





INFORME CARGAS CONTAMINANTES

CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA NO. 1520 DE 2014

Versión: 02

<p>ELABORO:</p> <p>Diana Catalina Múnera y Luisa Fernanda Sarmiento Universidad de los Andes</p> <p>Fecha: 27/10/2015</p>	<p>REVISÓ Y APROBO: COMITÉ TÉCNICO</p> <p> Manuel S. Rodríguez S. Universidad de los Andes</p> <p>Universidad de los Andes</p> <p> María Fernanda Aguilar A. Secretaría Distrital de Ambiente</p> <p> Lina Sabrina Porras</p> <p> Aurita Bello Espinosa</p>
--	--

ABREVIACIONES

DBO	Demanda bioquímica de oxígeno
EAB	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá
SST	Sólidos suspendidos totales

TABLA DE CONTENIDO

1.	ESTIMACIÓN DE CARGAS CONTAMINANTES	5
1.1	RÍO TORCA.....	6
1.2	RÍO SALITRE.....	11
1.3	RÍO FUCHA.....	13
1.4	RÍO TUNJUELO	15

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CRECIMIENTO DEMANDA DE AGUA	5
TABLA 2. META GLOBAL CARGA DBO (KG/AÑO): RÍO TORCA.....	7
TABLA 3. METAS INDIVIDUALES (EAB) CARGAS DBO (KG/AÑO): RÍO TORCA.....	7
TABLA 4. PUNTOS A ELIMINAR EAB: RÍO TORCA.....	7
TABLA 5. METAS INDIVIDUALES (OTROS USUARIOS) CARGAS DBO (KG/AÑO): RÍO TORCA.....	7
TABLA 6. META GLOBAL CARGAS SST (KG/AÑO): RÍO TORCA	9
TABLA 7. METAS INDIVIDUALES (EAB) CARGAS SST (KG/AÑO): RÍO TORCA	9
TABLA 8. METAS INDIVIDUALES (OTROS USUARIOS) CARGAS SST (KG/AÑO): RÍO TORCA	9
TABLA 9. META GLOBAL CARGA DBO (KG/AÑO): RÍO SALITRE.....	12
TABLA 10. METAS INDIVIDUALES EAB DBO (KG/AÑO): RÍO SALITRE.....	12
TABLA 11. META GLOBAL CARGA SST (KG/AÑO): RÍO SALITRE.....	12
TABLA 12. METAS INDIVIDUALES EAB SST (KG/AÑO): RÍO SALITRE.....	12
TABLA 13. PUNTOS A ELIMINAR EAB: RÍO SALITRE.....	13
TABLA 14. META GLOBAL CARGA DBO (KG/AÑO): RÍO FUCHA	13
TABLA 15. METAS INDIVIDUALES EAB DBO (KG/AÑO): RÍO FUCHA.....	13
TABLA 16. META GLOBAL CARGA SST (KG/AÑO): RÍO FUCHA	14
TABLA 17. METAS INDIVIDUALES EAB SST (KG/AÑO): RÍO FUCHA	14
TABLA 18. PUNTOS A ELIMINAR EAB: RÍO FUCHA	14
TABLA 19. META GLOBAL CARGA DBO (KG/AÑO): RÍO TUNJUELO.....	15
TABLA 20. METAS INDIVIDUALES (EAB) CARGAS DBO (KG/AÑO): RÍO TUNJUELO	15
TABLA 21. PUNTOS A ELIMINAR EAB: RÍO TUNJUELO	15
TABLA 22. METAS INDIVIDUALES (OTROS USUARIOS) CARGAS DBO (KG/AÑO): RÍO TUNJUELO.....	16
TABLA 23. META GLOBAL CARGA SST (KG/AÑO): RÍO TUNJUELO	16
TABLA 24. METAS INDIVIDUALES (EAB) CARGAS SST (KG/AÑO): RÍO TUNJUELO.....	17
TABLA 25. METAS INDIVIDUALES (OTROS USUARIOS) CARGAS SST (KG/AÑO): RÍO TUNJUELO	17
TABLA 26. RESUMEN METAS GLOBALES CARGAS DBO Y SST.....	18

INTRODUCCIÓN

El ejercicio de establecimiento de cargas máximas a verter por parte de los diferentes usuarios del recurso hídrico superficial de la ciudad de Bogotá, es consecuente con la visión de la Secretaría Distrital de Ambiente de mejorar progresivamente la calidad de los cuerpos de agua de la ciudad, considerando los cuatro principales ríos y sus afluentes (quebradas y canales), y conservar la alta calidad estos en sus tramos altos, con el propósito de ofrecer a la comunidad ríos urbanos que puedan ofertar más y mejores bienes y servicios ecosistémicos.

El recurso lótico de la ciudad es abordado desde una visión holística y dendrítica, por lo que en estas nuevas metas también se fijan metas máximas de cargas contaminantes a verter en subcuencas que se encuentran asociadas a los tramos el cuerpo principal de los ríos, teniendo en mente los principios de saneamiento de ríos urbanos

Para el cálculo de las cargas máximas a verter se tuvo en cuenta datos de proyección de población de la ciudad a 2020. En el caso de usuarios industriales, una mayor producción no necesariamente va vinculada a una mayor carga contaminante generada, razón por la cual el crecimiento industrial proyectado no fue significativo.

A partir de dicha información se realizó la estimación de las cargas máximas a verter por parte de los diferentes usuarios, en forma tal que estas permitan cumplir con los objetivos de calidad propuestos para el recurso lótico de la ciudad en los próximos cinco años, los cuales fueron estimados para condiciones hidrológicas de tiempo seco o de baja pluviosidad. Dichos objetivos de calidad están formulados hasta el año 2018 por la Resolución 5731 de 2008 y de ahí en adelante por un estudio de la Secretaría Distrital de Ambiente, basado en un modelo de cantidad y calidad de agua, específico para los cuatro principales ríos de la ciudad (Convenio 1520 de 2014 SDA – Uniandes).

