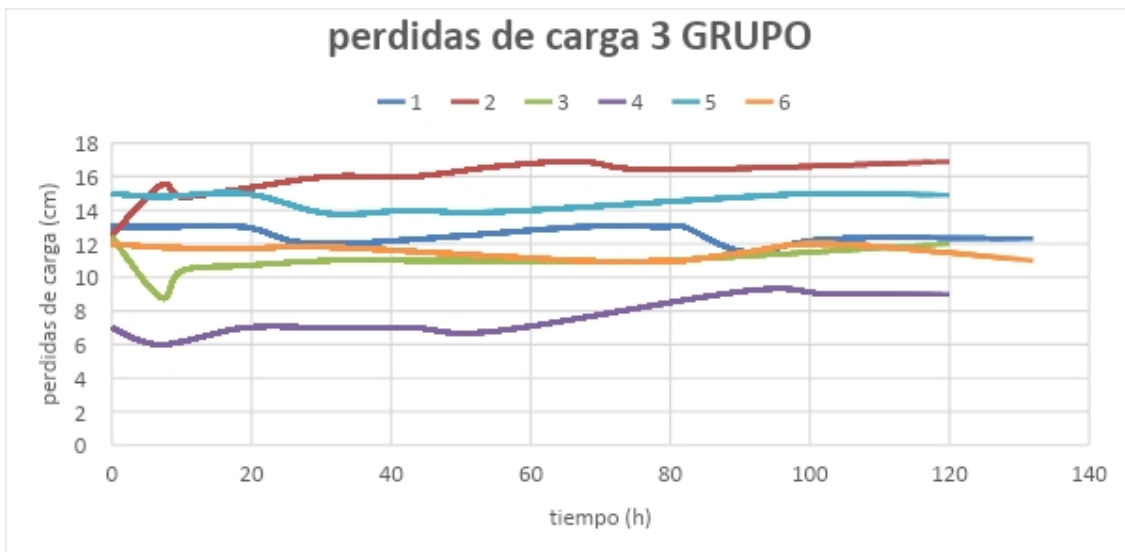
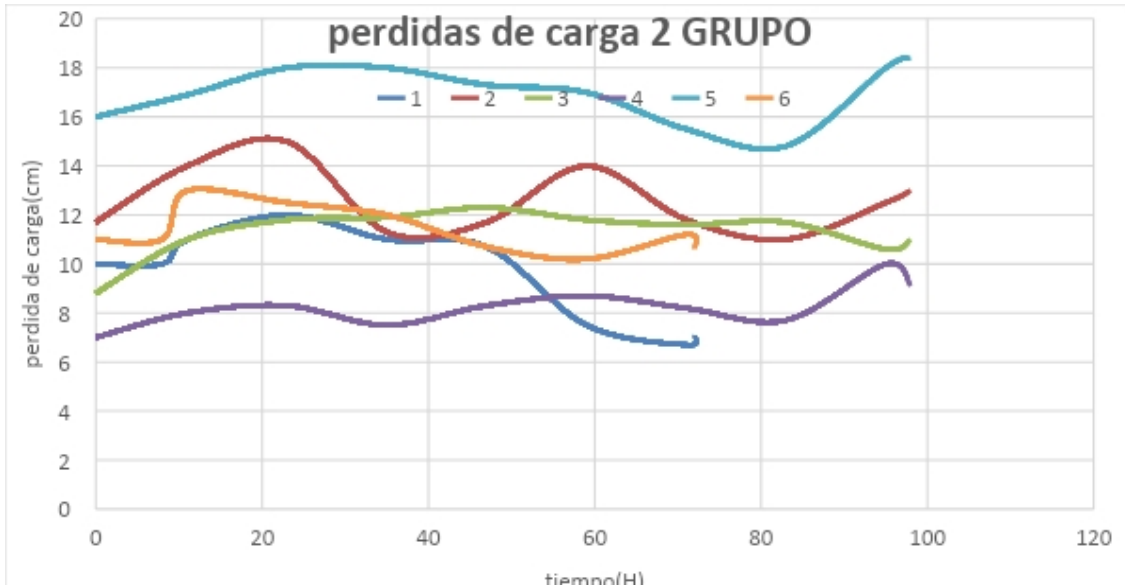
2do GRUPO DE DATOS (2 mar-8 mar)											
1	tiempo (H)	0	8	11	23	35	47	59	71	72	
	con aire	11	11	12	12,7	12	12	9	8	8,3	
	sin aire	10	10	11	12	11	10,7	7,5	6,7	7,1	
2	tiempo (H)	0	11	23	35	47	59	71	83	95	98
	con aire	13	19	16	18,2	19,7	15	18,3	17,8	19,7	21
	sin aire	11,7	14	15	11,3	11,7	14	11,8	11	12,5	13
3	tiempo (H)	0	11	23	35	47	59	71	83	95	98
	con aire	9,8	12	12	14,2	13,9	12	12,4	13	11,8	12
	sin aire	8,8	11	11,8	11,9	12,3	11,8	11,6	11,7	10,6	11
4	tiempo (H)	0	11	23	35	47	59	71	83	95	98
	con aire	7	8,9	8,8	8	9,5	9,9	9,5	9	10	9,7
	sin aire	7	8	8,3	7,5	8,3	8,7	8,2	7,7	10	9,1
5	tiempo (H)	0	11	23	35	47	59	71	83	95	98
	con aire	19	25,4	26,8	16	27	27	24,9	25	26	25,2
	sin aire	16	16,9	18	18	17,3	17	15,5	14,8	18	18,4
6	tiempo (H)	0	8	11	23	35	47	59	71	72	
	con aire	13	14	14	4	13	13	12	12,4	12	
	sin aire	11	11	13	12,5	12	10,7	10,2	11,2	10,6	



3er GRUPO DE DATOS (18 mar- 25 mar)											
1	tiempo (H)	0	7	19	31	67	79	82	91	103	132
	con aire	15	15	14	14	21	21	21	14,5	15,3	12,8
	sin aire	13	13	13	12	13	13	13	11,5	12,3	12,3
2	tiempo (H)	0	7	10	19	31	43	55	67	79	120
	con aire	15,5	18	16,9	18	18	18	18	18	17	16
	sin aire	12,5	15,5	14,8	15,3	16	16	16,6	16,9	16,4	16,9
3	tiempo (H)	0	7	10	19	31	43	55	67	79	120
	con aire	13,6	12,2	12,2	12	12	12	12	12	12	13
	sin aire	12,4	8,8	10,4	10,7	11	11	11	11	11	12
4	tiempo (H)	0	7	19	31	43	55	91	103	120	
	con aire	8	8	8,1	9	8	8	10	10	10	
	sin aire	7	6	7	7	7	6,8	9,2	9	9	
5	tiempo (H)	0	7	19	31	43	55	91	103	120	
	con aire	16	16	15	15	15	15	17	17	16	
	sin aire	15	14,8	15	13,8	14	13,9	14,8	15	14,9	
6	tiempo (H)	0	7	19	31	67	79	82	91	103	132
	con aire	13	13	13	13	13	13	12	13	13	9
	sin aire	12	11,8	11,7	11,8	11	11	11	11,5	12	11

### 1.3. Datos comparativos entre todos los FGAC.

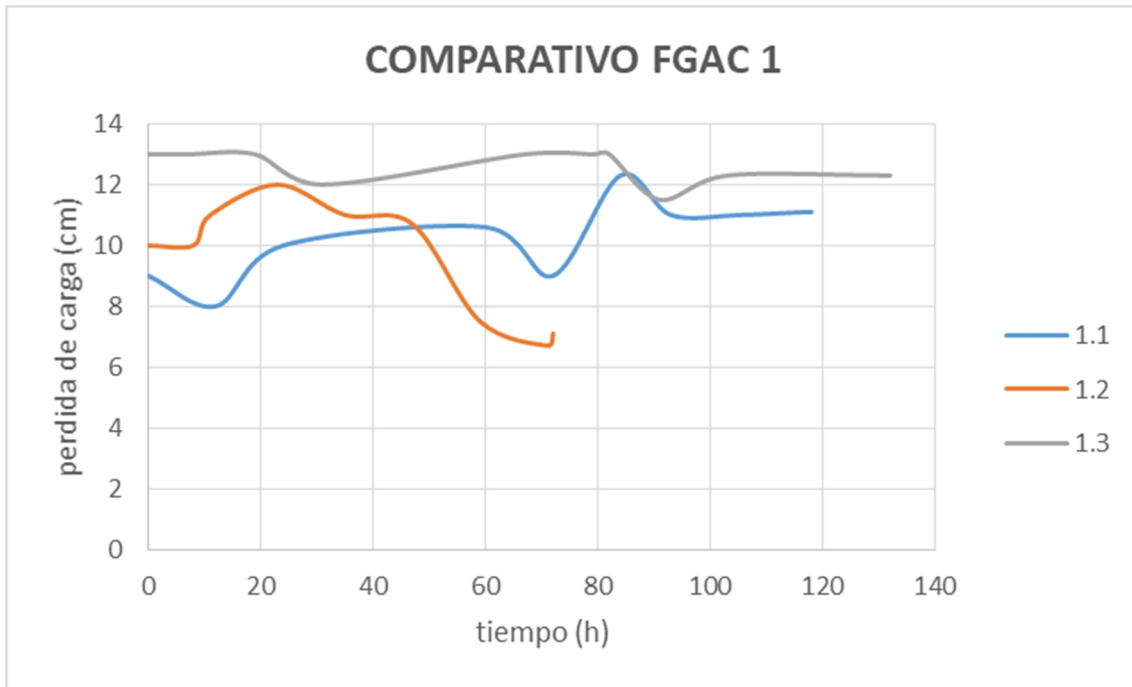




Al observar las gráficas de los 3 grupos de datos, se puede concluir que los filtros que presentan mayor pérdida de carga son los numero 2 y 5; llegando a superar los 15 cm en algunos momentos mientras que los filtros 1, 3, 4 son los filtros con menores perdidas de carga y los más estables en el tiempo; el filtro numero 6 suele encontrarse aproximadamente en el límite permitido de perdida de carga (10 cm).

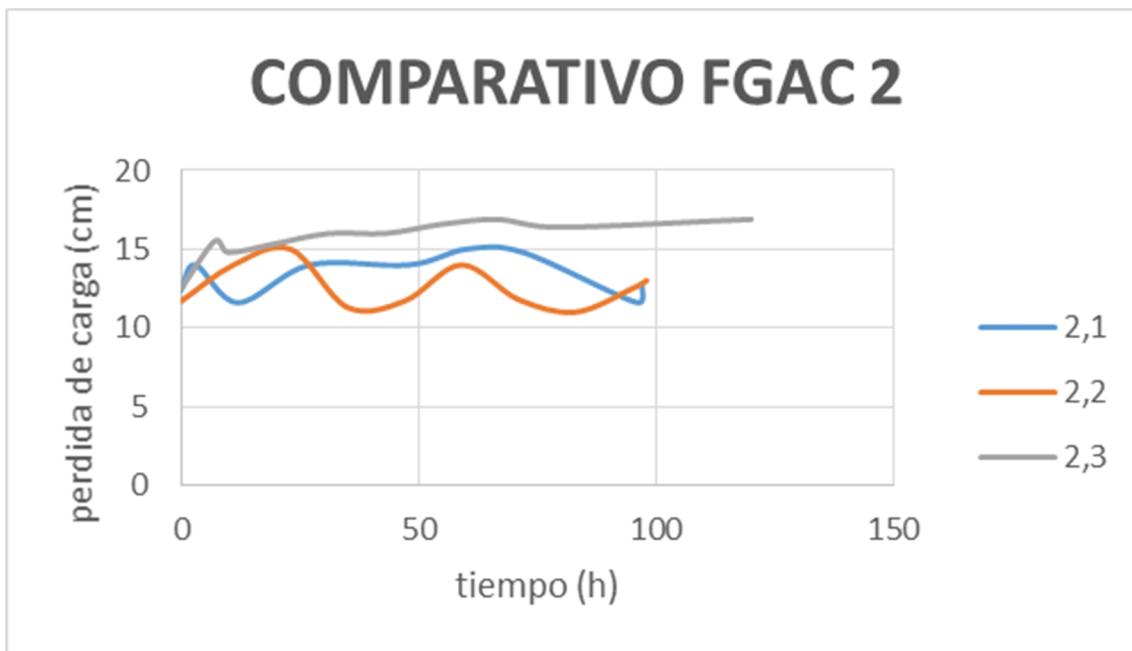
#### 1.4. Comparativo entre el mismo FGAC.

		COMPARATIVO FGAC 1										
		tiempo (H)	0	12	24	60	72	84	93	105	117	118
1.1	con aire	9	9	11	11,9	10	13,7	12	13	13	12,5	
	sin aire	9	8	10	10,6	9	12,3	11	11	11,1	11,1	
1.2	con aire	11	11	12	12,7	12	12	9	8	8,3		
	sin aire	10	10	11	12	11	10,7	7,5	6,7	7,1		
1.3	con aire	15	15	14	14	21	21	21	14,5	15,3	12,8	
	sin aire	13	13	13	12	13	13	13	11,5	12,3	12,3	



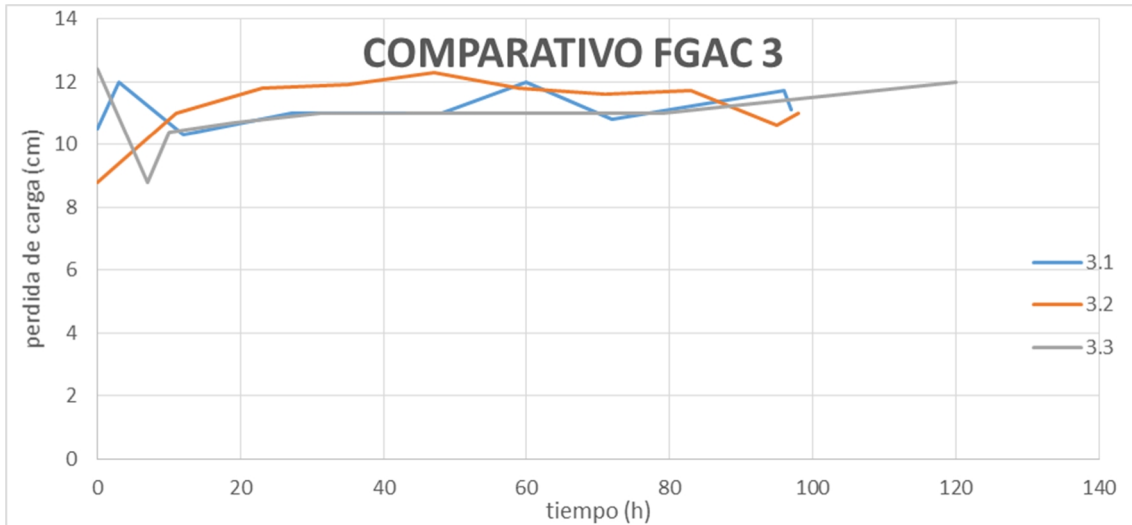
Los valores del FGAC 1 no supera perdidas de carga mayores a 13, y en algunos momentos alcanza perdidas de carga bajas de aproximadamente 7. No presenta claramente ninguna relación con el tiempo.

