RV: Solicitud radicación Proyecto de distribución La Culebra_R1

Cristina María Otálvaro Elejalde <cotalvaro@corantioquia.gov.co>

Mié 08/11/2023 10:20

Para:Centro de Administracion de Documentos -CAD- CORANTIOQUIA <cad@corantioquia.gov.co>

4 archivos adjuntos (14 MB)

G-LIMA-417-2023_Distribución_La Culebra.pdf; F-PGI-13_Anexo1_Proyecto de distribución y reglamentación de vertimientos.pdf; F-PGI-13_Anexo_obras control y reparto La Culebra.pdf; F-PGI-13_Informe_general PY La Culebra_VF_7112023CJ.pdf;

Cordial saludo compañeros,

De manera atenta les solicito radicar en la carpeta del convenio 040-COV2212-135, la información que se adjunta al presente correo.

Quedo atenta

Muchas gracias

CORANTIOQUIA
COMUNICACIONES OFICIALES EXTERNAS
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
Fecha: 08-nov-2023 04:46 PM Pág: 4
Anexos: 393 PÁGINAS
Archivar en: 040-COV2212-135/UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA/160-CD2211-248
Radicado por: Claudia María Gómez Londoño

180-COE2311-46450
Favor citar este número al responder

De: Ambiental 1 Reglamentación Universidad de Antioquia <amb1.reglamentacion@udea.edu.co>
Enviado el: martes, 7 de noviembre de 2023 7:18 p. m.
Para: Cristina María Otálvaro Elejalde <cotalvaro@corantioquia.gov.co>
CC: Apoyo Reglamentación Universidad de Antioquia <jur1.reglamentacion@udea.edu.co>
Asunto: Solicitud radicación Proyecto de distribución La Culebra_R1

Cordial saludo Cris,

Adjunto producto asociado al proyecto de distribución y anexos para su radicación por favor en cumplimiento a la actividad 9.1 del POI.

1.F-PGI-13_Informe_general PY La Culebra_VF_7112023CJ
2. F-PGI-13_Anexo1_Proyecto de distribución y reglamentación de vertimientos
3. F-PGI-13_Anexo_obras control y reparto La Culebra

Quedo atenta y gracias

"La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expreso de Universidad de Antioquia, pues su contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. Universidad de Antioquia no es responsable por la información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma."

UdeA

“Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co, en donde puede conocer sus derechos constitucionales y legales así como la forma de ejercerlos. Con mucho gusto atenderemos todas sus observaciones, consultas o reclamos en: protecciondedatos@corantioquia.gov.co”

Medellín, 7 de noviembre de 2023 **G-LIMA-417-2023**

CRISTINA MARÍA OTALVARO
Supervisora Convenio 040-COV-2212-135
CORANTIOQUIA
Medellín

Asunto: Solicitud radicación Informe Proyecto de Distribución La Culebra_ CONVENIO 040-COV-2212-135. Actividad 9.1 definida en el POI.

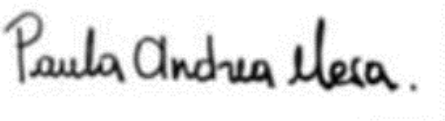
Cordial Saludo supervisora Cristina María,

Con el fin de dar continuidad al cumplimiento de las actividades inherentes adscritas al Convenio Interadministrativo 040-COV-2212-135 ejecutado entre CORANTIOQUIA y la Universidad de Antioquia, el cual tiene como objeto "AUNAR ESFUERZOS CON LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA PARA LA REGLAMENTACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA Q. MULATICOS, Q. POZO HONDO, Q. SANTA INÉS Y Q. LA CULEBRA, EN EL MARCO DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS PORH DE LOS RÍOS MULATOS, TARAZÁ, SAN ANDRÉS E ITÉ.", adjunto el informe del proyecto de distribución de la subcuenca La Culebra con sus correspondientes anexos para proceder con su radicación. Lo anterior al cumplimiento de la actividad 9.1 definida en el POI.