Las cargas máximas a verter por parte de los usuarios no involucran cargas asociadas al tránsito de tormentas por el sistema de drenaje pluvial, y en el caso de las afluencias a los ríos (quebradas) es deseable que la eliminación o disminución de cargas se realice a través de un saneamiento de las mismas (supresión de cargas exógenas), permitiendo el flujo natural de las mismas con su carga y caudal base hacia los ríos. Los principios fundamentales de saneamiento de ríos involucran el saneamiento de sus afluencias (eliminación de vertimientos), no la supresión de las mismas.

En el caso de vertimientos indirectos a los ríos o sus afluencias por parte de usuarios a través de vallados, se asume que en dichos sistemas solo se da el tránsito de las aguas vertidas, más no transformaciones positivas de las mismas.

Al igual que todos los otros ejercicios adelantados por la Secretaría Distrital de Ambiente, buscando velar por mejores condiciones de bienestar ambiental para los habitantes de la ciudad, el cálculo de las metas de carga máxima a verter, se llevaron a cabo con la mejor información disponible al momento

(propia y de los usuarios). A continuación se presenta una síntesis de la metodología utilizada para estos estimativos.

1. Estimación de cargas contaminantes

Puesto que las metas de cargas contaminantes actuales (quinquenio 2010–2015) de la ciudad de Bogotá dejarán de estar vigentes próximamente, se requiere una actualización de los objetivos de calidad, a partir de la modelación dinámica de los ríos de la ciudad, bajo los nuevos escenarios de saneamiento básico y metas de cargas contaminantes para el quinquenio 2016 -2020 periodo determinado por el instrumento económico de la tasa retributiva.

A partir de la línea base donde se identificaron los usuarios que realizan vertimientos en cada cuerpo de agua se determinaron las cargas vertidas objeto del cobro de la tasa en función de las mediciones (concentraciones y caudales), estimaciones presuntivas o bien mediante autodeclaraciones. Una vez estimada la carga de vertimiento realizado a los cuerpos de agua, se hizo una estimación de la población en función de las proyecciones de demanda de agua realizadas por la Empresa de Acueducto de Bogotá – EAB (Contrato 2-02-25400-0296-2009 56 – Informe final Demanda de Agua) partiendo de la hipótesis que las aguas residuales en la ciudad aumentan proporcionalmente a la demanda de agua potable. Las cargas de la línea base fueron incrementadas de acuerdo a la tasa de crecimiento (ver Tabla 1).

Para la escogencia de las tasas de incremento de la demanda de agua se adoptaron los siguientes escenarios, contemplando el escenario más crítico para la ciudad:

- Escenarios en consumo residencial o per cápita (2. Escenario medio): tan sólo el 30% de los usuarios con consumo por encima del promedio de los usuarios residenciales, reduce su consumo al promedio de todos los usuarios.
- Escenarios en consumo no residencial (1. Escenario medio): 1. PIB de largo plazo 4% de crecimiento anual (factor de mayor crecimiento en la demanda).

Tabla 1. Crecimiento demanda de agua

Año	Demanda de agua (L/hab/día)	Crecimiento anual
2015	159,1	
2016	159,62	0,33%
2017	160,15	0,33%
2018	160,7	0,34%
2019	161,26	0,35%
2020	161,96	0,43%

De conformidad con las propuestas recibidas por los usuarios y a los objetivos de calidad obtenidos a partir de la modelación de la calidad del agua de los ríos en la ciudad, se escogieron los escenarios de saneamiento que se ajustan a la visión 2020 de la autoridad ambiental. De acuerdo con estos, se fueron eliminando las cargas de cada usuario en función del tiempo con el fin de obtener al año 2020 el escenario ideal de saneamiento para cada río de la ciudad. A continuación se presentan las cargas para las metas globales e individuales por río.

Se debe resaltar que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió, en marzo de 2015, una nueva norma que establece los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales. Por rigor subsidiario los límites establecidos en la Resolución 631 de 2015 se deben cumplir en la ciudad de Bogotá 18 meses después de expedida la norma, siempre y cuando sean inferiores a la norma vigente Resolución 3956 de 2009 (referente a vertimientos a cuerpos de agua). En el caso de los usuarios que cuentan con permiso de vertimientos vigente, tienen dos años para ajustarse a los nuevos límites. A partir de lo anterior se establecieron los siguientes escenarios:

- Cumplimiento Resolución 631 de 2015 (o Resolución 3956 de 2009 si los límites son inferiores) a 2017 en caso de no contar con permiso de vertimiento.
- Cumplimiento Resolución 631 de 2015 (o Resolución 3956 de 2009 si los límites son inferiores) a 2018 en caso de contar con permiso de vertimiento.
- Cumplimiento nuevos objetivos de calidad (o Resolución 631 de 2015 si los límites son inferiores) a partir de 2018 para todos los usuarios.

Para los usuarios que no contaban con información primaria para el establecimiento de la meta, fue necesario ponderar las concentraciones y caudales de acuerdo a su actividad económica.

Para el caso de la EAB a quien le aplica los escenarios de saneamiento se tomó como base los compromisos y obligaciones fijadas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos vigente actualmente y adoptado en la Resolución 3257 de 2007. Las cuales están distribuidas en el tiempo para la vigencia del PSMV (2007 – 2017), hasta tanto no se presente la solicitud formal de modificación, ajuste y/o actualización y se propongan alternativas definitivas para el manejo de Adicionalmente de la propuesta de metas de la EAB se tomaron las iniciativas de reducción y eliminación de carga que no se encontraban vinculadas al PSMV para ser realizadas antes de la vigencia 2020. Finalmente la SDA con la información disponible y de acuerdo con los resultados de la modelación y con miras a cumplir con los objetivos de calidad de los ríos incorporó puntos a eliminar y cargas meta en sistemas de drenaje secundarios a ser cumplidos en 2020.

En un tercer caso se encuentran los usuarios que tiene condiciones de cubrimiento de la redes de alcantarillado público y podrían conectarse al sistema de alcantarillado, en cuyo caso la carga a fuente superficial desaparece

1.1 Río Torca

Según la Resolución 5731 de 2008, el río Torca cuenta con dos tramos: el tramo 1 que va desde la entrada al perímetro urbano hasta la Calle 183 y el tramo 2 que va desde la Calle 183 hasta la desembocadura en el río Bogotá. La meta global para DBO de este se presenta en la Tabla 2 y las metas individuales por usuario se presentan en la Tabla 3 y Tabla 5.