		COMPARATIVO FGAC 2									
		tiempo (H)	0	3	12	27	48	60	72	96	97
2.1	con aire	13	15	15,5	16	15	18	18,4	12,7	13,3	
	sin aire	12,4	14	11,6	14	14	15	14,8	11,6	12,8	
2.2	tiempo (H)	0	11	23	35	47	59	71	83	95	98
	con aire	13	19	16	18,2	19,7	15	18,3	17,8	19,7	21
	sin aire	11,7	14	15	11,3	11,7	14	11,8	11	12,5	13
2.3	tiempo (H)	0	7	10	19	31	43	55	67	79	120
	con aire	15,5	18	16,9	18	18	18	18	18	17	16
	sin aire	12,5	15,5	14,8	15,3	16	16	16,6	16,9	16,4	16,9



Las pérdidas de carga del FGAC 2 suelen encontrarse en todo momento por encima del valor máximo (10cm) para el funcionamiento adecuado de las gravas. No presenta claramente ninguna relación con el tiempo.

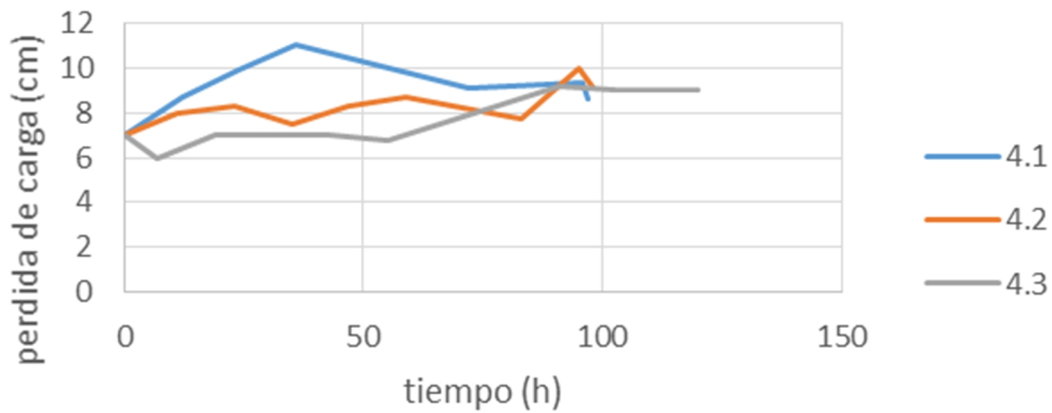
COMPARATIVO FGAC 3											
3.1	tiempo (H)	0	3	12	27	48	60	72	96	97	
	con aire	11	12	12,1	11	12	12	12,3	12,7	12,5	
	sin aire	10,5	12	10,3	11	11	12	10,8	11,7	11,1	
3.2	tiempo (H)	0	11	23	35	47	59	71	83	95	98
	con aire	9,8	12	12	14,2	13,9	12	12,4	13	11,8	12
	sin aire	8,8	11	11,8	11,9	12,3	11,8	11,6	11,7	10,6	11
3.3	tiempo (H)	0	7	10	19	31	43	55	67	79	120
	con aire	13,6	12,2	12,2	12	12	12	12	12	12	13
	sin aire	12,4	8,8	10,4	10,7	11	11	11	11	11	12



Las pérdidas de carga del FGAC 3 suelen encontrarse entre valores de (8,8 y 12,4) cm. No presenta claramente ninguna relación con el tiempo.

COMPARATIVO FGAC 4											
4.1	tiempo (H)	0	12	24	36	48	72	96	97		
	con aire	8	11,2	10,7	11	11,7	9,8	8,7	9,2		
	sin aire	7	8,7	9,9	11	10,4	9,1	9,3	8,6		
4.2	tiempo (H)	0	11	23	35	47	59	71	83	95	98
	con aire	7	8,9	8,8	8	9,5	9,9	9,5	9	10	9,7
	sin aire	7	8	8,3	7,5	8,3	8,7	8,2	7,7	10	9,1
4.3	tiempo (H)	0	7	19	31	43	55	91	103	120	
	con aire	8	8	8,1	9	8	8	10	10	10	
	sin aire	7	6	7	7	7	6,8	9,2	9	9	

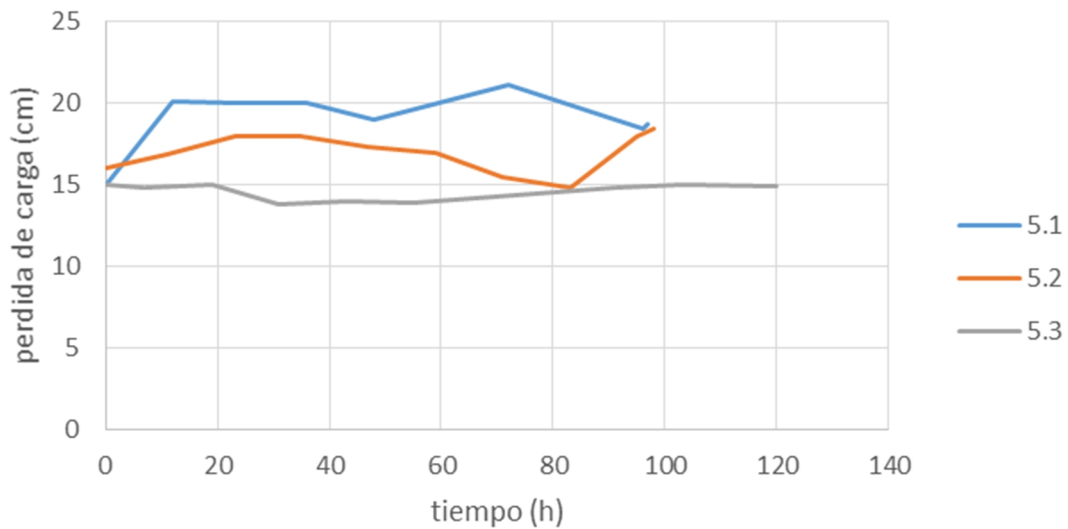
## COMPARATIVO FGAC 4



Las pérdidas de carga del FGAC 4 suelen encontrarse entre valores de (6 y 10,4) cm. Presenta relación directamente proporcional con el tiempo.

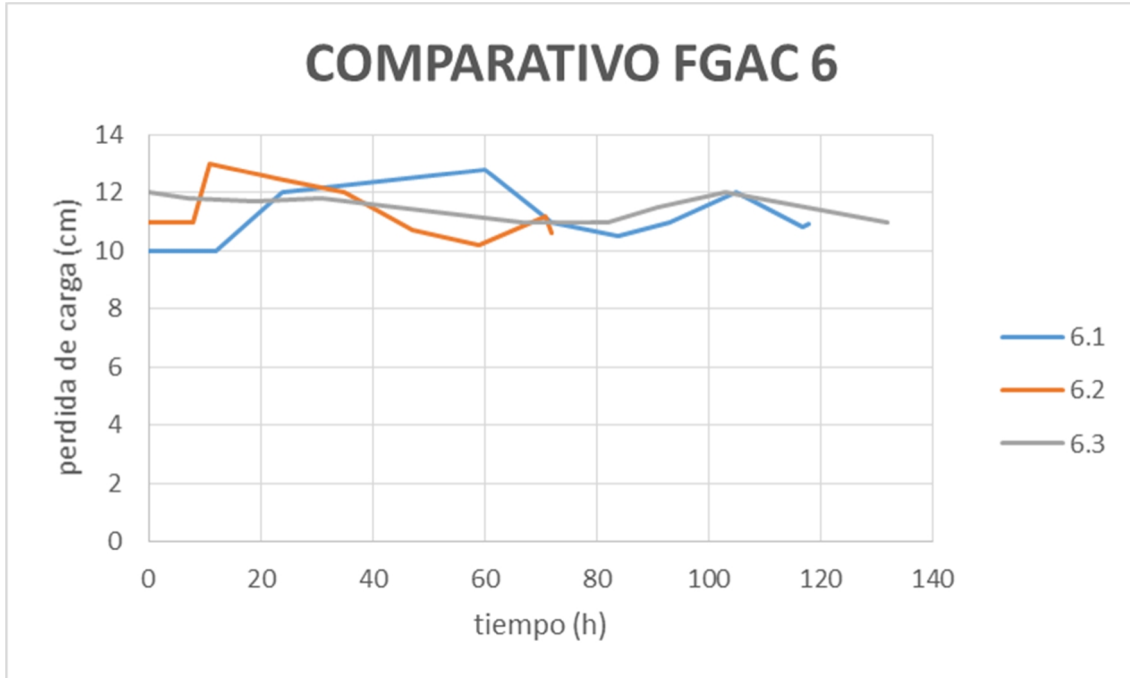
COMPARATIVO FGAC 5											
	tiempo (H)	0	12	24	36	48	72	96	97		
5.1	con aire	16	28,9	31	29	30,6	29,5	29,9	30,6		
	sin aire	15	20,1	20	20	19	21,1	18,4	18,7		
5.2	con aire	19	25,4	26,8	16	27	27	24,9	25	26	25,2
	sin aire	16	16,9	18	18	17,3	17	15,5	14,8	18	18,4
5.3	con aire	16	16	15	15	15	15	17	17	16	
	sin aire	15	14,8	15	13,8	14	13,9	14,8	15	14,9	

## COMPARATIVO FGAC 5



Las pérdidas de carga del FGAC 5 suele encontrarse en valores por encima de 13,9cm, alcanzando en algunos momentos valores por encima de 20cm. No presenta claramente ninguna relación con el tiempo.

COMPARATIVO FGAC 6											
	tiempo (H)	0	12	24	60	72	84	93	105	117	118
6.1	con aire	11	11	13	15,3	13	11,5	12	14	14,4	13,3
	sin aire	10	10	12	12,8	11	10,5	11	12	10,8	10,9
	tiempo (H)	0	8	11	23	35	47	59	71	72	
6.2	con aire	13	14	14	4	13	13	12	12,4	12	
	sin aire	11	11	13	12,5	12	10,7	10,2	11,2	10,6	
	tiempo (H)	0	7	19	31	67	79	82	91	103	132
6.3	con aire	13	13	13	13	13	13	12	13	13	9
	sin aire	12	11,8	11,7	11,8	11	11	11	11,5	12	11
	tiempo (H)	0	7	19	31	67	79	82	91	103	132



Las pérdidas de carga del FGAC 6 suele encontrarse entre valores de (10 y 13) cm. No presenta claramente ninguna relación con el tiempo.

### 1.5. Datos antes y después de lavados.

resumen de mediciones de antes y después de lavados												
	1		2		3		4		5		6	
	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES
borde al filtro	55	54	52	52	56	57	57	56	57	57	54	53
sin aire	48	44	39,6	39	45,5	46	50	46	41	33	44	40
borde al filtro	53	54	51	50,8	56,5	56,7	57	56,5	56,5	57,5	54,2	53
sin aire	44,9	44,5	38,5	38	46,6	45,6	50	47,9	41	38,8	43	41
borde al filtro	53	54	51	51	55,7	57	57	56,8	56,5	57,5	54	53
sin aire	43	42	38,5	37	45	46	50	47,5	39,4	38	42	39,5
borde al filtro	53	53	50	51	55,8	57	57	57	56	57	54	54
sin aire	43	43	38,3	37,2	47	45,1	50	46	40	34	43	43
borde al filtro	53	54	51	52	56	56	56,7	57	56,7	57	53	53,5
sin aire	44	44,1	38	39	47,5	45	48,5	47,9	39,3	38,6	42	41
borde al filtro	52	53	51	52	56	56,4	56	57	56	57	52	54
sin aire	43	43	38,5	36	48	44	47,5	47	41	41	42,5	42
borde al filtro	54	54	51	52	56	56	57	57	57	56	54	54
sin aire	44	40	38	37	45,5	43	51	49	43,5	40,3	44	42

PERDIDAS DE CARGAS ANTES Y DESPUES DEL LAVADO											
filtro 1		filtro 2		filtro 3		filtro 4		filtro 5		filtro 6	
Hf despues	Hf antes	Hf despues	Hf antes	Hf despues	Hf antes	Hf despues	Hf antes	Hf despues	Hf antes	Hf despues	Hf antes
7	10	12,4	13	10,5	11	7	10	16	24	10	13
8,1	9,5	12,5	12,8	9,9	11,1	7	8,6	15,5	18,7	11,2	12
10	12	12,5	14	10,7	11	7	9,3	17,1	19,5	12	13,5
10	10	11,7	13,8	8,8	11,9	7	11	16	23	11	11
9	9,9	13	13	8,5	11	8,2	9,1	17,4	18,4	11	12,5
9	10	12,5	16	8	12,4	8,5	10	15	16	9,5	12
10	14	13	15	10,5	13	6	8	13,5	15,7	10	12
9,01428571		12,5142857		9,55714286		7,24285714		15,7857143		10,6714286	

El filtro 1, no presenta un valor estándar de pérdida de carga después de cada lavado (varía entre 7 y 10 cm con dispersión de los datos), en promedio, después de cada lavado se sitúa en 9,0 cm. Existe relación directamente proporcional entre los valores antes y después de lavado, aunque en algunos casos la recuperación de carga fue nula (valor n°4).

El filtro 2, no presenta un valor estándar de pérdida de carga después de cada lavado (varía entre 11,7 y 13 cm con dispersión de los datos), en promedio, después de cada lavado se sitúa en 12,5 cm. NO existe relación entre los valores de antes y de después de lavado.

El filtro 3, no presenta un valor estándar de pérdida de carga después de cada lavado (varía entre 8 y 10,7 cm con dispersión de los datos), en promedio, después de cada lavado se sitúa en 9,5 cm. No existe relación entre los valores de antes y de después de lavado, en algunos casos la recuperación de carga fue prácticamente nula (valor n°1 y n°3).

El filtro 4, presenta valor estándar de pérdida de carga después de cada lavado, en promedio, después de cada lavado se sitúa en 7,4 cm. No existe relación entre los valores de antes y de después de lavado.

El filtro 5, no presenta un valor estándar de pérdida de carga después de cada lavado (varía entre 13,5 y 17 cm con dispersión de los datos), en promedio, después de cada lavado se sitúa en 15,8 cm. No existe relación entre los valores de antes y de después del lavado, aunque en algunos casos la recuperación de carga fue casi nula (valor n°5 y n°6).

El filtro 6, no presenta un valor estándar de pérdida de carga después de cada lavado (varía entre 9,5 y 12 cm con dispersión de los datos), en promedio, después de cada lavado se sitúa en 10,7 cm. No existe relación entre los valores de antes y de después del lavado, aunque en algunos casos la recuperación de carga fue casi nula (valor n°2 y n°4).