Anexos adjuntos al oficio:

1.F-PGI-13_Informe_generalPY La Culebra_VF_7112023
2. F-PGI-13_Anexo_recomendaciones
3. F-PGI-13_Anexo_obras control y reparto La Culebra

Cordialmente,



PAULA ANDREA MESA MARTINEZ
Coordinadora CONVENIO 040-COV-2212-135

INFORME TÉCNICO DEL PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN REGLAMENTACIÓN DE LOS USOS DEL AGUA Y VERTIMIENTOS SUBCUENCA LA CULEBRA

Presentado a
CORANTIOQUIA

Preparado por
Universidad de Antioquia
Convenio
040-COV-2212-135

Medellín, 2023-11-07

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Tabla de contenido

1 INTRODUCCIÓN 4
2 GLOSARIO 6
3 OBJETIVO(S) 8
4 descripción subcuenca La culebra 9
4.1 Localización 9
4.2 Climatología 10
4.2.1 Información hidrometeorológica 10
4.2.2 Precipitación 11
4.2.3 Temperatura 12
4.2.4 Humedad relativa 13
4.2.5 Evapotranspiración Potencial (ETP) y Evapotranspiración Real (ETR) 14
4.3 Red Hidrográfica 14
4.4 Características Morfométricas 16
5 Proyecto de distribución quebrada La Culebra 17
5.1 Componente social en el proceso de reglamentación 18
5.1.1 Metodología 19
5.1.2 Resultados 21
5.2 Censos puerta a puerta 23
5.2.1 Metodología 23
5.2.2 Resultados 27
5.3 Usos del Suelo subcuenca La Culebra 40
5.3.1 Metodología 40
5.3.2 Resultados 45
5.4 Determinantes ambientales 60
5.4.1 Metodologías 61
5.4.2 Resultados 71
5.5 Estimación de oferta y demanda Subcuenca La Culebra: 116
5.5.1 Identificación de usuarios 116
5.5.2 Estimación de la oferta hídrica: 117

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

5.5.3 Estimación de la demanda hídrica: 136
5.5.4 Índice por Uso de Agua (IUA) y Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento Hídrico (IVH) 179
5.5.5 Distribución final de caudales por usuario: 185
5.6 Evaluación de cantidad y calidad de la subcuenca La Culebra 213
5.6.1 Monitoreos y análisis de calidad de agua sobre cuerpo superficial 214
5.6.2 Cumplimiento de los objetivos de Calidad 229
5.6.3 Principales usos del agua 234
5.6.1 Modelación de la calidad de agua sobre la Quebrada La Culebra 236
5.7 Usuarios que aplican para Registro de Usuarios del Recurso Hídrico-RURH vertimiento 291
5.7.1 Usuarios que cumplen para RURH vertimientos..... 292
5.7.2 Usuarios que NO cumplen para RURH vertimientos 292
6 SÍNTESIS DEL PROCESO 295
7 Conclusiones..... 299
8 RECOMENDACIONES GENERALES..... 303
- REFERENCIAS 303

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

1 INTRODUCCIÓN

La Corporación en ejercicio de la priorización de cuerpos de agua objeto de ordenamiento, realizó la formulación de Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de del Río ité, el cual fue adoptado, mediante el siguiente acto administrativo:

Tabla 1 Adopción PORH Río Ité

N°	Cuenca PORH	Delimitación Hidrográfica		Resolución Adopción	
		Subzona Hidrográfica	Nivel Subsiguiente - NSS1	Radicado	Fecha
1	R. Ite	2317 Río Cimitarra y otros directos al Magdalena.	2317-01 R. Ite - NSS	040-RES1812-7446	27-dic-18

Fuente: Corantioquia, 2018

De conformidad con el artículo 2.2.3.3.1.4. del DUR 1076 de 2015, el ordenamiento del recurso hídrico planificado mediante el PORH de la citada fuente hídrica; permitió establecer la clasificación de las aguas, fijar su destinación y sus posibilidades de uso, definir los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo, establecer las normas de preservación de la calidad del recurso para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies, determinar los casos en que deba prohibirse el desarrollo de actividades, fijar las zonas en las que se prohibirá o condicionará, la descarga de aguas residuales o residuos líquidos y establecer el programa de seguimiento al recurso hídrico con el fin de verificar la eficiencia y efectividad del ordenamiento del recurso.