Es importante resaltar que el único usuario con cargas priorizadas en el tramo 1 del mencionado río es la EAB, por ende la Tabla 3 presenta las metas individuales de DBO solo para dicha empresa, por el

contrario en el tramo 2 existen cerca de 75 usuarios privados los cuales cuentan con sus respectivas metas individuales tal como se presenta en el Tabla 5.

Tabla 2. Meta global carga DBO (kg/año): río Torca

Tramo	2020
Tramo 1	28000
Tramo 2	48420

Tabla 3. Metas individuales (EAB) cargas DBO (kg/año): río Torca

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1	740000	743000	745000	748000	28000

Los vertimientos asociados a la meta individual, tanto de DBO como de SST, de la EAB se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 4. Puntos a eliminar EAB: río Torca

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1					4 puntos (RTO-T1-0120, RTO-T1-0130, RTO-T1-0780 y RTO-T1-0790)

Tabla 5. Metas individuales (otros usuarios) cargas DBO (kg/año): río Torca

Usuario	2016	2017	2018	2019	2020
Agrupación El Guayacan Y Los Jazminez	490	490	390	390	390
Agrupación De Vivienda El Manzano	1450	1310	1160	1160	1160
Agrupación Duraznillo Y Pimiento P.H	370	370	300	300	300
Agrupación El Alcaparro P.H	150	150	120	120	120
Agrupación El Almendro P.H	480	480	380	380	380
Agrupación El Cerezo	1450	1310	1160	1160	1160
Agrupación El Frailejon - Propiedad Horizontal	340	340	280	280	280
Agrupación El Higueron - Propiedad Horizontal	220	220	170	170	170
Agrupación El Magnolio	1450	1310	1160	1160	1160
Agrupación El Maguey - Propiedad Horizontal	230	230	190	190	190
Agrupación El Mandarino P.H	350	350	280	280	280
Agrupación El Mangle P.H	320	320	250	250	250
Agrupación El Mostajo P.H	240	240	200	200	200
Agrupación La Tagua De San Simón P.H	860	860	690	690	690
Agrupación Las Fucsias De San Simón P.H	430	430	350	350	350
Agrupación Los Canelos P.H	60	60	50	50	50
Agrupación Los Laureles P.H - Condominio Los Laureles P.H	230	230	180	180	180
Agrupación Macagua P.H	1540	1390	1230	1230	1230
Agrupación Macana P.H	120	120	90	90	90
Agrupación Residencial Cataluña	1450	1310	1160	1160	1160
Agrupación Residencial El Laurel-Propiedad Horizontal	290	290	230	230	230

Usuario	2016	2017	2018	2019	2020
Agrupación Residencial El Roble De San Simón-P.H.	170	170	130	130	130
Agrupación Residencial Verona	1450	1310	1160	1160	1160
Asociación De Vecinos De San Sebastián	5510	4960	4410	4410	4410
Autoniza	130	70	70	70	70
Casa Toro Automoriz S.A-Sede Volkswagen	80	70	60	60	60
Casa Toro De La Sabana (Antes FORD LUMOSA S.A.)	120	110	100	100	100
Centro Mya	330	300	260	260	260
Club Bellavista Colsubsidio	6380	5740	5100	5100	5100
Club Campestre Cafam	3290	2960	2630	2630	2630
Club El Rancho	2150	1940	1720	1720	1720
Colegio Bilingüe Richmond	200	180	160	160	160
Colegio Emilio Valenzuela	490	440	390	390	390
Colegio Inglaterra Real	440	400	360	360	360
Colegio Santa Mariana De Jesus - Hermanas Marianitas	1480	1330	1190	1190	1190
Colegio Santa Mariana De Jesus - Hermanas Marianitas	1660	1500	1330	1330	1330
Colegio Santa Mariana De Jesus - Hermanas Marianitas	700	630	560	560	560
Colombiana De Comercio S.A, Corbeta S.A, Foton	100	90	80	80	80
Condominio La Mimosa P.H	350	350	280	280	280
Congregación De Los Clerigos de San Viator - Colegio San Viator	200	200	160	160	160
Conjunto Residencial Arrayanes	1450	1310	1160	1160	1160
Conjunto Residencial Áticos De Bavaria	1450	1310	1160	1160	1160
Conjunto Residencial Campanares	150	140	120	120	120
Conjunto Residencial El Carrizo	1850	1850	1480	1480	1480
Conjunto Residencial El Cedro-Propiedad Horizontal	1000	1000	800	800	800
Conjunto Residencial El Madrigal	1450	1310	1160	1160	1160
Conjunto Residencial Guadalquivir	1450	1310	1160	1160	1160
Conjunto Residencial La Alborada	1450	1310	1160	1160	1160
Conjunto Residencial Los Nógales De San Simon	110	100	90	90	90
Conjunto Residencial Los Robles	1450	1310	1160	1160	1160
Conjunto Residencial Palo Blanco	210	210	170	170	170
Conjunto Residencial Salamanca	1450	1310	1160	1160	1160
Corporación Bogota Tenis Club	70	60	60	60	60
Corporación Bogota Tenis Club	40	30	30	30	30
Corporación Bogota Tenis Club	390	350	320	320	320
Corporación Club Campestre Guayamaral	340	170	170	170	170
Educando Con Cristo	350	320	280	280	280
Escuela Colombiana De Ingenieria	1470	740	740	740	740
Escuela Colombiana De Ingenieria	310	280	250	250	250
Fundación Instituto Alberto Merani	50	50	40	40	40
Fundación Pepa Castro	440	400	360	360	360
Gimnasio Cristiano Adonai	10	10	10	10	10
Gimnasio San Ángelo	220	200	180	180	180
Hyundai Colombia Automotriz S.A	470	470	380	380	380
Jardín Infantil Campestre Del Norte	440	400	360	360	360