**ANEXO E. DATOS DE TURBIEDAD Y MUESTRAS DE LECHOS EN FLA.**

**1. TRATAMIENTO DE DATOS DE TURBIEDAD.**

**1.1. TURBIEDADES PARA LOS MESES ENTRE NOVIEMBRE DE 2018 Y ABRIL DE 2019.**

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
3,61	4,35	2,44	0,45	385,67	249,67	16,02	0,54	4,06	3,72	3,09	0,24	4,62	3,36	2,61	0,42	3,17	2,88	1,75	0,43	4,69	3,89	2,89	0,52
3,88	3,52	2,44	0,47	386	209,33	14,27	0,66	4,1	3,85	3,15	0,33	4,81	3,38	2,4	0,48	3,29	2,53	1,84	0,43	4,76	3,88	3,06	0,57
4,15	3,33	2,25	0,51	71,5	46,4	16,67	0,92	4,11	3,92	3,13	0,37	4,42	3,36	2,41	0,5	3,27	2,56	1,88	0,5	4,78	3,44	3,05	0,57
3,32	3,24	1,82	0,55	56,5	47,07	17,73	0,92	4,09	3,84	3,13	0,38	8,27	4,22	3,05	0,51	3,66	2,79	2,69	0,51	4,37	4,23	3,5	0,7
4,09	3,65	2,05	0,57	46,8	45,43	16,27	0,96	4,11	3,14	2,97	0,39	8,2	7,28	4,33	0,52	3,58	2,79	2,49	0,53	4,12	3,94	3,41	0,71
4,15	3,08	2,85	0,57	46,07	38,7	11,1	0,99	4,45	3,1	2,13	0,39	7,25	6,06	4,18	0,56	3,83	2,69	2,95	0,54	3,12	2,9	2,25	0,72
4,12	3,83	2,31	0,59	34,67	26,73	14,6	0,99	3,84	3,19	2,21	0,41	6,58	5,95	4,27	0,57	4,46	2,15	2,1	0,56	5,37	3,83	2,74	0,72
5,02	4,64	2,71	0,59	32,4	51,43	12,5	0,99	3,22	3,62	2,86	0,41	7,32	6,94	5,28	0,57	4,39	3,57	2,25	0,57	7,85	4,16	3,17	0,72
4,23	4,21	2,64	0,6	34,97	30,9	13,33	1	3,23	2,81	2,2	0,43	6,79	6,71	5,91	0,59	4,35	3,42	2,18	0,57	24,33	21	8,16	0,73
3,59	3,57	2,46	0,63	36,13	28,57	15,03	1	3,39	2,81	2,19	0,52	6,67	6,5	5,25	0,61	3,51	2,07	2,85	0,57	25	21,33	8,07	0,74
3,99	3,58	2,58	0,63	34,07	28,8	14,77	1	3,32	2,56	2,57	0,52	6,69	6,46	5,1	0,63	3	2,06	2,79	0,59	23,67	20,67	7,9	0,74
3,89	3,29	2,25	0,63	32,6	29,4	14,9	1,01	2,3	2,77	2,08	0,55	6,67	6,43	5,08	0,63	3,25	2,5	1,61	0,59	20,33	19	7,85	0,74
3,8	3,53	2,53	0,64	27,97	24,1	12,37	1,02	2,48	2,46	2,15	0,63	6,64	6,31	5,1	0,64	3,86	2,93	2,02	0,59	20,67	18,33	7,82	0,75
3,97	3,55	2,57	0,65	23,2	20,05	9,7	1,03	3,16	2,81	2,09	0,64	6,62	6,33	5,08	0,66	2,64	2,03	1,58	0,6	20,5	17,5	7,13	0,76
3,25	3,1	2,24	0,65	31,47	19,07	10,63	1,03	3,1	2,78	2,17	0,67	6,64	6,21	5,08	0,67	2,79	2,44	1,78	0,6	21,13	18,1	10,9	0,76
3,4	3,19	2,31	0,66	36,43	19,06	10,19	1,04	3,44	3,04	2,52	0,68	2,58	1,93	1,35	0,67	2,86	2,64	1,58	0,61	21,5	18,96	10,93	0,76
3,89	4,01	2,33	0,66	31,57	16,35	8,77	1,05	3,33	3	2,57	0,69	2,18	1,89	1,26	0,69	2,62	2,46	1,76	0,61	18,47	16,87	10,9	0,77



NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
4,05	3,78	2,39	0,66	35,6	15,6	8,72	1,05	3,79	3,26	2,38	0,7	2,76	2,1	1,52	0,69	2,75	2,45	1,8	0,61	17,03	15,97	9,5	0,78
4,03	3,46	2,53	0,67	265,63	205,33	17,27	1,06	3,34	2,65	1,92	0,71	2,49	1,93	1,38	0,69	2,58	2,24	1,5	0,62	16,66	15,57	9,2	0,79
4,01	3,29	2,08	0,67	226,33	133,67	15,88	1,06	3,37	2,25	1,84	0,74	2,94	2,38	1,6	0,69	2,53	2,26	1,59	0,62	15,8	16,3	9,06	0,81
3,81	3,18	2,16	0,68	180,67	96,23	15,93	1,07	3,15	2,64	2,18	0,75	2,9	2,35	1,57	0,71	2,74	2,13	1,58	0,63	15	13	8,16	0,82
20,33	14,23	4,51	0,68	287	135	20,23	1,07	2,81	2,58	2,11	0,77	2,92	2,55	2,16	0,71	2,76	2,18	1,59	0,63	13,33	11	8,07	0,82
10,83	10,93	8,14	0,68	199	157,67	16,8	1,08	3,21	2,93	2,35	0,78	3,3	2,73	1,86	0,71	3,13	2,97	1,71	0,63	12	10,19	7,71	0,82
9,36	7,68	4,98	0,69	189	136,33	16,93	1,09	2,98	2,78	2,54	0,78	3,25	2,77	1,82	0,71	3,24	2,76	2,13	0,64	13	9,68	7,25	0,83
5,74	4,73	2,71	0,71	177	161,33	16,63	1,1	2,8	2,42	2,03	0,79	3,46	2,25	1,77	0,72	4,05	3,94	2,73	0,64	12	9,41	7,21	0,84
3,9	3,59	2,75	0,71	163,67	123,33	15,6	1,11	3,05	2,31	1,71	0,81	3,53	2,39	1,68	0,72	3,97	3,65	2,57	0,65	16,37	13,5	8,35	0,86
4,64	4,05	2,89	0,72	209,67	182,33	15,33	1,11	2,72	2,53	1,54	0,81	3,57	2,47	1,48	0,73	16,01	3,38	2,53	0,65	16,47	15,03	9,7	0,86
3,33	3,15	2,21	0,73	177,5	81,5	12,55	1,11	2,86	2,43	1,8	0,82	3,22	2,64	1,49	0,73	11,11	4,75	1,7	0,65	15,57	14,2	10,43	0,88
3,32	3,27	2,18	0,75	81,57	56,99	10,54	1,11	2,89	2,39	1,74	0,82	3,29	2,19	1,28	0,73	88,5	59,05	9,44	0,66	14,97	13,33	10,1	0,89
3,24	3,12	2,05	0,75	62,07	55,3	17,57	1,13	2,69	2,17	1,54	0,82	3,03	2,43	1,29	0,73	19,2	17,87	9,3	0,66	11,23	11,07	9,56	0,9
3,45	3,09	2,3	0,76	66,07	59,6	25,77	1,14	2,92	2,33	1,71	0,83	3,5	2,38	1,46	0,74	9,45	8,69	4,95	0,66	11,9	12,5	8,62	0,9
3,43	3,17	2,34	0,77	243,33	254,33	21,97	1,15	2,97	2,21	1,54	0,83	2,98	2,37	1,46	0,74	7,69	7,15	5,17	0,66	11,17	11,13	8,52	0,91
4,17	3,48	2,56	0,79	121,2	54,77	10,37	1,15	3,14	2,57	1,49	0,85	2,83	2,39	1,47	0,75	7,37	6,71	5,17	0,66	16,67	14,5	9	0,91
2,51	2,28	1,65	0,8	68,6	55,1	9,82	1,15	3,42	2,39	1,5	0,85	2,88	2,39	1,43	0,75	7,79	6,39	5,15	0,67	15,33	13	9,13	0,92
2,56	2,2	2,06	0,81	157	71,6	10,06	1,15	2,72	2,27	1,96	0,87	2,67	2,4	1,86	0,75	7,63	6,24	5,11	0,67	15,67	13,33	9,07	0,92
3,36	2,72	2,24	0,81	270,33	161,67	14,63	1,16	2,37	2,15	2,16	0,88	2,63	2,37	1,83	0,75	6,82	6,5	5,03	0,68	15,5	12	9,03	0,92
2,63	2,19	1,61	0,82	215,67	133	14,3	1,17	2,39	2,14	1,92	0,89	3,45	2,88	2,29	0,76	5,82	5,43	4,67	0,69	13	10,67	8,79	0,93

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
2,58	2,33	1,77	0,83	138,5	90,95	10,85	1,17	2,72	2,89	1,8	0,89	3,37	2,95	2,24	0,77	4,83	4,79	4,25	0,69	14,35	12,5	9,13	0,94
2,63	2,47	1,53	0,83	59,93	53,5	15,47	1,17	2,84	2,7	1,74	0,89	3,48	2,39	2,23	0,77	5,02	5,05	4,2	0,69	12,23	10,87	9,68	0,95
2,82	2,09	1,46	0,84	44,09	51	13,17	1,17	3,16	2,42	1,7	0,89	3,23	2,37	2,13	0,78	4,89	4,96	4,3	0,69	44	37,17	18,5	0,96
22,7	15,02	7,3	0,84	59,21	45,73	14,92	1,18	3,15	2,3	1,75	0,9	3,26	2,15	1,95	0,78	4,46	3,46	2,02	0,7	24,07	18,67	11,2	0,96
70,36	29,72	7,22	0,84	130,67	67,4	15,8	1,19	3,5	2,9	1,89	0,9	3,17	2,2	1,61	0,78	3,78	3,44	2,01	0,7	8,65	8,61	8,02	0,97
36,72	20,03	4,9	0,85	487,33	278	25	1,2	3,76	2,95	1,72	0,91	3,16	2,1	1,81	0,79	3,34	3,22	2,1	0,7	13,3	12,67	8,48	0,97
8,36	5,34	2,71	0,86	103,15	91,23	16,6	1,22	3,67	2,52	1,6	0,91	3,29	2,09	1,86	0,79	3,39	3,32	1,92	0,71	11,93	9,94	7,5	0,99
7,59	5,2	3,03	0,86	86,23	59,73	13,97	1,22	3,57	2,54	1,4	0,91	2,65	2,09	1,76	0,79	3,26	3,01	1,87	0,71	11,43	9,95	8,44	1
8,44	4,83	3,27	0,87	90,3	54,63	15,87	1,23	3,45	2,21	1,17	0,91	2,7	2,11	1,77	0,79	3,3	2,8	1,75	0,71	10	9,72	8,37	1
25,47	17	3,49	0,87	93,9	72,13	16,8	1,23	3,46	2,77	2,26	0,92	2,68	2,1	1,82	0,79	3,42	2,32	1,6	0,71	9,74	10,4	7,4	1
15,67	14,23	3,33	0,87	95,97	74,57	16,7	1,23	3,34	2,71	2,31	0,92	2,54	1,96	1,66	0,79	3,08	2,28	1,56	0,71	10,34	8,71	5,88	1,01
9,95	9,19	3,72	0,87	98,67	64,1	15,73	1,24	2,84	2,67	1,94	0,93	2,58	1,93	1,66	0,79	3,19	2,18	1,65	0,71	9,93	8,42	5,09	1,01
6,8	6,81	3,69	0,88	76,65	57,7	14,35	1,24	3,72	3,21	2,03	0,93	2,54	1,96	1,71	0,8	3,73	3,06	1,65	0,72	10,62	8,92	5,75	1,01
6,97	6,04	4,06	0,88	57,93	46,77	13,77	1,25	3,74	2,84	3,05	0,93	2,53	1,92	1,76	0,8	3,96	3,78	1,86	0,72	10,05	9,13	5,42	1,01
10,07	6,8	4,02	0,88	64,23	52	13,53	1,25	3,37	2,76	2,98	0,94	2,46	1,92	1,79	0,8	4,05	3,32	2,1	0,72	12,2	10,07	7,27	1,01
8,31	5,34	4,03	0,88	41,22	43,39	14,1	1,25	3,22	2,58	1,84	0,94	2,46	1,93	1,78	0,8	5,16	3,19	2	0,72	14,17	10,43	8,36	1,02
7,13	5,31	3,38	0,9	41,03	38,33	14,62	1,26	3,59	2,83	2,07	0,94	2,12	1,76	1,34	0,8	3,28	3,13	1,94	0,73	11,77	9,03	7,63	1,02
6,36	5,42	3,05	0,9	50,62	39,53	16,33	1,26	3,42	3,28	2,07	0,94	2,73	2,01	1,46	0,81	3,27	3,13	1,91	0,73	9,67	8,48	7,19	1,02
6,17	5,17	2,98	0,91	54,37	44,23	15,5	1,26	3,38	3,07	1,56	0,94	2,19	1,82	1,41	0,81	2,83	2,76	1,64	0,73	9,15	8,35	6,94	1,02
6,39	5,28	3,53	0,91	37,27	26,17	11,33	1,27	3,42	2,9	1,22	0,94	2,2	1,79	1,39	0,81	4,63	4,36	2,58	0,74	9,1	8,3	6,86	1,02
3,87	3,49	3,49	0,91	68,73	54,3	14,6	1,27	3,47	2,9	1,21	0,95	2,17	1,77	1,36	0,81	4,49	4,16	2,78	0,74	9,04	8,26	6,82	1,02
3,03	3,26	2,18	0,91	70,67	56,93	15,53	1,27	3,32	2,63	1,7	0,95	2,03	1,79	1,35	0,82	2,89	2,85	1,74	0,74	8,55	8,22	6,21	1,03