Por otra parte, la Corporación mediante Resolución 040-RES1806-3603 de 2018, establece los objetivos de calidad del recurso hídrico para el período 2019 - 2028 en los cuerpos de agua de la jurisdicción de Corantioquia.

En este contexto, la Corporación evidencia la necesidad de definir acciones que permitan avanzar en el cumplimiento de las líneas estratégicas, enmarcadas en los proyectos y actividades identificadas y priorizadas en el proceso de formulación adelantado en los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, en los cuales se encuentra la reglamentación de corrientes por cantidad y calidad del agua en virtud del Ordenamiento Ambiental del territorio y la administración de los recursos naturales renovables.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

A partir de la adopción del PORH del Río Té, se priorizó en el plan programático la formulación de reglamentaciones de microcuencas de usos y vertimientos en cuencas abastecedoras de acueductos veredales, para el horizonte planificación del corto y mediano plazo, como se muestra a continuación:

Tabla 2 Formulación de reglamentaciones

PORH	Cuerpos de agua a reglamentar	Municipios	Proyección de reglamentación
R. Ite	Q. La Culebra	Remedios	Mediano plazo

Fuente: Corantioquia, 2018

En adición a esto, el alto índice de uso del agua que se presenta en la cuenca del Río Té, justifica el desarrollo de procesos de reglamentación de corrientes de agua priorizadas por uso y aprovechamiento del recurso hídrico en aras de la disminución de las presiones antrópicas sobre las mismas de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 en los artículos 2.2.3.4.1.1 y 2.2.3.4.1.7

Para lo anterior, la Corporación suscribió con la Universidad de Antioquia el convenio interadministrativo 040-COV-2212-135 de 2022, cuyo objeto es “Aunar esfuerzos con la Universidad de Antioquia para la reglamentación de los cuerpos de agua Q. Mulaticos, Q. Pozo Hondo, Q. Santa Inés y Q. La Culebra en el marco de la implementación de los PORH de los ríos Mulatos, Tarazá, San Andrés e Té”,

Que en el marco de la ejecución del citado convenio, El Jefe de la Oficina Territorial Zenufaná de Corantioquia, mediante Acto Administrativo 160ZF-ADM2303-838 del 01 de Marzo de 2023 modificado parcialmente por el Acto Administrativo 160ZF-ADM2303-997 de 9 de marzo de 2023, da inicio al trámite de Reglamentación de la Quebrada La Culebra, en el municipio de Remedios, Antioquia.

Como parte del proceso de Reglamentación y de los alcances del convenio interadministrativo 040-COV-2212-135 de 2022, en este informe se presenta el proyecto de reglamentación de vertimientos y de distribución de aguas para la Quebrada La Culebra, localizada en el municipio de Remedios, Antioquia; con el fin de analizar la viabilidad de las concesiones de aguas y permisos de vertimientos frente al análisis de cumplimiento de determinantes ambientales, así como los usuarios viables para el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico -RURH. Lo anterior, dando cumplimiento a lo establecido en los Artículos 2.2.3.3.7.5 y 2.2.3.2.13.5. del Decreto 1076 de 2015,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