Usuario	2016	2017	2018	2019	2020
Jardines Del Recuerdo - Parques Y Funerarias	1310	1180	1050	1050	1050
La Arboleda	1450	1310	1160	1160	1160
La Margarita Inversiones Y Eventos S.A.S	140	70	70	70	70
Liceo Cambridge	440	400	360	360	360
Metrokia S.A (Sede Calle 170)	80	80	70	70	70
Motorysa De La Sabana S.A.	30	30	30	30	30
Multiparque Creativo	40	40	30	30	30
Multiparque Creativo	110	100	90	90	90
Multiparque Creativo	140	120	110	110	110
Outlet Bima	150	130	120	120	120
Piamonte De Mariana	50	40	40	40	40
Sede Social Y Deportiva Nimajay	110	110	90	90	90
Sociedad De Inversiones HML Ltda Gimnasio Campestre Lasalette	440	400	360	360	360
Sociedad Educativa Andina S.A. Gimnasio Los Andes.	400	360	320	320	320
Superbodega Maicao Ph.	220	200	180	180	180
Transportadora Escolar Hermanos Camargo Tech S.A	40	20	20	20	20
Unidad Residencial Las Acacias P.H	240	240	190	190	190

La meta global para SST el río Torca se presentan en la Tabla 6 y las metas individuales por usuario se presentan en la Tabla 7 y Tabla 8. Es importante resaltar que el único usuario con cargas prioritizadas en el tramo 1 del río Torca es la EAB por lo tanto la Tabla 7 presenta las metas individuales solo para dicha empresa, por el contrario en el tramo 2 existen cerca de 75 usuarios privados los cuales cuentan con sus respectivas metas individuales tal como se presenta en el Tabla 9.

Tabla 6. Meta global cargas SST (kg/año): río Torca

Tramo	2020
Tramo 1	17000
Tramo 2	30840

Tabla 7. Metas individuales (EAB) cargas SST (kg/año): río Torca

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1	411000	412000	414000	415000	17000

Tabla 8. Metas individuales (otros usuarios) cargas SST (kg/año): río Torca

Usuario	2017	2018	2019	2020
Agrupación El Guayacan Y Los Jazminez	290	250	250	250
Agrupación De Vivienda El Manzano	870	730	730	730
Agrupación Duraznillo Y Pimiento P.H	220	190	190	190
Agrupación El Alcaparro P.H	90	80	80	80
Agrupación El Almendro P.H	290	240	240	240
Agrupación El Cerezo	870	730	730	730

Usuario	2017	2018	2019	2020
Agrupación El Frailejon - Propiedad Horizontal	210	170	170	170
Agrupación El Higueron - Propiedad Horizontal	130	110	110	110
Agrupación El Magnolio	870	730	730	730
Agrupación El Maguey - Propiedad Horizontal	140	120	120	120
Agrupación El Mandarin P.H	210	180	180	180
Agrupación El Mangle P.H	190	160	160	160
Agrupación El Mostajo P.H	150	120	120	120
Agrupación La Tagua De San Simon P.H	520	430	430	430
Agrupación Las Fucsias De San Simon P.H	260	220	220	220
Agrupación Los Canelos P.H	40	30	30	30
Agrupación Los Laureles P.H - Condominio Los Laureles P.H	140	120	120	120
Agrupación Macagua P.H	930	770	770	770
Agrupación Macana P.H	70	60	60	60
Agrupación Residencial Cataluña	870	730	730	730
Agrupación Residencial El Laurel-Propiedad Horizontal	170	150	150	150
Agrupación Residencial El Roble De San Simon-PH	100	90	90	90
Agrupación Residencial Verona	870	730	730	730
Asociación De Vecinos De San Sebastián	3310	2760	2760	2760
Autoniza	70	70	70	70
Casa Toro Automoriz S.A-Sede Volkswagen	50	40	40	40
Casa Toro De La Sabana(Antes FORD LUMOSA S.A.)	70	60	60	60
Centro Mya	200	170	170	170
Club Bellavista Colsubsidio	3830	3190	3190	3190
Club Campestre Cafam	1980	1650	1650	1650
Club El Rancho	1290	1080	1080	1080
Colegio Bilingüe Richmond	120	100	100	100
Colegio Emilio Valenzuela	300	250	250	250
Colegio Inglaterra Real	270	220	220	220
Colegio Santa Mariana De Jesus - Hermanas Marianitas	890	740	740	740
Colegio Santa Mariana De Jesus - Hermanas Marianitas	1000	830	830	830
Colegio Santa Mariana De Jesus - Hermanas Marianitas	420	350	350	350
Colombiana De Comercio S.A, Corbeta S.A, Foton	60	50	50	50
Condominio La Mimosa P.H	210	180	180	180
Congregación De Los Clerigos De San Viator - Colegio San Viator	120	100	100	100
Conjunto Residencial Arrayanes	870	730	730	730
Conjunto Residencial Áticos De Bavaria	870	730	730	730
Conjunto Residencial Campanares	90	80	80	80
Conjunto Residencial El Carrizo	1110	930	930	930
Conjunto Residencial El Cedro-Propiedad Horizontal	600	500	500	500
Conjunto Residencial El Madrigal	870	730	730	730
Conjunto Residencial Guadalquivir	870	730	730	730
Conjunto Residencial La Alborada	870	730	730	730
Conjunto Residencial Los Nogales De San Simon	70	60	60	60
Conjunto Residencial Los Robles	870	730	730	730