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
4,24	3,51	2,88	0,92	64,73	60	13,53	1,27	3,55	3,06	1,96	0,95	2,31	1,89	1,51	0,83	2,85	2,81	1,71	0,74	7,88	7,26	5,98	1,03
3,06	2,77	2,19	0,92	37,5	30,42	12,77	1,28	3,19	2,54	1,16	0,95	2,49	2,06	1,32	0,83	2,82	2,25	1,41	0,74	7,48	6,69	6	1,03
2,82	2,96	2,08	0,93	42,05	35,7	12,2	1,28	2,87	2,36	2,1	0,96	2,82	1,94	1,33	0,83	2,78	2,64	1,51	0,74	6,28	6,02	5,08	1,04
3,48	2,78	2,44	0,93	41,73	36	58	1,28	3,21	2,53	2,24	0,96	2,51	2,38	1,85	0,84	2,5	2,08	1,62	0,75	6,29	5,81	4,61	1,04
4,03	3	1,95	0,95	26,83	23,17	15,63	1,3	3,05	2,51	2,03	0,96	2,46	2,34	1,83	0,84	2,31	1,98	1,39	0,75	11,33	9,06	6,44	1,05
779,33	50,06	8,88	0,95	31,07	28,03	17	1,3	3,31	2,47	2,27	0,96	2,45	2,33	1,83	0,84	2,26	1,72	1,25	0,76	11,93	9,85	7,29	1,05
502,67	38,69	9,59	0,96	28,07	26,07	17,4	1,3	3,36	2,95	2,2	0,96	2,43	2,27	2,53	0,84	2,28	1,88	1,22	0,76	9,87	8,36	7,58	1,06
103,67	53,67	8,27	0,96	24,8	20,47	12,57	1,31	3,32	2,73	2,11	0,96	2,42	2,24	2,51	0,85	2,22	2,03	1,26	0,76	9,87	8,84	7,37	1,06
96,35	46,02	8,21	0,96	30,23	27,27	18	1,32	3,32	2,81	2,15	0,96	2,08	1,68	1,51	0,85	3,6	3,26	3,16	0,76	10,08	9,07	6,99	1,08
28	23,8	4,33	0,96	32,83	24,67	7,72	1,33	6,35	5,68	3,95	0,97	2,1	1,65	1,49	0,85	3,38	3,32	3,17	0,76	10,2	9,47	6,55	1,08
23,8	16,4	3,86	0,96	29	21,47	8,3	1,33	9,47	5,71	4,05	0,98	2,09	1,63	1,38	0,85	3,24	3,47	2,98	0,76	10,11	9,43	6,48	1,08
20,2	17,4	3,15	0,96	30,03	25,03	9,64	1,33	5,17	4,79	4,14	0,98	1,9	1,75	1,41	0,85	3,68	3,96	2,87	0,76	8,22	7,71	5,81	1,08
18,38	14,9	3,87	0,97	27,07	18,6	8,23	1,33	4,93	4,69	3,97	0,98	2,15	1,58	1,28	0,85	4,04	3,57	3,31	0,76	7,67	8,27	5,6	1,09
17,43	13,23	3,62	0,97	24,27	18,23	8,45	1,34	14,75	10,76	6,77	0,99	2,67	2,04	1,49	0,86	4,16	3,18	3,24	0,76	6,84	7	4,41	1,09
15,35	12,01	3,26	0,97	23,4	18,1	7,51	1,35	19,05	12,37	8,47	0,99	2,72	2,22	1,71	0,86	4,24	1,75	1,43	0,77	7,4	6,86	4,87	1,09
13,68	12,7	3	0,97	23,3	16,43	5,93	1,35	15,02	11,02	7,79	0,99	2,63	2,18	1,44	0,86	2,59	1,67	1,32	0,77	7,68	6,51	4,55	1,1
12,02	11,71	3,01	0,98	23,53	14,63	8,02	1,35	13,03	10,36	7,28	1	2,61	2,18	1,42	0,86	2,94	1,77	1,31	0,77	7,62	6,04	6,15	1,1
12,36	12,02	3,08	0,98	26,5	18	8,72	1,35	10,06	9,17	6,85	1	2,62	2,08	2,06	0,86	2,9	2,18	1,42	0,77	8,31	6,92	6	1,11
11,35	11,69	3,02	0,98	22,67	18,3	9	1,36	11,52	9,67	6,57	1	2,58	2,12	2	0,87	3,36	2,23	1,6	0,78	6,96	6,67	5,22	1,12
10,36	10,35	2,95	0,98	29,07	23,9	9,73	1,37	10,77	9,56	6,25	1	2,54	2,61	2,06	0,87	3,14	2,46	1,51	0,78	6,3	6,03	4,83	1,12
11,37	8,71	5,16	0,99	26,73	21,17	9,76	1,39	11,21	9,44	6,05	1	2,33	2,65	2	0,87	3,27	2,74	1,82	0,78	6,15	6,27	4,75	1,12
7,61	7,07	4,56	1	21,63	19,63	9,77	1,4	10,23	8,97	5,93	1	2,07	2,56	1,97	0,88	3,56	3,26	1,79	0,79	6,47	6,26	4,47	1,12

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
12,3	10,57	5,05	1	21,67	18,43	9,3	1,4	8,9	5	3,33	1,01	2,1	2,55	1,9	0,88	3,77	3,4	1,79	0,79	6,83	5,01	4,31	1,12
87,57	27,66	8,27	1	23,1	13,53	7,67	1,4	4,6	4,5	3,68	1,01	1,99	2,54	1,84	0,88	3,28	3,48	2,09	0,79	6,41	5,7	5,21	1,13
74,7	46,97	7,95	1,01	18,2	16,37	8,73	1,42	5,03	4,74	3,6	1,01	2,29	2,01	1,7	0,88	3,83	4,08	2,19	0,79	6,19	5,6	4,12	1,14
116,67	50,34	8,36	1,01	21,47	15,53	6,67	1,43	7,36	4,99	4,46	1,02	2,3	1,51	1,44	0,89	3,99	3,68	2,45	0,79	5,76	5,44	3,92	1,16
87,01	40,34	7,64	1,02	17,65	13,65	6,96	1,44	6,74	5,37	4,23	1,02	2,65	1,98	1,33	0,89	2,34	2,07	1,37	0,8	7,08	7,1	4,52	1,16
29,68	20,38	7,35	1,02	16,47	13	6,32	1,44	7,19	6,24	4,49	1,02	2,49	1,99	1,38	0,89	2,31	2,03	1,36	0,8	7,41	6,47	4,83	1,16
29,05	18,34	8,18	1,03	16,2	12,9	5,56	1,44	7,49	6,06	4,09	1,02	2,92	2,02	1,62	0,89	2,22	2,47	1,42	0,8	7,64	6,5	4,43	1,16
16,7	19,2	8,44	1,03	14,87	14,37	7,56	1,46	6,26	5,59	4,04	1,02	2,07	2,15	1,39	0,9	2,52	2,45	1,36	0,8	8,63	7,25	5,81	1,18
16,3	16,12	9,65	1,03	13,38	13,01	8,33	1,46	6,02	5,76	3,94	1,02	2,36	2,51	1,63	0,9	2,44	2,12	1,42	0,8	8,65	6,63	6	1,18
15,03	14,8	8,68	1,04	13,37	12,3	7,98	1,46	6,8	5,37	4,24	1,03	2,5	2,41	1,62	0,9	2,19	2,02	1,52	0,81	9,53	7,64	6,24	1,18
13,97	13,2	7,35	1,04	12,7	12,35	8,37	1,46	6,98	6,13	5,19	1,03	2,51	2,29	1,76	0,9	2,63	2,04	1,75	0,81	7,62	6,04	6,15	1,18
13,93	12,2	6,91	1,04	13,72	11,75	8,91	1,47	6,34	6,11	5,31	1,03	2,79	2,37	1,75	0,9	3,54	3,3	1,9	0,81	8,31	6,92	6	1,2
18,2	16,87	8,61	1,04	14,34	11,73	9,62	1,47	5,68	5,14	4,48	1,03	2,47	2,17	1,8	0,9	4,01	3,27	1,71	0,81	6,96	6,67	5,22	1,21
14,5	12,5	9,15	1,05	12,69	12,71	8,99	1,48	6,53	4,23	4,8	1,03	2,47	2,14	1,8	0,91	4,39	3,46	1,83	0,81	6,3	6,03	4,83	1,21
21,03	17,63	8,36	1,05	12,61	12,23	8,43	1,48	6,5	4,83	5,11	1,03	2,44	2,18	1,8	0,91	3,38	3,11	1,64	0,81	6,15	6,27	4,75	1,22
24,17	20,57	11,13	1,08	11,99	12,11	8,28	1,48	14,35	4,63	4,67	1,03	2,41	2,18	1,78	0,91	3,67	3,77	2,12	0,82	6,47	6,26	4,47	1,24
14,27	13,77	5,83	1,09	12,75	14,34	9,2	1,5	40,02	34,36	7,68	1,04	2,36	2,25	1,74	0,91	6,5	3,92	2,54	0,82	6,83	5,01	4,31	1,25
11,37	10,77	4,72	1,1	12,63	10,6	7,58	1,51	20,03	18,02	8,27	1,04	2,29	2,18	1,85	0,91	2,93	2,52	1,43	0,82	6,41	5,7	5,21	1,25
11,37	10,01	5,75	1,1	11,13	9,03	7,92	1,53	16,67	13,02	7,42	1,04	2,31	2,18	1,87	0,92	2,91	2,29	1,6	0,82	6,19	5,6	4,12	1,25
11,79	10,39	8,28	1,12	13,43	10,36	9,19	1,53	14,35	12,03	8,02	1,04	2,39	2,01	1,32	0,92	2,89	2,27	1,57	0,82	5,76	5,44	3,92	1,26
12,07	10,36	7,77	1,12	11,69	10	8,04	1,55	13,53	12,04	7,59	1,04	2,39	1,75	1,54	0,92	3,55	2,59	1,63	0,82	6,57	5,53	4,37	1,27
11,61	12,37	6,98	1,12	12,04	10,35	7,63	1,55	8,37	7,39	5,26	1,05	1,96	1,77	1,62	0,92	9,3	7,53	3,21	0,82	7,03	5,82	5	1,27

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
16,47	15,73	10,83	1,12	12,42	10,7	8,43	1,55	7,84	7,13	5,68	1,05	1,98	1,65	1,81	0,93	7,45	6,26	3,04	0,82	9,53	7,67	5,36	1,28
12,13	11,03	7,41	1,14	11,57	10,39	8,44	1,55	7,64	6,95	5,59	1,05	1,46	1,51	1,31	0,93	7,17	6,09	3,21	0,82	13,1	10,3	7,58	1,28
8,91	9,02	6,32	1,14	11,37	10,73	8,42	1,55	7,64	5,44	4,49	1,05	1,49	1,58	1,28	0,93	6,81	5,28	2,76	0,83	621	217,3 3	13,5	1,28
9,42	8,12	5,87	1,15	11,51	10,7	8,25	1,57	8,03	6,25	4,51	1,05	1,78	1,36	1,27	0,93	6,29	4,54	2,33	0,83	417	154,6 7	10,33	1,29
8,54	8,11	6,17	1,15	11,57	10,59	8,12	1,57	11,65	10,34	6,61	1,06	1,77	1,57	1,37	0,93	5,19	4,05	2,33	0,83	18	15,67	7,53	1,29
7,46	7,74	5,14	1,16	11,5	10,68	7,79	1,58	10,25	8,8	5,66	1,06	1,86	1,66	1,31	0,93	2,83	1,91	2,25	0,83	16,33	14,67	7,14	1,3
8,36	7,77	5,13	1,16	11,49	10,66	8,49	1,58	13,63	11,93	6,72	1,06	1,88	1,59	1,37	0,93	2,82	2,22	2,36	0,83	14,33	11,67	7,08	1,3
8,28	7,13	6,05	1,16	10,91	9,12	6,61	1,61	12,28	11,5	6,35	1,06	1,82	1,56	1,41	0,93	3,21	2,57	2,37	0,83	9,09	7,29	8,99	1,31
7,49	7,59	6,05	1,17	9,71	8,36	6,08	1,62	9,83	6,75	5,63	1,07	1,86	1,58	1,22	0,94	2,88	2,33	1,52	0,83	8,45	7,62	6,33	1,31
6,63	5,16	4,12	1,17	9,99	7,88	6,52	1,62	6,49	6,3	4,83	1,07	1,8	1,54	1,18	0,94	2,61	2,27	1,47	0,83	8,04	6,45	6,4	1,31
7,16	5,01	4,06	1,19	10,09	8,35	6,48	1,62	7,24	5,5	4,46	1,07	1,9	1,88	1,63	0,94	2,78	2,4	1,43	0,83	8,27	6,08	5,79	1,31
7,32	6,17	4,88	1,2	30,04	18,01	9,05	1,63	7,18	5,45	4,44	1,07	1,76	1,28	1,14	0,94	2,53	2,45	1,43	0,83	8,28	6,65	5,55	1,32
8,13	7,26	6,41	1,21	27,7	15,03	8,15	1,66	5,57	4,86	3,66	1,07	1,64	1,41	1,26	0,94	2,39	2,18	1,49	0,83	7,02	6,94	5,44	1,32
8,6	7,33	4,87	1,21	25,02	13,03	8,17	1,72	4,97	4,81	3,66	1,07	1,65	1,44	1,28	0,94	2,28	2,11	1,57	0,84	7,89	6,58	5,3	1,32
7,37	6,44	4,34	1,23	20,68	13,01	8,29	1,74	3,82	3,42	2,95	1,07	1,67	1,57	1,31	0,95	2,29	2,04	1,56	0,84	7,95	6,3	5,13	1,32
6,74	6,56	4,48	1,23	18,03	12,11	8,18	1,75	3,92	3,87	2,6	1,08	1,67	1,56	1,36	0,95	2,31	2,1	1,42	0,84	7,7	7,2	5,58	1,32
6,92	6,5	4,63	1,23	15,04	11,53	8,12	1,77	5,33	4,71	2,73	1,08	1,62	1,55	1,36	0,95	2,52	2,21	1,37	0,84	8,64	6,71	5,17	1,32
5,9	6,13	4,3	1,23	13,05	11,7	8,14	1,78	5,14	4,91	3,44	1,08	1,59	1,52	1,35	0,95	3,5	2,29	1,38	0,84	6,56	5,78	4,41	1,33
7,3	5,01	3,47	1,23	10,68	10,34	8	1,79	8,39	5,72	3,7	1,08	1,59	1,51	1,33	0,95	3,9	3,25	1,48	0,84	7,14	6,47	4,57	1,33
6,89	7,06	4,77	1,23	12,03	9,56	7,18	1,8	10,73	6,89	4,29	1,09	1,61	1,5	1,32	0,95	3,84	2,71	1,49	0,84	6,59	6,39	5,17	1,33
7,38	6,82	4,15	1,23	12,1	9,47	7,26	1,81	9,6	6,37	4,24	1,09	1,62	1,48	1,31	0,95	4,16	2,84	1,78	0,84	6,47	5,95	4,82	1,34
6,72	6,31	4,15	1,24	10,68	9,48	6,43	1,81	9,62	6,67	4,18	1,1	1,96	1,85	1,5	0,95	2,57	2,44	1,36	0,84	6,1	5,78	4,95	1,34