2 GLOSARIO

- Actores estratégicos: Es un sujeto colectivo a partir de una conciencia de identidad propia, portador de valores, poseedor de un cierto número de recursos que le permiten actuar en el seno de una sociedad con vistas a defender intereses de los miembros que lo componen y/o de los individuos que representa, para dar respuesta a las necesidades identificadas como prioritarias (Alan Touraine). Se caracteriza porque tiene un limitado número de participantes, una frecuente interacción, presenta continuidad en sus procesos, presenta valores consensuados, una dependencia de recursos, y una suma positiva en juegos de poder y regulación de los miembros (Blanco, Lowndes y Pratchett). En sí, al definir un actor se identifican múltiples intereses, anhelos, proyectos y ambiciones, liderados por actores que convergen entre la sociedad civil, el sector privado y las instituciones estatales. En la Corporación, el actor se puede asociar directamente con el "usuario", toda vez que éste se ubica como sujeto colectivo, entre el individuo y el Estado. En dicho sentido, el actor es transformador del territorio sobre asuntos sociales, ambientales, culturales, políticos, económicos entre otros, por tal es generador de acciones y prácticas ambientales, que contribuyen a la gestión y transformación de una sociedad y un territorio (Corantioquia, 2022).

- PORH - Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico: Instrumento de planificación que permite a la Autoridad Ambiental intervenir de manera sistémica los cuerpos de agua, para garantizar las condiciones de calidad y cantidad requeridas para el sostenimiento de los ecosistemas acuáticos y sus usos actuales.

- Proceso de Reglamentación: Proceso que permitirá otorgarle de manera justa y equitativa a cada uno de los habitantes de la zona, la cantidad de agua que realmente necesite, garantizando así los usos actuales y potenciales de la fuente.

- Código de encuesta – Es el código que se utiliza para identificar y catalogar una encuesta realizada en el contexto de un municipio de interés, ejemplo: REM_A_106b

- Código de distribución de caudal – Es el código se utiliza para identificar y organizar una captación de agua en un área de drenaje. Ejemplo: REM_Q46_02_C

- Código de distribución de vertimiento – Es el código se utiliza para identificar y organizar un vertimiento a fuente en un área de drenaje. Ejemplo :REM _Q46_22_V

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Este tipo de estructura de código facilita la identificación y administración de las captaciones de agua, asegurando que cada una sea única y que se puedan seguir y gestionar exitosamente en el contexto del municipio y su área de drenaje.

- Censos – Proceso total de recolectar, compilar, evaluar, analizar y publicar o diseminar en cualquier otra forma, los datos (o la información) demográficos, económicos y sociales que pertenecen en un momento determinado, a todas las personas de un país o de una parte bien delimitada del mismo.

- Concesión de aguas: Permiso y/o autorización que permitirá usar el agua de acequias, ríos, quebradas y fuentes subterráneas, para abastecimiento doméstico, riego y silvicultura, uso industrial, actividad minera y explotación petrolera, entre otros usos.

- Permiso de vertimiento: Permiso que se solicitará a la Autoridad Ambiental cuando se realicen descargas de residuos líquidos con características domésticas o no domésticas a fuentes de agua o al suelo.

- RURH - Registro de Usuarios del Recurso Hídrico: Registro de personas que, por las actividades desarrolladas en sus predios, por la forma de vida del campo llevada a cabo y por la localización de sus viviendas en suelo rural, no aplican para el otorgamiento de concesiones de aguas ni de permisos de vertimientos con descarga a suelo, siendo pertinente registrarlos como usuarios del recurso hídrico.

- SIRH - Sistema de Información del Recurso Hídrico: Conjunto de elementos que integra y estandariza el acopio, registro, manejo y consulta de datos, bases de datos, estadísticas, sistemas, modelos, reglamentos y protocolos, que facilitan la gestión integral del recurso hídrico.

- PUEAA - Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua: Herramienta conformada por acciones y/o proyectos enfocados en la optimización del uso del recurso hídrico.

- TUA - Tasa por Uso del Agua: Tasa que se cobrará a todos los usuarios del recurso hídrico, por el volumen de agua efectivamente captada.