Usuario	2017	2018	2019	2020
Conjunto Residencial Palo Blanco	130	110	110	110
Conjunto Residencial Salamanca	870	730	730	730
Corporación Bogota Tennis Club	40	40	40	40
Corporación Bogota Tennis Club	20	20	20	20
Corporación Bogota Tennis Club	240	200	200	200
Corporación Club Campestre Guaymaral	170	170	170	170
Educando Con Cristo	210	180	180	180
Escuela Colombiana De Ingenieria	740	740	740	740
Escuela Colombiana De Ingenieria	190	160	160	160
Fundación Instituto Alberto Merani	30	30	30	30
Fundación Pepa Castro	270	220	220	220
Gimnasio Cristiano Adonai	10	10	10	10
Gimnasio San Ángelo	140	110	110	110
Hyundai Colombia Automotriz S.A	280	240	240	240
Jardín Infantil Campestre Del Norte	270	220	220	220
Jardines Del Recuerdo - Parques Y Funerarias	790	660	660	660
La Arboleda	870	730	730	730
La Margarita Inversiones Y Eventos S.A.S	70	70	70	70
Liceo Cambridge	270	220	220	220
Metrokia S.A (Sede Calle 170)	50	40	40	40
Motorisa De La Sabana S.A.	20	20	20	20
Multiparque Creativo	30	20	20	20
Multiparque Creativo	70	60	60	60
Multiparque Creativo	80	70	70	70
Outlet Bima	90	80	80	80
Piamonte De Mariana	30	30	30	30
Sede Social Y Deportiva Nimajay	70	60	60	60
Sociedad De Inversiones HML Ltda. Gimnasio Campestre Lasalette	270	220	220	220
Sociedad Educacional Andina S.A. Gimnasio Los Andes.	240	200	200	200
Superbodega Maicao Ph.	140	110	110	110
Transportadora Escolar Hermanos Camargo Tech S.A	20	20	20	20
Unidad Residencial Las Acacias P.H	140	120	120	120

1.2 Río Salitre

El río Salitre cuenta con cuatro tramos: el tramo 1 que va desde la entrada al perímetro urbano hasta la Carrera 7, el tramo 2 que va desde la Carrera 7 hasta la Carrera 30, el tramo 3 que va desde la Carrera 30 hasta la Carrera 68, y el tramo 4 que va desde la Carrera 68 hasta la desembocadura en el río Bogotá.

La meta global para DBO el río Salitre se presenta en la Tabla 9, y teniendo en cuenta que el único usuario con cargas priorizadas en todos los tramos este es la EAB, la meta individual a 2020 es la misma meta global del río (ver Tabla 10).

Tabla 9. Meta global carga DBO (kg/año): río Salitre

Tramo	2020
Tramo 1	80
Tramo 2	0
Tramo 3	460
Tramo 4	400000

Tabla 10. Metas individuales EAB DBO (kg/año): río Salitre

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1	140	150	150	150	80
Tramo 2	529000	530000	0	0	0
Tramo 3	8691000	8720000	5514000	5534000	460
Tramo 4	872000	874000	877000	880000	400000

La meta global para SST el río Salitre se presentan en la Tabla 11, y de igual manera que la DBO el único usuario con cargas priorizadas en todos los tramos de este es la EAB por lo tanto la meta individual a 2020 es la misma metas global del río (ver Tabla 12).

Tabla 11. Meta global carga SST (kg/año): río Salitre

Tramo	2020
Tramo 1	17000
Tramo 2	
Tramo 1	350
Tramo 2	0
Tramo 3	300
Tramo 4	165000

Tabla 12. Metas individuales EAB SST (kg/año): río Salitre

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1	411000	412000	414000	415000	17000
Tramo 2					
Tramo 1	690	690	690	700	350
Tramo 2	544000	546000	0	0	0
Tramo 3	6561000	6583000	4321000	4336000	300
Tramo 4	672000	675000	677000	679000	165000

Los vertimientos asociados a la meta individual, tanto de DBO como de SST, de la EAB se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 13. Puntos a eliminar EAB: río Salitre

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1					3 puntos subcuenca Mariscal Sucre
Tramo 2		2 puntos (RSA-T2-0141 y RSA-T2-0142) Cumplimiento PSMV Aprobado Resolución 3257 de 2007.			
Tramo 3		3 puntos (RSA-T3-0040, RSA-T3-0080 y RSA-T3-02010) Cumplimiento PSMV Aprobado Resolución 3257 de 2007.			3 puntos (RSA-T3-0070, RSA-T3-0170 y RSA-T3-0180) y 2 en la subcuenca Río Negro (CEV-CRN-0210 y CEV-CRN-0200)
Tramo 4					7 puntos (RSA-T4-0130, RSA-T4-0140, RSA-T4-0540, RSA-T4-0570, RSA-T4-0580, RSA-T4-0600, RSA-T4-0610, RSA-T4-0620) y 4 puntos subcuenca Canal Córdoba

1.3 Río Fucha

El río Fucha cuenta con cuatro tramos: el tramo 1 que va desde la entrada al perímetro urbano hasta la Carrera 7; el tramo 2 que va desde la Carrera 7 hasta la desembocadura del Canal Comuneros; el tramo 3 que va desde la desembocadura del Canal Comuneros hasta la Avenida Boyacá; y el tramo 4 que va desde la Avenida Boyacá hasta la desembocadura en el río Bogotá.

La meta global para DBO el río Fucha se presentan en la Tabla 14, donde el único usuario con cargas prioritizadas en todos los tramos de este es la EAB, por lo tanto la meta individual a 2020 es la misma meta global del río (ver Tabla 15).

Tabla 14. Meta global carga DBO (kg/año): río Fucha

Tramo	2020
Tramo 1	0
Tramo 2	24000
Tramo 3	900
Tramo 4	103000

Tabla 15. Metas individuales EAB DBO (kg/año): río Fucha

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1	1794000	1800000	0	0	0
Tramo 2	918000	921000	924000	927000	24000
Tramo 3	680000	682000	40000	40000	900
Tramo 4	948000	951000	955000	958000	103000

La meta global para SST el río Fucha se presentan en la Tabla 16, es importante resaltar que el único usuario con cargas prioritizadas en todos los tramos del río Salitre es la EAB por lo tanto las metas individuales son las mismas metas globales del río.