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
7,41	5,89	4,31	1,24	11,35	8,7	6,61	1,84	8,8	6,09	4,04	1,1	1,69	1,46	1,14	0,95	2,87	2,29	1,37	0,84	6,25	5,77	4,7	1,34
8,1	5,93	4,11	1,24	10,35	8,32	6,47	1,85	7,7	5,38	4,12	1,1	1,69	1,44	1,13	0,96	162,33	12,13	1,97	0,84	5,35	5,48	3,89	1,34
8,16	5,67	4,2	1,26	10,69	9,12	7,16	1,85	6,57	5,94	4,43	1,1	1,67	1,43	1,13	0,96	39,63	32,63	2	0,84	6,08	4,64	5,54	1,36
8,95	5,67	4,33	1,27	12,01	9,09	7,38	1,87	4,32	4,89	3,33	1,1	1,63	1,42	1,16	0,96	11	8,88	7,01	0,84	7,15	4,93	4,59	1,36
7,57	6,17	4,12	1,27	10,37	8,94	7,25	1,88	4,77	4,31	3,07	1,11	1,63	1,41	1,15	0,96	10,13	9,49	7,22	0,84	5,79	6,35	4,68	1,37
7,31	6,1	3,78	1,27	10,71	8,9	7,72	1,89	6,37	5,18	3,55	1,11	1,62	1,4	1,16	0,97	9,46	8,17	7,06	0,84	82,43	8,77	4,32	1,37
6,19	6,67	4,44	1,28	11,05	8,58	7,6	1,89	6,42	6,04	3,74	1,11	1,61	1,4	1,14	0,97	9,23	8,27	7,27	0,85	57,7	32,83	7,84	1,37
5,51	6,6	3,57	1,29	9,76	7,89	6,58	1,91	6,42	5,63	3,86	1,12	1,59	1,45	1,14	0,97	6,29	5,19	3,44	0,85	21,53	17,23	4,53	1,37
4,85	5,58	3,48	1,3	7,73	7,66	6,57	1,92	6,34	5,23	3,75	1,12	1,6	1,51	1,14	0,97	6,05	4,07	3,03	0,85	15,07	12,2	6,5	1,38
5,55	5,2	5,66	1,3	9,9	9,15	8,3	1,93	6,31	5,1	3,27	1,12	1,58	1,5	1,14	0,97	5,86	4,06	2,84	0,85	10,83	8,82	5,23	1,38
6,64	5,79	3,9	1,3	8,79	7,55	6,52	1,94	21,58	17,68	8,12	1,12	1,81	1,75	1,26	0,97	5,62	4,08	3,74	0,85	9,9	7,92	4,64	1,38
7,21	5,42	4,7	1,31	8,49	7,3	6,32	1,98	16,85	9,79	7,46	1,12	1,76	1,62	1,26	0,97	5,19	4,27	3,04	0,85	9,82	7,86	4,58	1,38
6,95	5,59	4,02	1,31	6,76	6,47	5,48	1,98	19,53	15,76	7,29	1,12	1,85	1,8	1,19	0,97	6,26	4,12	2,73	0,85	8,43	6,74	4,58	1,38
7,24	5,21	3,47	1,31	6,52	5,62	5,17	1,99	18,13	8,32	7,3	1,13	1,9	1,7	1,1	0,97	4,21	3,47	2,12	0,85	9,43	6,64	4,36	1,38
7,18	5,1	3,55	1,31	7,28	6,16	5,3	1,99	13,97	9,87	5,43	1,13	1,88	1,7	1,05	0,97	3,88	3,46	2,12	0,86	9,27	8,08	5,48	1,39
7,07	4,93	3,43	1,33	8,11	6,35	5,12	2,01	10,83	9,1	5,39	1,13	1,89	1,67	1,06	0,98	3,86	3,43	2,09	0,86	11,43	13,6	6,97	1,39
7,04	5,04	3,48	1,33	8,28	6,48	5,16	2,02	12,71	10,06	5,5	1,13	1,85	1,65	1,04	0,98	2,91	2,62	1,91	0,86	10,67	12,33	6,5	1,4
6,62	5,49	3,64	1,33	6,58	5,84	4,67	2,02	13,35	11,01	6,35	1,13	1,82	1,66	1,04	0,98	2,88	2,6	1,88	0,86	11,67	11	6,88	1,41
5,48	6,34	3,18	1,33	6,78	5,93	5,08	2,02	12,01	9,99	5,76	1,13	8,11	7,77	5,22	0,98	2,88	2,65	1,89	0,86	10,42	8,56	4,93	1,41
4,83	4,81	3,55	1,34	8,71	7,21	6,14	2,02	14,01	11,01	6,48	1,13	3,92	3,6	2,36	0,98	11,03	9,49	7,74	0,86	8,93	6,5	4,65	1,41
5,69	6	3,59	1,34	8,25	6,95	6,56	2,02	31,84	7,45	4,91	1,14	3,25	3,17	2,03	0,99	8,87	8,05	5,19	0,86	8,77	6,48	4,24	1,42
5,24	5,55	3,48	1,35	7,95	7,45	5,62	2,03	27,87	7,79	4,31	1,14	2,82	2,87	1,65	0,99	6,23	5,43	3,24	0,86	8,71	6,47	4,19	1,42

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
5,77	4,57	3,42	1,35	10,14	7,88	7,11	2,04	17,39	7,31	4,11	1,14	2,45	2,24	1,57	0,99	6,01	5,17	3,06	0,86	8,52	8,54	4,12	1,42
23,77	18,53	7,1	1,35	10,34	7,4	6,98	2,05	15,32	6,35	3,89	1,15	2,75	2,39	1,65	0,99	5,94	5,04	2,97	0,86	8,36	7,99	4,25	1,42
14,37	12	7,54	1,35	12,47	9,42	6,63	2,05	8,42	3,86	2,47	1,16	2,48	2,25	1,64	0,99	6,4	5,12	2,94	0,86	8,28	7,96	4,27	1,43
14,71	12,31	7,47	1,35	12,5	9,22	6,39	2,05	7,37	5,79	3,15	1,17	2,41	2,14	1,54	0,99	2,2	1,75	1,52	0,86	7,49	6,06	3,67	1,43
21,81	17,68	7,64	1,36	11	7,47	5,45	2,05	5,84	5,05	3,13	1,17	2,64	2,5	1,85	0,99	2,33	1,88	1,48	0,86	6,32	5,79	3,4	1,43
24,81	16,83	7,51	1,4	10,68	7,68	5,39	2,05	4,69	4,47	3,47	1,18	2,55	2,49	1,79	1	2,28	1,89	1,49	0,86	5,91	6,66	4,54	1,43
26,33	27,43	10,63	1,41	11,23	8,11	5,66	2,06	4,47	4,52	3,59	1,18	2,49	2,48	1,81	1	3,42	1,89	1,4	0,87	6,11	5,53	3,26	1,45
18,47	15,77	5,51	1,41	7,09	6,03	4,53	2,06	4,43	3,42	2,89	1,18	2,63	2,49	1,75	1	4,34	2,47	1,36	0,87	17,41	6,2	7,12	1,45
16,13	20,83	5,12	1,41	7,44	6,47	4,11	2,06	4,09	3,45	2,84	1,18	21,77	16,7	5,29	1	4,55	2,7	1,54	0,87	19,57	14,57	7,05	1,45
14,97	11,67	4,82	1,42	7,27	6,17	4,15	2,06	4,23	3,68	2,56	1,19	9,9	8,63	5,08	1	3,17	2,42	1,15	0,87	21,67	15,33	7,27	1,45
7,96	7,68	5,38	1,42	7,23	6,17	4,02	2,06	4,32	3,61	2,62	1,19	6,28	5,67	3,22	1	3,47	2,75	1,32	0,87	21,33	17	7,22	1,46
7,57	7,75	6,3	1,43	7,17	7,42	5,7	2,06	4,2	3,25	2,33	1,2	5,2	4,51	2,54	1	2,68	2,21	1,53	0,87	21,67	18	7,24	1,46
7,93	7,91	6,58	1,44	8,7	7,41	6,93	2,06	4,25	3,27	2,17	1,2	5,57	4,69	2,85	1	2,68	2,21	1,52	0,87	22,33	14,67	7,11	1,47
7,37	5,76	6,11	1,44	9,58	8,35	7	2,06	4,22	3,37	2,41	1,21	5,32	4,17	3,21	1	2,51	2,65	1,39	0,88	18,67	12,33	6,93	1,48
8,06	6,59	4,42	1,45	8,76	7,5	6,32	2,07	4,33	3,26	2,29	1,21	4,26	4,27	3,16	1	2,88	2,58	1,63	0,88	13,5	9,64	6,47	1,48
9,14	6,32	4,54	1,45	8,58	7,41	6,37	2,07	4,55	3,53	2,32	1,22	5	3,92	2,67	1,01	2,99	1,92	1,51	0,88	11	8,34	6,44	1,49
8,26	6,3	4,04	1,46	8,32	7,89	6,62	2,08	3,27	3,11	2,18	1,22	4,69	3,96	2,63	1,01	3,17	2,13	1,25	0,88	9,69	7,78	5,58	1,49
8,32	6,09	3,79	1,46	8,33	7,65	6,78	2,08	3,95	2,9	2,32	1,22	4,38	3,92	2,56	1,01	2,58	2,33	1,29	0,88	8,55	5,39	4,16	1,5
8,64	7,31	3,75	1,46	8,66	7,48	6,81	2,08	4,18	3,17	2,78	1,22	4,36	3,87	2,53	1,01	2,39	2,24	1,34	0,88	6,68	5,35	6,75	1,5
8,57	7,33	3,5	1,47	8,77	7,67	6,47	2,08	3,74	3,25	2,74	1,23	4,35	3,86	2,48	1,01	2,75	2,51	1,34	0,88	5,33	6,31	6,81	1,51
8,08	6,73	3,73	1,48	7,5	5,58	5,32	2,08	4,11	3,22	2,43	1,23	4,31	3,83	2,48	1,01	3,38	2,17	1,07	0,88	6,06	5,77	4,95	1,51
6,76	5,72	3,77	1,48	9,05	7,31	5,23	2,08	4,8	3,57	2,45	1,23	4,29	3,81	2,43	1,01	3,23	2,26	1,46	0,88	8,44	6,35	3,61	1,52

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
8,14	7,5	3,67	1,49	5,68	4,87	3,67	2,08	4,28	3,41	2,19	1,23	3,59	3,74	2,48	1,02	3,14	2,43	1,65	0,89	7,9	5,66	4,15	1,52
8,71	6,48	3,61	1,49	5,57	4,96	3,84	2,09	4,15	3,37	2,23	1,23	3,04	2,33	1,55	1,02	3,87	2,39	1,6	0,89	5,35	5,2	3,62	1,52
7,74	6,04	3,27	1,49	5,59	4,25	4,1	2,09	4,22	3,27	2,15	1,24	2,86	2,5	1,63	1,02	3,82	2,77	2,17	0,89	5,63	5,5	3,36	1,52
6,86	5,7	3,29	1,5	5,31	4,47	3,99	2,09	4,92	3,36	2,09	1,24	2,83	2,46	1,68	1,02	3,91	2,92	2,34	0,89	5,46	6,37	4,47	1,54
7,01	5,83	3,07	1,5	5,26	4,3	4,12	2,09	4,86	3,51	2,36	1,24	3,21	2,76	1,58	1,02	3,26	2,38	1,37	0,89	7,21	7,27	3,41	1,54
5,95	5,55	2,95	1,5	6,12	4,51	3,71	2,11	4,27	3,21	2,2	1,24	2,99	2,68	1,68	1,02	2,89	2,38	1,31	0,89	5,35	4,23	3,07	1,54
6,72	5,49	3,65	1,51	5,95	5,3	3,99	2,11	4,23	3,25	2,36	1,25	5,27	3,61	2,59	1,02	2,29	2,47	1,46	0,89	5,7	4,07	3,02	1,54
6,53	5,98	3,14	1,51	6,47	5,35	4,04	2,11	4,33	2,89	1,82	1,25	4,91	3,23	2,71	1,03	2,22	1,99	1,53	0,89	5,87	4,21	2,36	1,54
6,51	5,88	3,21	1,52	6,21	5,9	3,91	2,12	3,32	2,81	1,89	1,25	4,58	3,28	2,69	1,03	2,22	1,99	1,45	0,89	5,64	4,3	2,45	1,55
5,3	4,18	2,58	1,52	6,29	5,72	3,51	2,12	2,83	2,52	1,75	1,25	4,64	3,28	2,7	1,03	2,39	2,1	1,36	0,89	7,59	5,68	3,24	1,55
5,41	3,66	2,87	1,52	6,26	5,26	3,73	2,13	3,75	3,4	1,95	1,26	4,62	3,23	2,65	1,03	2,6	2,04	1,47	0,9	10,04	8,86	5,57	1,55
5,44	4,02	2,74	1,53	6,5	5,31	3,35	2,13	3,74	3,36	1,86	1,26	4,56	3,2	2,63	1,03	3,49	2,19	1,54	0,9	36,2	27,03	9,82	1,56
5,01	5,14	2,6	1,53	6,27	5,37	4	2,13	4,14	3,06	2,09	1,26	4,43	3,14	2,39	1,03	3,98	2,74	1,59	0,9	26,77	20,77	6,39	1,56
44,27	38,57	10,34	1,53	5,61	5,12	4,69	2,15	3,74	2,9	2,01	1,26	3,71	3,19	1,99	1,03	4	2,85	1,69	0,9	21,25	17,3	4,71	1,56
30,67	27,6	6,32	1,54	5,71	5,12	4,55	2,17	3,36	2,44	2,09	1,27	3,19	3,29	1,91	1,03	4,06	2,68	1,68	0,9	19,63	17,9	8,7	1,56
26,47	21,97	5,17	1,54	5,91	5,25	4,78	2,17	3,25	2,16	2,06	1,27	2,89	2,83	1,85	1,03	3,95	2,79	1,55	0,9	21	17,02	8,61	1,56
20,47	15,83	6,77	1,55	6,02	5,61	4,49	2,18	3,37	2,07	1,94	1,28	2,98	2,67	1,9	1,03	3,5	2,95	1,87	0,9	19	16	7,93	1,57
9,3	8,93	5,32	1,57	5,94	5,51	4,47	2,18	3,22	2,19	1,31	1,28	3,09	2,71	1,93	1,03	3,29	2,71	1,48	0,9	18,67	16,67	7,83	1,57
9,05	7,35	4,74	1,57	5,95	4,77	3,57	2,18	3,27	1,67	1,14	1,29	3,28	2,79	2,32	1,04	2,57	2,42	1,46	0,9	51,33	22,67	9,61	1,59
15,87	13,1	6,35	1,57	5,52	4,68	3,48	2,18	4,37	2,68	2,04	1,29	3,25	2,74	2,28	1,04	2,57	2,38	1,42	0,9	15,33	12,04	7,63	1,59
14,27	11,73	5,69	1,57	5,73	4,72	3,67	2,18	4,39	2,17	2,28	1,29	6,57	5,43	3,2	1,04	4,65	2,1	1,27	0,9	16,01	13,33	7,52	1,59
22,87	26,77	7,75	1,57	5,48	4,66	3,66	2,19	3,13	2,86	2,57	1,3	6,07	5,27	3,18	1,04	15,05	10,71	8,39	0,9	14,73	12	7,66	1,59



NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
25,79	23,59	8,64	1,58	5,23	4,84	3,24	2,21	2,51	2,63	1,75	1,3	5,89	5,08	3,17	1,04	10,52	9,85	7,27	0,91	23,75	20,06	6,49	1,6
17,39	15,14	7,53	1,59	5,29	4,57	3,07	2,21	2,52	2,18	1,84	1,3	5,24	5,07	3,12	1,04	10,34	9,17	5,3	0,91	18,04	16,19	9,04	1,61
18,02	13,83	7,02	1,59	5,14	4,05	3,11	2,21	2,74	2,23	1,96	1,3	5,35	4,99	2,97	1,04	9,78	8,52	3,88	0,91	18,03	17,03	9,03	1,61
47,51	28,23	9,35	1,59	5,8	4,59	3,31	2,22	2,4	2,21	1,93	1,31	5,08	4,91	3,06	1,04	7,71	5,69	2,71	0,91	34,04	20,25	9,06	1,61
21,67	20,07	9,06	1,6	5,46	4,69	3,5	2,22	3,12	2,05	1,53	1,31	4,71	4,69	3,1	1,04	5,78	4,25	2,35	0,91	24,38	18,05	8,05	1,62
19,45	22,97	8,61	1,6	5,55	4,57	3,17	2,23	2,88	2,06	1,47	1,31	2,89	2,8	1,81	1,05	3,79	3,07	2,17	0,91	18,38	15,72	7,04	1,62
50,8	50,22	17,67	1,61	5,56	4,77	3,22	2,23	2,38	2,01	1,67	1,32	3,69	3,41	1,92	1,05	3,42	2,72	2,14	0,92	15,72	16,04	10,37	1,62
22,03	16	9,38	1,61	5,59	5,09	4,08	2,23	2,35	2,34	1,59	1,32	3,91	3,25	1,74	1,05	2,79	2,43	1,55	0,92	16,07	9,45	9,05	1,63
15,4	18,23	6,21	1,61	5,53	4,75	3,61	2,23	2,33	2,32	1,57	1,32	3,75	3,03	2,13	1,05	2,77	2,41	1,53	0,92	15,09	9,21	8,59	1,63
13,4	14,7	5,32	1,61	5,34	4,39	3,83	2,24	2,33	2,3	1,55	1,32	3,35	2,54	2,09	1,05	2,75	2,38	1,5	0,92	14,67	11,67	8,81	1,64
9,54	12,23	7	1,61	5,22	4,48	3,87	2,24	1,93	1,95	1,44	1,33	3,26	2,86	2,16	1,05	49,2	26,13	6,39	0,92	16	14	9,2	1,64
12,49	10,55	6,58	1,62	5,5	4,44	3,8	2,25	2,94	2,45	2,04	1,33	3,5	2,78	2,16	1,05	55,63	36,4	5,34	0,92	14,07	12,16	8,76	1,64
15,13	13,78	8,59	1,62	8,81	4,76	2,87	2,25	3,04	2,53	2,06	1,34	3,57	2,66	2,24	1,05	65,5	36,7	5,3	0,93	16,07	12,06	6,6	1,65
12,44	9,51	8,4	1,63	8,26	5,12	2,87	2,28	3,08	2,35	2,03	1,34	3,54	2,59	2,12	1,06	50,04	39,27	6,45	0,93	16,07	11,95	5,95	1,65
11,68	10,46	9,19	1,63	7,68	5,04	2,47	2,28	3,33	2,34	1,66	1,35	3,52	2,6	2,09	1,06	57,86	40,27	8,74	0,93	16,05	11,56	6,04	1,65
11,9	10,01	8,7	1,64	6,38	5,16	2,43	2,29	3,02	2,53	1,28	1,35	3,51	2,63	2,07	1,06	52,34	40,07	9	0,93	17,06	11,23	6,09	1,65
9,81	14,97	7,05	1,64	6,17	5,05	2,92	2,29	3,25	2,54	1,21	1,35	3,55	2,61	2,05	1,06	30,27	14,87	7,33	0,93	14,77	14,23	8,84	1,65
8,72	9,15	6,67	1,64	5,33	5,05	2,78	2,3	4,3	2,43	1,33	1,36	2,3	2,35	1,19	1,06	20,05	14,67	6,65	0,93	14,03	13,23	8,14	1,65
9,7	6,71	6,1	1,65	5,89	5,1	2,78	2,31	3,61	2,4	1,31	1,36	2,68	1,92	1,52	1,06	14,51	10	6,54	0,93	12,43	11,6	7,07	1,65
8,48	7,69	5,9	1,65	5,9	5,16	3,86	2,31	2,87	3,1	1,88	1,37	2,42	2,11	1,29	1,07	12,82	10,01	5,95	0,93	11,47	11,33	7,42	1,66
40,03	29,74	9,43	1,65	5,55	4,2	3,43	2,32	2,85	2,76	1,86	1,38	2,59	1,99	1,28	1,07	17,72	10,13	4,91	0,93	12,69	11,36	7,25	1,66
38,04	31,39	9,41	1,65	5,3	4,58	3,6	2,32	2,75	2,75	1,85	1,38	2,47	1,92	1,5	1,07	14,76	8,89	3,75	0,93	13,67	7,76	8,05	1,67

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
33,27	29,73	11,13	1,65	5,88	4,49	3,86	2,32	2,39	1,85	1,48	1,38	2,48	1,84	1,61	1,07	14,44	9,08	3,04	0,93	12,33	10,67	7,82	1,67
29,2	25,47	11,13	1,66	6,93	4,51	3,53	2,33	2,86	2,69	2,31	1,38	2,64	1,88	1,53	1,07	15,3	9,59	4,28	0,94	13	10,34	8,12	1,67
32,37	26,4	10,47	1,66	7,46	5,29	3,24	2,33	2,88	2,33	2,05	1,39	9,3	6,97	3,32	1,08	8,89	9,23	6,05	0,94	15	11	8,11	1,67
30,53	26,33	9,54	1,66	4,78	4,58	3,39	2,34	2,98	2,43	2,13	1,39	10,34	9,59	4,41	1,08	9,62	8,53	5,27	0,94	13	10,7	7,59	1,67
36,4	28,93	8,27	1,66	5,09	4,39	3,83	2,34	3,11	2,23	1,88	1,4	11,71	9,8	4,52	1,09	8,34	7,69	4,5	0,94	10,67	8,31	5,75	1,67
25,53	20,77	11,96	1,66	5,12	4,16	3,5	2,34	3,16	2,35	1,37	1,4	10,41	9,69	4,84	1,09	8,32	7,65	4,47	0,95	7,17	7,48	4,94	1,68
18,73	15,93	11,23	1,67	5,11	4,05	3,71	2,35	3,24	2,57	1,76	1,41	9,44	9,32	4,74	1,1	7,28	6,41	4,23	0,95	7,6	6,87	5,72	1,68
17,4	16,67	9,67	1,67	5,96	4,12	3,7	2,35	3,23	2,32	1,32	1,41	7,58	5,73	3,03	1,1	7,16	6,15	4,12	0,95	8,07	7,15	5,17	1,68
16,71	14,05	8,9	1,68	5,65	4,21	3,82	2,35	2,63	2,04	1,76	1,42	6,51	4,97	2,96	1,1	4,84	3,53	2,53	0,96	8,09	7,06	5,09	1,71
20,01	12,06	8,57	1,68	5,65	4,53	3,43	2,35	2,52	2,03	1,77	1,42	6,5	4,98	2,98	1,1	5,75	4,04	2,93	0,96	8,43	6,92	4,39	1,71
16,03	14,42	9,48	1,68	5,53	4,57	3,37	2,36	2,5	2,01	1,74	1,43	6,5	4,98	2,98	1,1	4,5	2,82	1,85	0,96	8,33	6,8	4,45	1,71
16,02	13,06	8,66	1,68	5,2	4,5	3,65	2,36	2,29	1,77	1,39	1,44	5,67	5	2,92	1,11	3,83	2,5	1,54	0,96	7,81	6,75	4,35	1,71
16,2	11	8,55	1,69	5,15	4,22	3,6	2,36	1,74	1,79	1,4	1,46	5,69	4,96	2,98	1,11	6,86	2,7	1,8	0,97	7,56	6,47	4,3	1,71
11,8	10,57	7,11	1,7	5,29	4,53	3,4	2,37	2,03	2,24	1,54	1,47	6,01	5,44	3,25	1,12	8,17	2,67	1,62	0,97	7,76	7,04	4,09	1,71
13,37	10,83	8,02	1,71	6,54	4,34	3,7	2,38	2,21	2,03	1,9	1,48	149,33	97,57	9,91	1,12	8,17	3	1,79	0,97	7,72	6,27	4,16	1,72
12,03	15,37	8,42	1,71	6,21	5,32	4,09	2,38	2,31	2,18	1,74	1,49	67,97	38,73	8,38	1,12	5,76	5,27	3,82	0,97	7,65	6,39	4,17	1,72
12,93	11,06	8,71	1,72	6,61	5,07	3,88	2,39	2,5	2,2	1,78	1,5	18,73	12,9	6,56	1,12	5,68	5,25	3,79	0,97	7,66	6,3	4,18	1,74
8,35	8,56	6,92	1,72	6,78	5,27	3,81	2,39	2,38	2,26	1,68	1,5	11,87	12,23	5,76	1,13	5,46	5,04	3,32	0,97	7,67	6,29	4,21	1,74
6,78	6,33	5,6	1,73	6,61	4,87	3,36	2,4	2,44	2,28	1,54	1,51	11,39	10,17	4,23	1,13	5,2	4,98	3,29	0,98	7,6	6,33	4,2	1,75
6,62	6,26	5,47	1,73	5,3	3,63	2,87	2,4	2,82	2,17	1,79	1,52	6,93	6,32	4,67	1,14	5,46	4,98	3,28	0,98	7,59	6,34	4,21	1,75
6,65	6,14	4,8	1,75	4,61	3,34	2,69	2,41	3,22	2,62	1,89	1,52	6,02	5,99	4,03	1,15	5,08	5,01	2,9	0,98	8,34	9,03	8,71	1,75
70	50,83	12,12	1,75	4,34	3,31	2,31	2,43	3,36	2,64	2,18	1,54	5,84	4,68	3,66	1,15	4,88	4,87	3,04	0,98	10,26	9,54	5,31	1,75

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
44,6	38,7	9,75	1,75	4,42	3,27	2,34	2,43	3,34	2,51	2,07	1,54	5,33	3,95	2,56	1,16	3,14	2,38	1,77	0,98	9,33	8,24	5,19	1,76
31,43	29,07	9,72	1,76	4,45	3,16	2,52	2,43	3,3	3,28	2,51	1,55	5,36	3,93	2,56	1,16	3,2	2,08	1,42	0,99	9,44	8,27	5,37	1,77
28,2	20,47	8,38	1,78	6,04	3,07	2,27	2,44	3,54	2,88	2,26	1,55	4,72	3,94	2,6	1,19	5,41	5,49	3,8	0,99	9,43	8,41	5,38	1,77
41,13	34,97	10,73	1,78	5,93	3,46	2,44	2,44	1,93	1,8	1,56	1,56	4,39	3,93	2,57	1,2	5,77	5,1	4,03	0,99	9,25	8,2	5,07	1,77
143,67	79,47	8,62	1,79	5,73	3,65	2,39	2,45	1,95	2,23	1,55	1,58	4,49	5,47	4,55	1,21	5,67	4,82	3,98	0,99	9,65	8,09	5,06	1,78
69	56,53	8,18	1,79	5,59	3,51	2,42	2,45	2,26	1,56	1,31	1,59	4,14	3,52	2,15	1,21	6,27	5,07	3,53	0,99	6,41	6,33	4,45	1,78
41,53	31,07	8,61	1,79	5,53	3,39	2,59	2,47	2,83	1,79	1,47	1,59	28,03	25,2	15,57	1,21	4,82	4,24	2,8	1	6,36	5,96	4,53	1,78
31,13	27,27	8,5	1,79	5,39	3,39	2,17	2,47	2,49	2,03	1,4	1,6	7,99	6,58	5,5	1,21	4,8	4,21	2,77	1	5,83	5,16	4,78	1,79
26,87	24,2	6,81	1,8	5,13	3,7	2,46	2,47	2,32	2,23	1,48	1,61	8,76	6,72	2,72	1,22	5,18	4	2,66	1	5,78	5,43	4,41	1,79
128,03	86,37	12,3	1,8	5,35	3,96	2,45	2,48	2,35	2,31	1,46	1,62	184	129,5	10,9	1,23	4,42	4,2	3,14	1	5,94	5,44	4,26	1,81
78,2	49,97	10,56	1,81	6,28	4,17	2,87	2,48	2,51	2	1,29	1,62	14,37	15,87	10,65	1,23	4,39	3,95	2,29	1	8,12	7,76	6,46	1,81
61,43	51,57	10,8	1,82	6,04	4,3	3,11	2,49	3,49	2,55	1,45	1,63	13,33	15	9,8	1,23	4,57	4,09	3,07	1,01	7,37	6,87	5,45	1,82
46,43	41,7	10,63	1,83	6,3	4,25	3,05	2,49	3,46	2,65	1,55	1,64	13,2	8,51	4,49	1,24	4,07	3,18	2,62	1,01	7,35	6,65	4,91	1,82
48,27	41,33	10,8	1,83	5,81	4,15	3,17	2,49	3,27	2,44	1,32	1,66	12,07	8,26	4,4	1,24	4,12	3,6	2,49	1,01	6,86	5,92	4,89	1,83
191,67	99,5	11,43	1,84	5,74	4,36	2,94	2,5	3,39	2,68	1,6	1,66	16,23	8,35	4,38	1,24	4,16	3,52	2,26	1,03	7,73	6	4,25	1,83
72,6	58,97	13,2	1,86	5,64	4,47	3,14	2,5	2,07	2,06	1,38	1,67	15,3	9,2	7,77	1,24	4,06	3,04	2,15	1,03	7,46	6,48	4,54	1,83
103,43	63,13	11,78	1,86	5,36	4,15	3,14	2,5	2,82	2,65	2,1	1,67	13,67	10,87	4,29	1,25	5,42	3,12	2,47	1,04	7,66	6,41	4,6	1,84
90,6	56,61	11,92	1,87	5,07	4,15	3,06	2,51	1,97	2,17	1,57	1,67	11,67	10,75	4,6	1,25	5,03	3,68	2,71	1,05	6,94	6,34	4,87	1,85
73,93	60,03	11,81	1,87	5,05	4,12	3,09	2,52	1,95	1,74	1,73	1,68	9,27	8,42	4,52	1,26	5,07	3,24	2,14	1,05	6,36	5,79	4,98	1,85
58,17	46,37	13,87	1,87	5,12	4,05	3,16	2,53	2,08	1,66	1,41	1,69	9,61	5,01	7,55	1,27	4,13	4,06	2,9	1,05	5,68	5,49	4,78	1,86
54,6	51,77	17,07	1,9	3,85	3,02	2,65	2,53	2,3	1,61	1,38	1,69	7,12	5,78	3,75	1,28	4,18	3,78	3,2	1,05	5,5	5,48	3,53	1,86
45,33	54,07	27	1,91	4,08	3,06	2,47	2,53	2,59	1,7	1,47	1,72	6,68	5,84	3,47	1,28	4,25	3,67	3,19	1,05	6,12	6,12	7,14	1,87