- TR - Tasa Retributiva: Valor que se paga por la utilización del recurso hídrico como receptor de vertimientos.

- Objetivos de calidad: Valor límite máximo o mínimo permisible (según la variable de calidad del agua analizada) definido por la Autoridad Ambiental Competente, que

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

busca mejorar la calidad y minimizar la contaminación de los cuerpos de agua teniendo en cuenta los usos potenciales identificados.

Componente hidrológico:

- Aforo: Procedimiento técnico que consiste en tomar mediciones sobre las fuentes hídricas y/o captaciones de agua, encaminadas en determinar el caudal que pasa por las mismas.
- Caudal Ambiental (Hidrológico): Caudal mínimo que debe fluir por una fuente hídrica para garantizar el mantenimiento de los sistemas acuáticos considerando solamente variables hidrológicas.
- Caudal: Volumen de agua que circula por una sección en un periodo de tiempo específico. Usualmente se mide en L/s o en m^3/s.
- Demanda hídrica proyectada (DHP): Caudal de demanda futura calculado para una actividad específica a partir del módulo de consumo y proyecciones futuras para dicha actividad.
- Demanda hídrica teórica (DHT): Caudal demandado por una actividad específica, calculado a partir del módulo de consumo establecido para dicha actividad.
- Índice de vulnerabilidad al desabastecimiento (IVH): Indica el grado de fragilidad de un sistema hídrico para mantener el abastecimiento de agua, especialmente en periodos secos.
- Índice por uso de agua (IUA): Indicador de la presión sobre una fuente hídrica debido a la demanda que se ejerce sobre él. Se calcula como la relación entre la demanda y la oferta hídrica disponible.

- Módulo de consumo: Es un instrumento de política pública que contribuye a ordenar los volúmenes de uso de agua, a través de las concesiones otorgadas, pues establece el requerimiento de agua para realizar una actividad.
- Oferta hídrica disponible (OHD): Caudal aprovechable de una fuente hídrica luego de considerar el caudal ambiental. Se obtiene de la diferencia entre la oferta hídrica total superficial y el caudal ambiental.
- Oferta hídrica total superficial (OHTS): Caudal medio que fluye por una fuente hídrica sin considerar las necesidades de las comunidades ni de los sistemas acuáticos.

3 OBJETIVO(S)

Elaborar el proyecto de distribución de aguas y reglamentación de vertimientos asociado al proceso de Reglamentación de la quebrada La Culebra localizada en el municipio de Remedios, Antioquia, dando cumplimiento a lo establecido en los Artículos 2.2.3.3.7.5 y 2.2.3.2.13.5. del Decreto 1076 de 2015.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

4 DESCRIPCIÓN SUBCUENCA LA CULEBRA

4.1 Localización

La subcuenca de la quebrada La Culebra se encuentra localizada al occidente del municipio de Remedios, en la subregión Nordeste del departamento de Antioquia. La subcuenca comprende un área de 2493 Ha aproximadamente, y se ubica entre las coordenadas 7°3'11.16''N -74°45'49.46''W, 7°2'33.13''N -74°42'25.87''W, 7°0'23.79''N -74°42'44.37''W y 7°1'31.8''N -74°46'45.38''W. Los principales usos del suelo de la subcuenca corresponden a áreas seminaturales, cultivos esporádicos y zonas de ganadería extensiva (Corantioquia, 2018).