Tabla 16. Meta global carga SST (kg/año): río Fucha

Tramo	2020
Tramo 1	0
Tramo 2	8000
Tramo 3	1600
Tramo 4	105200

Tabla 17. Metas individuales EAB SST (kg/año): río Fucha

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1	1533000	1538000	0	0	0
Tramo 2	399000	400000	402000	403000	8000
Tramo 3	181000	181000	32000	32000	1600
Tramo 4	544000	546000	548000	550000	105200

Los vertimientos asociados a la meta individual, tanto de DBO como de SST, de la EAB se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 18. Puntos a eliminar EAB: río Fucha

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1		2 puntos (RFU-T1-0300 y RFU-T1-0320) Cumplimiento PSMV Aprobado Resolución 3257 de 2007.			
Tramo 2					2 puntos (RFU-T2-0260 y RFU-T2-0960)
Tramo 3		1 punto (RFU-T3-0360) Cumplimiento PSMV Aprobado Resolución 3257 de 2007.			3 puntos (RFU-T3-0080, RFU-T3-0130, RFU-T3-0260)
Tramo 4	7 puntos (RFU-T4-0020, RFU-T4-0030, RFU-T4-0050, RFU-T4-0051, RFU-T4-0080, RFU-T4-0130 y RFU-T4-0260) Cumplimiento PSMV Aprobado Resolución 3257 de 2007.				5 puntos (RFU-T4-0110 y RFU-T4-0135, RFU-T4-0070, RFU-T4-0090 y RFU-T4-0092) y 25 puntos en la subcuenca del Canal San Francisco

1.4 Río Tunjuelo

El río Tunjuelo cuenta con cuatro tramos: el tramo 1 que va desde la entrada al perímetro urbano hasta la desembocadura Quebrada Yomasa (frente al Relleno Doña Juana); el tramo 2 que va desde la desembocadura Quebrada Yomasa hasta la Avenida Boyacá; el tramo 3 que va desde la Avenida Boyacá hasta la Autopista Sur; y el tramo 4 que va desde la Autopista Sur hasta la desembocadura en el río Bogotá.

La meta global para DBO el río Tunjuelo se presenta en la Tabla 19 y las metas individuales por usuario se presentan en la Tabla 20 y Tabla 22. Es importante resaltar que el único usuario con cargas prioritizadas en el tramo 1 del río Tunjuelo es la EAB, y cuenta con varias descargas en los demás tramos, por lo tanto la Tabla 20 presenta las metas individuales solo para dicha empresa, por el contrario en el tramo 2, tramo 3 y tramo 4 existen 9 usuarios privados además de la EAB, los cuales cuentan con sus respectivas metas individuales tal como se presenta en el Tabla 22.

Tabla 19. Meta global carga DBO (kg/año): río Tunjuelo

Tramo	2020
Tramo 1	400
Tramo 2	73400
Tramo 3	20600
Tramo 4	290

Tabla 20. Metas individuales (EAB) cargas DBO (kg/año): río Tunjuelo

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1	205700	206400	207100	207800	400
Tramo 2	95400	95700	96100	96400	0
Tramo 3	713000	716000	718000	721000	20600
Tramo 4	11858000	11897000	11938000	11979000	0

Los vertimientos asociados a la meta individual, tanto de DBO como de SST, de la EAB se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 21. Puntos a eliminar EAB: río Tunjuelo

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1	2 puntos (CTA-01 y CTA-02) Cumplimiento PSMV Aprobado Resolución 3257 de 2007.				2 puntos (CTT1-004 y CTA-05)
Tramo 2	1 punto (CTA-15) Cumplimiento PSMV Aprobado Resolución 3257 de 2007.				14 puntos en la subcuenca de la Quebrada Yomasa
Tramo 3	4 puntos (CTB-31, CTB-32, CTB35 y CTB-72) y 18 puntos en la subcuenca de la Quebrada Hoya del Ramo y	29 puntos en la subcuenca de la Quebrada Chiguaza			1 punto (CTT2- 3002G) y 18 puntos en la subcuenca de

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
	Santa Librada Cumplimiento PSMV Aprobado Resolución 3257 de 2007.	Cumplimiento PSMV Aprobado Resolución 3257 de 2007.			la Quebrada Limas
Tramo 4	36 puntos (CTB-02, CTB-03, CTB-04, CTB-105, CTB-107, CTB-109, CTB-110, CTB-116, CTB-16, CTB-160, CTB-161, CTB-17, CTB-34, CTB-47, CTB-48, CTB-54, CTB-55, CTB-55 A, CTB-57, CTB-65, CTB-66, CTB-67, CTB-70, CTB-68, CTB-71, CTB-73, CTB-78, CTB-83, CTB-84, CTB-85, CTB-86, CTB-92A, CTB-92B, CTB-92D, CTB-93 y CTB-94) Cumplimiento PSMV Aprobado Resolución 3257 de 2007.				2 puntos (CTT4-001 y CTT4-065)

Tabla 22. Metas individuales (otros usuarios) cargas DBO (kg/año): río Tunjuelo

Tramo	Usuario	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 2	UAESP - Relleno Sanitario Doña Juana	52000	50000	59000	60000	60000
Tramo 2	GNE Soluciones S.A. Eds Biomax via al llano (Antes Energycar Ltda)	6,0	6,0	6,0	6,0	0
Tramo 2	PTAR Mochuelo	8100	8100	8100	8100	8100
Tramo 2	Holcim de Colombia S.A	3300	3300	3300	3300	3300
Tramo 2	Inversiones Montesacro. Sede Parque Serafin	2000	2000	2000	2000	2000
Tramo 3	Metrobus S.A. Patio de Operaciones Transmilenio Tunal	0	0	0	0	0
Tramo 3	Sistema Integrado de Transporte Si99 S.A.	0	0	0	0	0
Tramo 3	Compañía Nacional de Sebos Ltda. Conalsebos	18	18	18	18	0
Tramo 4	Carboquímica S.A.S	290	290	290	290	290

La meta global para SST el río Tunjuelo se presenta en la Tabla 23 y las metas individuales por usuario se presentan en la

Tabla 24 y Tabla 25. Como ya se mencionó el único usuario con cargas priorizadas en el tramo 1 del río Tunjuelo es la EAB, y cuenta con varias descargas en los demás tramos, por lo tanto la

Tabla 24 presenta las metas individuales solo para dicha empresa, por el contrario en el tramo 2, tramo 3 y tramo 4 existen cerca de 9 usuarios privados fuera de la EAB, los cuales cuentan con sus respectivas metas individuales tal como se presenta en el Tabla 25.