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
40,03	32,4	25,3	1,92	4,14	3,2	2,34	2,53	2,44	1,7	1,46	1,72	6,03	5,27	3,32	1,28	4,18	3,54	3,14	1,06	6,06	6,09	5,09	1,87
46,53	35,1	21,33	1,92	4,17	3,21	2,41	2,55	2,41	1,65	1,34	1,74	5,55	5,17	3,82	1,3	4,39	3,85	3,28	1,06	5,02	5,1	3,18	1,88
79,4	42,13	11,83	1,94	4,12	3,19	2,32	2,56	2,05	1,64	1,41	1,74	5,7	4,85	3,41	1,3	4,78	3,31	2,82	1,07	4,96	5,04	3,12	1,88
71,63	71,77	12,93	1,94	4,06	3,15	2,28	2,56	3,38	2,35	1,69	1,74	6,12	4,85	3,18	1,31	4,17	3,09	2,35	1,08	5,23	4,98	3,9	1,9
55,53	44,2	12,83	1,95	3,99	3,57	2,48	2,57	3,2	2,39	1,75	1,74	5,97	5,01	3,12	1,32	5,23	3,24	2,32	1,11	5,19	4,94	3,87	1,9
61,43	40,33	12,73	1,95	4,11	3,02	2,12	2,57	2,65	1,93	1,34	1,75	5,58	5,01	3,05	1,32	4,24	3,03	2,24	1,13	4,6	4,42	3,12	1,9
32,7	27,23	7,94	1,96	4,18	3,14	2,1	2,58	2,32	2,14	1,46	1,77	4,91	4,85	3,06	1,34	4,54	3	2,19	1,14	4,78	4,37	3,46	1,9
26,65	22	8,14	1,96	3,39	3,56	2,68	2,59	2,2	1,65	1,42	1,79	4,99	4,9	2,97	1,36	6,44	3,43	2,39	1,2	6,12	5	3,7	1,9
24,97	22,77	8,25	1,96	4,11	3,46	2,72	2,59	2,19	2,24	1,24	1,81	5	4,96	3,03	1,36	5,15	4,03	3,63	1,2	6,64	5,42	3,35	1,9
33,47	30,13	14,4	1,96	3,88	3,66	2,8	2,61	1,9	1,9	1,45	1,81	4,18	2,6	3,82	1,38	8,75	8,08	5,02	1,21	6,37	5,53	3,91	1,9
28,23	22,17	9,65	1,99	4,43	3,97	2,82	2,61	1,94	2	1,42	1,82	5,17	3,54	4,57	1,38	8,29	7,65	5,11	1,22	6,45	5,31	3,95	1,91
22,5	18	9,72	2	4,07	3,91	2,6	2,62	2,2	1,96	1,5	1,82	4,91	2,6	3,76	1,44	7,69	7,74	5,29	1,24	5,47	4,42	3,65	1,91
21,03	18,87	9,35	2,01	4,1	4,03	2,42	2,63	2,33	1,84	1,38	1,85	4,42	3,21	3,08	1,46	6,98	6,97	4,43	1,24	4,95	4,53	3,52	1,93
22,4	18,33	5,96	2,04	3,35	3,05	2,14	2,63	2,12	1,66	1,34	1,87	3,49	3,11	2,85	1,47	7,01	6,68	4,65	1,24	5,7	4,46	3,86	1,93
29,9	23,23	6,52	2,06	3,89	3,18	2,16	2,65	2,2	1,97	1,3	1,87	3,15	2,96	1,96	1,47	6,4	5,46	4,21	1,26	5,96	4,49	3,36	1,93
40,23	22,3	7,54	2,06	3,96	3,11	2,08	2,66	2,32	2	1,44	1,88	3,18	2,89	1,93	1,47	6,24	5,24	4,19	1,27	4,93	4,31	3,51	1,93
36,9	27,5	7,19	2,07	4,12	3,79	2,08	2,66	2,17	1,97	1,48	1,89	3,22	2,88	1,8	1,47	6,12	5,23	4,16	1,29	4,87	4,29	3,47	1,93
32,33	28,03	7,83	2,09	3,47	3,03	2,15	2,66	3,29	2,48	2,01	1,92	3,28	2,93	1,78	1,48	6,03	5,15	4,06	1,31	4,8	4,41	3,37	1,94
28,7	21,43	9,2	2,12	3,55	2,53	2,47	2,72	3,24	2,79	1,46	1,93	3,17	2,88	1,75	1,51	6	5,31	4,12	1,32	4,67	4,15	3	1,94
16,4	15,2	8,67	2,13	3,41	2,36	2,09	2,73	3,36	2,52	1,2	1,93	3,29	2,53	1,84	1,52	6,67	5,03	4,04	1,33	4,41	4,48	3,1	1,94
29,73	25,57	9,43	2,3	4,28	3	2,13	2,73	2,08	2,05	1,75	1,93	3,3	2,54	1,79	1,52	6,38	4,55	3,6	1,42	4,26	4,2	3,17	1,94
27,73	22,4	8,96	2,68	3,59	2,52	2,12	2,74	2,08	1,77	1,77	1,93	3,66	2,79	2,69	1,63	6,75	4,26	4,3	1,52	4,22	4,2	3,42	1,94

NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA	ENTRAD A	SALID A FGD	SALID A FGAC	SALID A FLA
21,37	19,27	9,23	2,92	3,94	3,46	3,4	2,79	2,35	3,04	1,37	1,94	3,58	2,79	2,49	1,65	5,94	4,12	4,11	1,64	4,51	4,21	3,53	1,96
18,94	16	9,88	3,31	3,8	2,1	3,11	2,8	2,51	2,7	1,58	1,94	3,83	2,69	2,95	1,76	5,78	3,92	3,85	1,7	4,69	4,19	3,5	1,96
19,73	16,33	9,51	3,67	4,08	3,76	3,4	2,82	2,5	2,44	1,68	1,97	4,46	2,15	2,1	1,76	6,25	4,18	3,57	1,91	4,79	4,51	3,73	1,98
74,93	39,1	13,17	4,18	3,47	3,03	2,15	3,67	2,29	2,04	1,88	1,99	4,39	3,57	2,25	1,76	8,04	4,27	3,2	1,94	4,82	4,62	3,73	2
576	115,67	22,03	4,22	3,55	2,53	2,47	3,17	2,41	2,12	1,82	2,02	4,35	3,42	2,18	1,9	5,19	4,55	3,03	1,94	4,81	4,52	3,71	2,01

## 1.2. TURBIEDADES AGRUPADAS PARA LOS DATOS DE ENTRADA.

turbiedades noviembre entrada								turbiedades diciembre entrada							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
0,00	4,00	2,00	30,00	30,00	0,11	0,11	60,00	0,00	5,00	2,50	34,00	34,00	0,12	0,12	85,00
4,01	8,00	6,01	74,00	104,00	0,26	0,37	444,37	5,01	8,00	6,51	92,00	126,00	0,32	0,44	598,46
8,01	16,00	12,01	70,00	174,00	0,25	0,61	840,35	8,01	16,00	12,01	65,00	191,00	0,23	0,67	780,33
16,01	32,00	24,01	60,00	234,00	0,21	0,82	1440,30	16,01	32,00	24,01	33,00	224,00	0,12	0,79	792,17
32,01	100,00	66,01	41,00	275,00	0,14	0,97	2706,21	32,01	60,00	46,01	24,00	248,00	0,08	0,87	1104,12
100,01	200,00	150,01	6,00	281,00	0,02	0,99	900,03	60,01	100,00	80,01	15,00	263,00	0,05	0,93	1200,08
200,01	300,00	250,01	0,00	281,00	0,00	0,99	0,00	100,01	200,00	150,01	11,00	274,00	0,04	0,96	1650,06
300,01	500,00	400,01	0,00	281,00	0,00	0,99	0,00	200,01	350,00	275,01	7,00	281,00	0,02	0,99	1925,04
500,01	780,00	640,01	3,00	284,00	0,01	1,00	1920,02	350,01	488,00	419,01	3,00	284,00	0,01	1,00	1257,02
suma			284,00	1944,00	1,00	6,85	8311,27	suma			284,00	1925,00	1,00	6,78	9392,25

turbiedades enero entrada								turbiedades febrero entrada							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
0,00	3,00	1,50	86,00	86,00	0,30	0,30	129,00	0,00	2,00	1,00	43,00	43,00	0,15	0,15	43,00
3,01	5,00	4,01	121,00	207,00	0,43	0,73	484,61	2,01	3,00	2,51	90,00	133,00	0,32	0,47	225,45
5,01	8,00	6,51	33,00	240,00	0,12	0,85	214,67	3,01	4,00	3,51	49,00	182,00	0,17	0,64	171,75
8,01	11,00	9,51	16,00	256,00	0,06	0,90	152,08	4,01	8,00	6,01	74,00	256,00	0,26	0,90	444,37
11,01	16,00	13,51	17,00	273,00	0,06	0,96	229,59	8,01	12,00	10,01	15,00	271,00	0,05	0,95	150,08
16,01	22,00	19,01	8,00	281,00	0,03	0,99	152,04	12,01	24,00	18,01	9,00	280,00	0,03	0,99	162,05
22,01	28,00	25,01	1,00	282,00	0,00	0,99	25,01	24,01	48,00	36,01	1,00	281,00	0,00	0,99	36,01
28,01	35,00	31,51	1,00	283,00	0,00	1,00	31,51	48,01	96,00	72,01	1,00	282,00	0,00	0,99	72,01
35,01	41,00	38,01	1,00	284,00	0,00	1,00	38,01	96,01	192,00	144,01	2,00	284,00	0,01	1,00	288,01
suma			284,00	2192,00	1,00	7,72	1456,49	suma			284,00	2012,00	1,00	7,08	1592,71

turbiedades marzo entrada								turbiedades ABRIL entrada							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
0,00	2,50	1,25	22,00	22,00	0,08	0,08	27,50	0,00	5,00	2,50	22,00	22,00	0,08	0,08	55,00
2,51	3,50	3,01	87,00	109,00	0,31	0,38	261,44	5,01	7,00	6,01	64,00	86,00	0,23	0,30	384,32
3,51	5,50	4,51	88,00	197,00	0,31	0,69	396,44	7,01	10,00	8,51	87,00	173,00	0,31	0,61	739,94
5,51	10,00	7,76	61,00	258,00	0,21	0,91	473,06	10,01	20,00	15,01	84,00	257,00	0,30	0,90	1260,42
10,01	30,00	20,01	16,00	274,00	0,06	0,96	320,08	20,01	40,00	30,01	21,00	278,00	0,07	0,98	630,11
30,01	60,00	45,01	7,00	281,00	0,02	0,99	315,04	40,01	120,00	80,01	4,00	282,00	0,01	0,99	320,02
60,01	110,00	85,01	2,00	283,00	0,01	1,00	170,01	120,01	240,00	180,01	0,00	282,00	0,00	0,99	0,00
110,01	140,00	125,01	0,00	283,00	0,00	1,00	0,00	240,01	360,00	300,01	0,00	282,00	0,00	0,99	0,00

turbiedades marzo entrada								turbiedades ABRIL entrada							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
140,01	170,00	155,01	1,00	284,00	0,00	1,00	155,01	360,01	630,00	495,01	2,00	284,00	0,01	1,00	990,01
suma			284,00	1991,00	1,00	7,01	2118,56	suma			284,00	1946,00	1,00	6,85	4379,81

### 1.3. TURBIEDADES AGRUPADAS PARA LOS DATOS DE SALIDA DE FGD.

turbiedades noviembre salida FGD								turbiedades diciembre salida FGD							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
0,00	3,00	1,50	11,00	11,00	0,04	0,04	16,50	0,00	4,00	2,00	41,00	41,00	0,14	0,14	82,00
3,01	6,00	4,00	74,00	85,00	0,26	0,30	296,00	4,01	7,00	5,00	87,00	128,00	0,31	0,45	435,00
6,01	9,00	7,00	48,00	133,00	0,17	0,47	336,00	7,01	10,00	8,00	40,00	168,00	0,14	0,59	320,00
9,01	15,00	12,00	48,00	181,00	0,17	0,64	576,00	10,01	15,00	12,00	31,00	199,00	0,11	0,70	372,00
15,01	20,00	17,00	28,00	209,00	0,10	0,74	476,00	15,01	30,00	22,00	33,00	232,00	0,12	0,82	726,00
20,01	25,00	22,00	19,00	228,00	0,07	0,80	418,00	30,01	60,00	45,00	29,00	261,00	0,10	0,92	1305,00
25,01	30,00	27,00	18,00	246,00	0,06	0,87	486,00	60,01	90,00	75,00	6,00	267,00	0,02	0,94	450,00
30,01	60,00	45,00	31,00	277,00	0,11	0,98	1395,00	90,01	120,00	105,00	3,00	270,00	0,01	0,95	315,00
60,01	90,00	75,00	5,00	282,00	0,02	0,99	375,00	120,01	190,00	155,00	9,00	279,00	0,03	0,98	1395,00
90,01	120,00	105,00	2,00	284,00	0,01	1,00	210,00	190,01	280,00	235,00	5,00	284,00	0,02	1,00	1175,00
suma			284,00	1936,00	1,00	6,82	4584,50	suma			284,00	2129,00	1,00	7,50	6575,00

turbiedades enero salida FGD								turbiedades febrero salida FGD							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
0,00	2,00	1,00	27,00	27,00	0,10	0,10	27,00	0,00	2,00	1,00	71,00	71,00	0,25	0,25	71,00
2,01	3,00	2,00	130,00	157,00	0,46	0,55	260,00	2,01	3,00	2,00	105,00	176,00	0,37	0,62	210,00
3,01	6,00	4,00	80,00	237,00	0,28	0,83	320,00	3,01	4,00	3,00	35,00	211,00	0,12	0,74	105,00
6,01	9,00	7,00	22,00	259,00	0,08	0,91	154,00	4,01	6,00	5,00	36,00	247,00	0,13	0,87	180,00
9,01	12,00	10,00	17,00	276,00	0,06	0,97	170,00	6,01	12,00	9,00	28,00	275,00	0,10	0,97	252,00
12,01	16,00	14,00	5,00	281,00	0,02	0,99	70,00	12,01	18,00	15,00	5,00	280,00	0,02	0,99	75,00
16,01	20,00	18,00	2,00	283,00	0,01	1,00	36,00	18,01	30,00	24,00	1,00	281,00	0,00	0,99	24,00
20,01	25,00	22,00	0,00	283,00	0,00	1,00	0,00	30,01	60,00	45,00	1,00	282,00	0,00	0,99	45,00
25,01	30,00	27,00	0,00	283,00	0,00	1,00	0,00	60,01	95,00	77,00	0,00	282,00	0,00	0,99	0,00
30,01	35,00	32,00	1,00	284,00	0,00	1,00	32,00	95,01	130,00	112,00	2,00	284,00	0,01	1,00	224,00
suma			284,00	2370,00	1,00	8,35	1069,00	suma			284,00	2389,00	1,00	8,41	1186,00

turbiedades marzo salida FGD								turbiedades ABRIL salida FGD							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
0,00	2,00	1,00	14,00	14,00	0,05	0,05	14,00	0,00	4,00	2,00	6,00	6,00	0,02	0,02	12,00
2,01	2,50	2,00	69,00	83,00	0,24	0,29	138,00	4,01	5,00	4,00	29,00	35,00	0,10	0,12	116,00
2,51	4,00	3,00	100,00	183,00	0,35	0,64	300,00	5,01	6,00	5,00	39,00	74,00	0,14	0,26	195,00
4,01	8,00	6,00	69,00	252,00	0,24	0,89	414,00	6,01	7,00	6,00	60,00	134,00	0,21	0,47	360,00
8,01	12,00	10,00	20,00	272,00	0,07	0,96	200,00	7,01	9,00	8,00	46,00	180,00	0,16	0,63	368,00
12,01	20,00	16,00	4,00	276,00	0,01	0,97	64,00	9,01	12,00	10,00	42,00	222,00	0,15	0,78	420,00
20,01	30,00	25,00	1,00	277,00	0,00	0,98	25,00	12,01	24,00	18,00	57,00	279,00	0,20	0,98	1026,00
30,01	40,00	35,00	4,00	281,00	0,01	0,99	140,00	24,01	80,00	52,00	3,00	282,00	0,01	0,99	156,00
40,01	50,00	45,00	2,00	283,00	0,01	1,00	90,00	80,01	150,00	115,00	0,00	282,00	0,00	0,99	0,00
50,01	60,00	55,00	1,00	284,00	0,00	1,00	55,00	150,01	220,00	185,00	2,00	284,00	0,01	1,00	370,00
suma			284,00	2205,00	1,00	7,76	1440,00	suma			284,00	1778,00	1,00	6,26	3023,00

#### 1.4. TURBIEDADES AGRUPADAS PARA LOS DATOS DE SALIDA DE FGAC.

turbiedades noviembre salida FGAC								turbiedades diciembre salida FGAC							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
0,00	2,00	1,00	7,00	7,00	0,02	0,02	7,00	0,00	3,00	1,50	48,00	48,00	0,17	0,17	72,00
2,01	4,00	4,00	91,00	98,00	0,32	0,35	364,00	3,01	6,00	4,50	87,00	135,00	0,31	0,48	391,50
4,01	6,00	7,00	53,00	151,00	0,19	0,53	371,00	6,01	10,00	7,50	85,00	220,00	0,30	0,77	637,50
6,01	9,00	10,00	77,00	228,00	0,27	0,80	770,00	10,01	15,00	10,50	31,00	251,00	0,11	0,88	325,50
9,01	12,00	13,00	41,00	269,00	0,14	0,95	533,00	15,01	20,00	13,50	28,00	279,00	0,10	0,98	378,00
12,01	15,00	16,00	9,00	278,00	0,03	0,98	144,00	20,01	26,00	16,50	4,00	283,00	0,01	1,00	66,00
15,01	19,00	19,00	2,00	280,00	0,01	0,99	38,00	26,01	35,00	19,50	0,00	283,00	0,00	1,00	0,00
19,01	23,00	22,00	2,00	282,00	0,01	0,99	44,00	35,01	45,00	22,50	0,00	283,00	0,00	1,00	0,00
23,01	27,10	25,00	2,00	284,00	0,01	1,00	50,00	45,01	60,00	25,50	1,00	284,00	0,00	1,00	25,50
suma			284,00	1877,00	1,00	6,61	2321,00	suma			284,00	2066,00	1,00	7,27	1896,00

turbiedades enero salida FGAC								turbiedades febrero salida FGAC							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
0,00	1,50	0,75	50,00	50,00	0,18	0,18	37,50	0,00	1,50	0,75	73,00	73,00	0,26	0,26	54,75
1,51	2,00	1,76	69,00	119,00	0,24	0,42	121,10	1,51	2,00	1,76	82,00	155,00	0,29	0,55	143,91
2,01	3,00	2,51	78,00	197,00	0,27	0,69	195,39	2,01	3,00	2,51	62,00	217,00	0,22	0,76	155,31
3,01	4,00	3,51	27,00	224,00	0,10	0,79	94,64	3,01	4,00	3,51	27,00	244,00	0,10	0,86	94,64
4,01	5,00	4,51	25,00	249,00	0,09	0,88	112,63	4,01	6,00	5,01	31,00	275,00	0,11	0,97	155,16



turbiedades enero salida FGAC								turbiedades febrero salida FGAC							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
5,01	6,00	5,51	13,00	262,00	0,05	0,92	71,57	6,01	8,00	7,01	3,00	278,00	0,01	0,98	21,02
6,01	7,00	6,51	10,00	272,00	0,04	0,96	65,05	8,01	10,00	9,01	3,00	281,00	0,01	0,99	27,02
7,01	8,00	7,51	8,00	280,00	0,03	0,99	60,04	10,01	13,00	11,51	2,00	283,00	0,01	1,00	23,01
8,01	9,00	8,51	4,00	284,00	0,01	1,00	34,02	13,01	16,00	14,51	1,00	284,00	0,00	1,00	14,51
suma			284,00	1937,00	1,00	6,82	791,92	suma			284,00	2090,00	1,00	7,36	689,31

turbiedades marzo salida FGAC								turbiedades ABRIL salida FGAC							
limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi	limite inf	limite sup	xi	fi	Fi	hi	Hi	xi*fi
0,00	1,50	0,75	52,00	52,00	0,18	0,18	39,00	0,00	4,00	2,00	50,00	50,00	0,18	0,18	100,00
1,51	2,00	1,76	76,00	128,00	0,27	0,45	133,38	4,01	5,00	4,51	70,00	120,00	0,25	0,42	315,35
2,01	2,50	2,26	38,00	166,00	0,13	0,58	85,69	5,01	7,00	6,01	72,00	192,00	0,25	0,68	432,36
2,51	3,50	3,01	53,00	219,00	0,19	0,77	159,27	7,01	9,00	8,01	65,00	257,00	0,23	0,90	520,33
3,51	4,50	4,01	30,00	249,00	0,11	0,88	120,15	9,01	11,00	10,01	24,00	281,00	0,08	0,99	240,12
4,51	5,50	5,01	17,00	266,00	0,06	0,94	85,09	11,01	13,00	12,01	1,00	282,00	0,00	0,99	12,01
5,51	7,00	6,26	6,00	272,00	0,02	0,96	37,53	13,01	15,00	14,01	1,00	283,00	0,00	1,00	14,01
7,01	8,50	7,76	8,00	280,00	0,03	0,99	62,04	15,01	17,50	16,26	0,00	283,00	0,00	1,00	0,00
8,51	10,00	9,26	4,00	284,00	0,01	1,00	37,02	17,51	20,00	18,76	1,00	284,00	0,00	1,00	18,76
suma			284,00	1916,00	1,00	6,75	759,16	suma			284,00	2032,00	1,00	7,15	1652,92

1.5. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA FLA.

	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
PROMEDIO	1,35	1,88	1,19	0,99	0,87	1,38
MEDIANA	1,33	2,02	1,13	0,98	0,86	1,41
MODA	1,23	2,06	0,96	1,03	0,84	1,65

1.6. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA LOS DATOS AGRUPADOS.

	NOVIEMBRE					DICIEMBRE					ENERO			
	ENTRADA	FGD	FGAC	FLA		ENTRADA	FGD	FGAC	FLA		ENTRADA	FGD	FGAC	FLA
# datos	284	284	284		# datos	284	284	284		# datos	284	284	284	
vmax	779,33	115,67	27		vmax	487,33	278	58		vmax	40,02	34,36	8,47	
vmin	2,51	2,09	1,46		vmin	3,35	2,1	2,08		vmin	1,74	1,56	1,14	
rango	776,82	113,58	25,54		rango	483,98	275,9	55,92		rango	38,28	32,8	7,33	

NOVIEMBRE					DICIEMBRE					ENERO				
	ENTRADA	FGD	FGAC	FLA		ENTRADA	FGD	FGAC	FLA		ENTRADA	FGD	FGAC	FLA
intervalos	9	9	9		intervalos	9	9	9		intervalos	9	9	9	
amplitud	variable	variable	variable		amplitud	variable	variable	variable		amplitud	variable	variable	variable	
media	29,27	16,14	8,17	1,35	media	33,07	23,15	6,68	1,88	media	5,13	3,76	2,79	1,19
mediana	12,35	10,13	5,66	1,33	mediana	9,98	8,06	6,34	2,02	mediana	3,93	2,89	2,30	1,13
moda	7,67	5,13	3,38	1,23	moda	7,05	5,49	5,85	2,06	moda	3,58	2,68	2,16	0,96

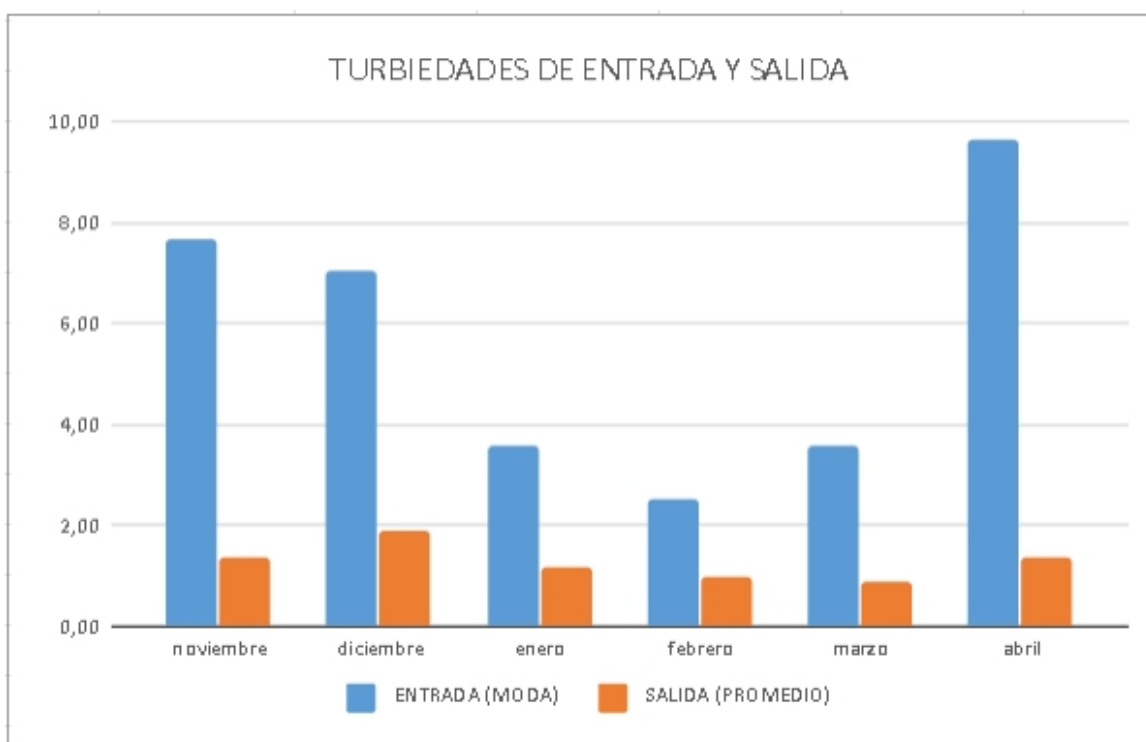
FEBRERO					MARZO					ABRIL				
	ENTRADA	FGD	FGAC	FLA		ENTRADA	FGD	FGAC	FLA		ENTRADA	FGD	FGAC	FLA
# datos	284	284	284		# datos	284	284	284		# datos	284	284	284	
vmax	184	129,5	15,57		vmax	162,33	59,05	9,44		vmax	621	217,33	18,5	
vmin	1,46	1,28	1,04		vmin	2,19	1,67	1,07		vmin	3,12	2,9	2,25	
rango	182,54	128,22	14,53		rango	160,14	57,38	8,37		rango	617,88	214,43	16,25	
intervalos	9	9	9		intervalos	9	9	9		intervalos	9	9	9	
amplitud	variable	variable	variable		amplitud	variable	variable	variable		amplitud	variable	variable	variable	
media	5,61	4,18	2,43	0,99	media	7,46	5,07	2,67	0,87	media	15,42	10,64	5,82	1,38
mediana	3,19	2,68	1,92	0,98	mediana	4,26	3,39	2,19	0,86	mediana	8,93	7,36	5,62	1,41
moda	2,54	2,33	1,66	1,03	moda	3,58	3,26	1,52	0,84	moda	9,66	6,60	5,45	1,65

1.7. RESUMEN DE MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL, COMPARACION DE MODA EN LA ENTRADA Y PROMEDIO EN LA SALIDA DE FLA.

MES		ENTRADA	SALIDA FGD	SALIDA FGAC	SALIDA FLA
NOVIEMBRE	media	29,27	16,14	8,17	1,35
	mediana	12,35	10,13	5,66	1,33
	moda	7,67	5,13	3,38	1,23
DICIEMBRE	media	33,07	23,15	6,68	1,88
	mediana	9,98	8,06	6,34	2,02
	moda	7,05	5,49	5,85	2,06
ENERO	media	5,13	3,76	2,79	1,19
	mediana	3,93	2,89	2,30	1,13
	moda	3,58	2,68	2,16	0,96
FEBRERO	media	5,61	4,18	2,43	0,99
	mediana	3,19	2,68	1,92	0,98
	moda	2,54	2,33	1,66	1,03
MARZO	media	7,46	5,07	2,67	0,87
	mediana	4,26	3,39	2,19	0,86
	moda	3,58	3,26	1,52	0,84

MES		ENTRADA	SALIDA FGD	SALIDA FGAC	SALIDA FLA
ABRIL	media	15,42	10,64	5,82	1,38
	mediana	8,93	7,36	5,62	1,41
	moda	9,66	6,60	5,45	1,65

MES	ENTRADA (MODA)	SALIDA (PROMEDIO)
noviembre	7,67	1,35
diciembre	7,05	1,88
enero	3,58	1,19
febrero	2,54	0,99
marzo	3,58	0,87
abril	9,66	1,38



## 2. Estratigrafía

### FILTRO LENTO EN ARENA N° 4

Número de muestra	Profundidad real	Tamaño de muestra	Número de divisiones	Tamaño de las divisiones	Volumen de agua empleado
1	30cm	25	5	5cm	100
2	29.5cm	24	5	4.8cm	100
3	30	25	5	5cm	100
4	30	25	5	5cm	100
5	29	23.5	5	4.7cm	100

**Nota:** se observó que las arenas al intentar tomar las muestras, se comprimían un poco, por tal motivo se tomaron las mediciones de la profundidad real y del tamaño de muestra. Por cada centímetro de profundidad se emplearon 20ml de agua aproximadamente, esto con finalidad de que sea posible hacer comparaciones entre muestras sin perder la integridad de los resultados.

### FILTRO LENTO EN ARENA N° 5

Número de muestra	Profundidad real (cm)	Tamaño de muestra (cm)	Número de divisiones	Tamaño de las divisiones	Volumen de agua empleado
1	37	32	5	6.4	130
2	41	34.5	5	6.9	140
3	46	37	5	7.4	150
4	35	31.5	5	6.3	130
5	42	35	5	7	140

**Nota:** se observó que las arenas al intentar tomar las muestras, se comprimían un poco, por tal motivo se tomaron las mediciones de la profundidad real y del tamaño de muestra. Por cada centímetro de profundidad se emplearon 20ml de agua aproximadamente, esto con finalidad de que sea posible hacer comparaciones entre muestras sin perder la integridad de los resultados.

## FILTRO LENTO EN ARENA N° 6

Número de muestra	Profundidad real	Tamaño de muestra	Número de divisiones	Tamaño de las divisiones	Volumen de agua empleado
1	40cm	32	5	6.4cm	120
2	30cm	25	5	5.5cm	100
3	43	33	5	6.6cm	120
4	29	25	5	5.5cm	100
5	41	30	5	6cm	120

**Nota:** se observó que las arenas al intentar tomar las muestras, se comprimían un poco, por tal motivo se tomaron las mediciones de la profundidad real y del tamaño de muestra.

Por cada centímetro de profundidad se emplearon 20ml de agua aproximadamente, esto con finalidad de que sea posible hacer comparaciones entre muestras sin perder la integridad de los resultados.

En las muestras nº 2 y 4, se decidió sacar 4 muestras de 5.5cm (100ml agua) y una última de 3cm (60ml de agua), esto con la finalidad de poder comparar esta muestra con las otras.