Tabla 23. Meta global carga SST (kg/año): río Tunjuelo

Tramo	2020
Tramo 1	2300
Tramo 2	163600
Tramo 3	20200
Tramo 4	66

Tabla 24. Metas individuales (EAB) cargas SST (kg/año): río Tunjuelo

Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 1	101000	101300	101700	102000	2300
Tramo 2	61600	61800	62100	62300	0
Tramo 3	379000	380000	382000	383000	20200
Tramo 4	7220000	7244000	7269000	7295000	0

Tabla 25. Metas individuales (otros usuarios) cargas SST (kg/año): río Tunjuelo

Tramo	Usuario	2016	2017	2018	2019	2020
Tramo 2	UAESP - Relleno Sanitario Doña Juana	129000	125000	147000	150000	150000
Tramo 2	GNE Soluciones S.A. Eds Biomax via al llano (Antes Energycar Ltda)	5,2	5,2	5,2	5,2	0,0
Tramo 2	PTAR Mochuelo	8100	8100	8100	8100	8100
Tramo 2	Holcim de Colombia S.A	3500	3500	3500	3500	3500
Tramo 2	Inversiones Montesacro. Sede Parque Serafin	2000	2000	2000	2000	2000
Tramo 3	Metrobus S.A. Patio de Operaciones Transmilenio Tunal	0	0	0	0	0
Tramo 3	Sistema Integrado de Transporte Sigg S.A.	0	0	0	0	0
Tramo 3	Compañía Nacional de Sebos Ltda. Conalsebos	17,6	17,6	17,6	17,6	0
Tramo 4	Carboquímica S.A.S	66	66	66	66	66

A continuación se presenta en la Tabla 26 el resumen de la propuesta de metas globales para los principales ríos de la ciudad en el periodo 2016-2020.

Tabla 26. Resumen Metas globales cargas DBO y SST

	DBO (kg/año)							
	Río	Tramo	2016	2017	2018	2019	2020	
	Torca	Tramo 1	740000	743000	745000	748000	28000	
		Tramo 2	61210	55340	48420	48420	48420	
	Salitre	Tramo 1	140	150	150	150	80	
		Tramo 2	529000	530000	0	0	0	
		Tramo 3	8691000	8720000	5514000	5534000	460	
		Tramo 4	872000	874000	877000	880000	400000	
	Fucha	Tramo 1	1794000	1800000	0	0	0	
		Tramo 2	918000	921000	924000	927000	24000	
		Tramo 3	680000	682000	40000	40000	900	
		Tramo 4	948000	951000	955000	958000	103000	
	Tunjuelo	Tramo 1	205700	206400	207100	207800	400	
		Tramo 2	160806	159106	168506	169806	73400	
		Tramo 3	713018	716018	718018	721018	20600	
		Tramo 4	11858290	11897290	11938290	11979290	290	
		SST (kg/año)						
		Río	Tramo	2016	2017	2018	2019	2020
Torca		Tramo 1	411000	412000	414000	415000	17000	
		Tramo 2	36640	36640	30840	30840	30840	
Salitre		Tramo 1	690	690	690	700	350	
		Tramo 2	544000	546000	0	0	0	
		Tramo 3	6561000	6583000	4321000	4336000	300	
		Tramo 4	672000	675000	677000	679000	165000	
Fucha		Tramo 1	1533000	1538000	0	0	0	
		Tramo 2	399000	400000	402000	403000	8000	
		Tramo 3	181000	181000	32000	32000	1600	
		Tramo 4	544000	546000	548000	550000	105200	
Tunjuelo		Tramo 1	101000	101300	101700	102000	2300	
		Tramo 2	204205	200405	222705	225905	163600	
		Tramo 3	379018	380018	382018	383018	20200	
		Tramo 4	7220066	7244066	7269066	7295066	66	

ANEXO – PUNTOS A ELIMINAR EN SUBCUENCAS

QUEBRADA MARISCAL SUCRE	FUENTE RECEPTORA	IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	CÓDIGO SDA
	Quebrada Mariscal Sucre	Red local pluvial Carrera 4 este	Carrera 4 este con calle 45 F	nd
	Quebrada Mariscal Sucre	Red local sanitaria combinada	calle 44 con carrera 2	nd
	Quebrada Mariscal Sucre	nd	Av Cr 1 cll 44	nd

CANAL CÓRDOBA TRAMO 4	FUENTE RECEPTORA	IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	CÓDIGO SDA
	Canal Molinos	Colector carrera 13 A Rincón Chicó	CL 112 KR 13	CMO-HCO-0170
	Canal Molinos	Colector carrera 19 San Patricio	CL 114 KR 19	CMO-HCO-0420
	Canal Córdoba	Red Local pluvial carrera 56	Cr 56 con cll 127 F	nd
Canal Molinos	Red troncal pluvial - Colector Calle 134A San José del Prado	CL 134 KR 54	COR-HCO-0980	

CANAL COMUNEROS TRAMO 4	FUENTE RECEPTORA	IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	CÓDIGO SDA
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Avenida Carrera 50 Con Diagonal 22 B	CSF-0141-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Carrera 55	CSF-0200-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Carrera 55	CSF-0201-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Carrera 55	CSF-0220-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Carrera 57	CSF-0230-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Av Carrera 62	CSF-0250-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Av Carrera 62	CSF-0260-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Carrera 66	CSF-0330-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Carrera 68	CSF-0350-MI
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Carrera 68	CSF-0351-MI
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Canal San Francisco	CSF-0410-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22a Carrera 68 B	CSF-0450-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22a Carrera 68 B	CSF-0451-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Carrera 68 F	CSF-0501-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Carrera 69 B	CSF-0550-MI
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 A Av Carrera 72	CSF-0649-MI
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Calle 22 Carrera 72 C	CSF-0700-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Carrera 80 A Cl 19 A	CSF-0830-MD
	Canal San Francisco	Punto de descarga	Carrera 80 A con Canal San Francisco	CSF-0850-MI
Canal San Francisco	Punto de descarga	Carrera 80 A con Canal San Francisco	CSF-0860-MD	
Canal San Francisco	Punto de descarga	Carrera 80 A con Canal San Francisco	CSF-0880-MI	

QUEBRADA YOMASA TRAMO 2	FUENTE RECEPTORA	IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	CÓDIGO SDA
	Q Yomasa	nd	cll 89 s con cr 79 bis	nd
	Q Yomasa	red local pluvial	cll 83 b s con cr 6 este	nd
	Q Yomasa	nd	cll 83 a s carrera 6 este	QYO-RTU-0100
	Q Yomasa	nd	cll 83 sur cr 6 este	QYO-RTU-0110
Q Yomasa	nd	cr 6 este cll 83 sur	nd	

	FUENTE RECEPTORA	IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	CÓDIGO SDA
	Q Yomasa	red local pluvial	cll 84 a TV 4 a bis este	nd
	Q Yomasa	red local pluvial	cll 84 a TV 4 a este	nd
	Q Yomasa	red local pluvial	cll 84 a CR 3 este	
	Q Yomasa	nd	cr 1 calle 91 sur	QYO-RTU-0290
	Q Yomasa	Red Local Sanitaria combinada	cr 1 cll 91 sur	QYO-RTO-0300
	Q Yomasa	nd	cll 93 b cr 3 b	nd
	Q Yomasa	red local pluvial	cll 95 a sur cr 5 a	nd
	Q Yomasa	red local sanitaria	cll 95 a sur cr 5 a	nd
	Q Yomasa	red local sanitaria	cll 96 a sur cr 5	nd

	FUENTE RECEPTORA	IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	CÓDIGO SDA
HOYA DEL RAMO Y SANTA LIBRADA TRAMO 3	Q hoya del ramo	nd	tv 4a este cll 63 sur	nd
	Q hoya del ramo	Red local pluvial	tv 4a este cll 63 sur	nd
	Q hoya del ramo	Red local pluvial	cll 64 sur cr 4f este	nd
	Q hoya del ramo	nd	cll 64 sur cr 4a este	nd
	Q hoya del ramo	nd	cll 64 sur tv 12 este este	nd
	Q hoya del ramo	red local pluvial	cll 64 sur cr 4a este	nd
	Q hoya del ramo	red local pluvial	cll 64 sur cr 1 - 72	nd
	Q hoya del ramo	nd	cll 64 sur cr 1 - 90	nd
	Q hoya del ramo	nd	cll 64 sur cr 1 - 98	nd
	Q hoya del ramo	nd	cll 64 sur cr 1 - 98	nd
	Q hoya del ramo	red local pluvial	tv 2 este cll 64 sur	nd
	Q hoya del ramo	nd	cll 58 sur cr 1 c este	nd
	Q santa librada	Red Local pluvial carrera 16 este	cr 16 este cll 76 sur	nd
	Q santa librada	nd	cr 16 este cll 76 sur	nd
	Q santa librada	red local pluvial	cr 14 cll 76 sur	nd
	Q santa librada	red local pluvial	cll 71 sur tv 1 b este	nd
Q santa librada	red local sanitaria	cll 71 sur tv 1 b este	nd	
Q santa librada	red local sanitaria	cll 69 b sur cr 1 b este	nd	

	FUENTE RECEPTORA	IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	CÓDIGO SDA
QUEBRADA CHIGUAZA TRAMO 1	Q Chiguaza	Quebrada Chiguaza perímetro urbano	Diagonal 47 S 12- 21	CTQCHZ-11
	Q Chiguaza	Red troncal pluvial	Diagonal 47 S cll 47 S	CTQCHZ-12
	Q Chiguaza	Red Local pluvial	TV 11A bis Este Diag 47 S	nd
	Q Chiguaza	Red local sanitaria	CR 11 A E 46 72 S	nd
	Q Chiguaza	Red local sanitaria	cll 46 b s - 6b este	CTQCHZ-23
	Q Chiguaza	Red Local pluvial	cr 6 c este 46 a 23 s	nd
	Q Chiguaza	nd	cr 6c este 46 a 23 este	nd
	Q Chiguaza	red local sanitaria	cr 5 este 46 sur	CTQCHZ-28
	Q Chiguaza	red local pluvial	cr 3 este 45 -08	nd
	Q Chiguaza	red local sanitaria	cr 3 este 45 -08	nd
	Q Chiguaza	nd	cr 3 este 45-09 s	nd
	Q Chiguaza	nd	cr 2 este # 45 - 20 S	nd

FUENTE RECEPTORA	IDENTIFICACIÓN	UBICACIÓN	CÓDIGO SDA
Q Chiguaza	red local sanitaria	cr 1 F este con calle 45	nd
Q Chiguaza	red local pluvial	cr 1 F este con calle 45	nd
Q Chiguaza	red local pluvial	cil 46 a S carrera 1 c este	CTQCHZ-37
Q Chiguaza	nd	CR 1 BIS Cil 47 s	CTQCHZ-39
Q Chiguaza	red local pluvial	cr 1 bis cil 47 s	CTQCHZ-41
Q Chiguaza	nd	CR 2d Calle 48 p s	CTQHCZ-47
Q Chiguaza	red local pluvial	cr5 a Cl 48 p sur	CTQHCZ-56
Q Chiguaza	red local pluvial	cr 5 a cl 48 p sur	nd
Q Chiguaza	red local sanitaria	cr 5 a cl 48 p sur	nd
Q Chiguaza	red local pluvial	cil 49 bis # 5f	CTQHCZ-68
Q Chiguaza	red troncal pluvial	cil 49 bis # 5- 59 s	nd
Q Chiguaza	red local pluvial	cil 49 c s # 5d	CTQHCZ-75
Q Chiguaza	red local sanitaria	cil 49 c s # 5d	CTQHCZ-76
Q Chiguaza	red local sanitaria	cil 50 sur cr 5	nd
Q Chiguaza	red troncal pluvial	diagonal 50 sur Cr 5 R	nd
Q Chiguaza	red local pluvial	cr 5 m calle 50 s	CTQHCZ-82
Q Chiguaza	red local sanitaria	CR 16 B # 59 B S	CTQHCZ-92
Q Chiguaza	red troncal pluvial	CR 10 A # 53 A s	CTQHCZ-88