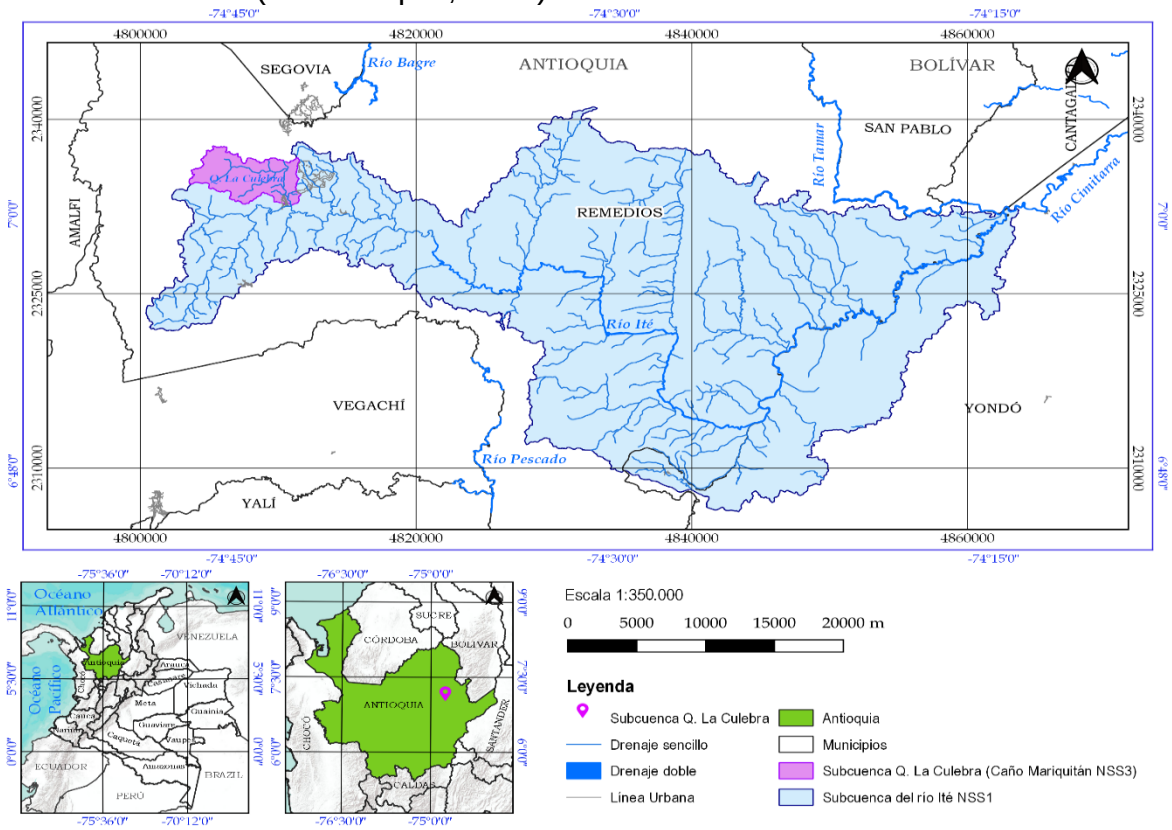


Figura 1 Localización de la subcuenca de la Q. La Culebra.

La Q. La Culebra, localizada a una distancia de 2.5 km del casco urbano de Remedios, es uno de los afluentes que componen la red hídrica del río Ité, el cual confluye con el río Tamar en la frontera del municipio de Yondó (Antioquia) y el municipio de Cantagallo (Bolívar), conformando el río Cimitarra. El río Cimitarra fluye en dirección noreste, hasta desembocar en el río Magdalena. En la Tabla 3 se presenta la ubicación de la Q. La

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Culebra de acuerdo con la zonificación hidrográfica realizada por IDEAM (2013) y Corantioquia

Tabla 3 Ubicación de la Subcuenca La Culebra

Unidad hidrográfica	Área hidrográfica	Zona hidrográfica	Subzona hidrográfica	NSS1	NSS2	NSS3
Nombre	Magdalena – Cauca	Medio Magdalena	Río Cimitarra y otros directos al Magdalena	Río Ité	Río Ité parte alta	Caño Mariquitán
Código	2	23	2317	2317-01	2317-01-02	2317-01-02-10

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

La Q. La Culebra, es una de las fuentes hídricas que abastece el sistema de acueducto de la cabecera municipal del municipio de Remedios. En conjunto con la quebrada El Cristo, estas fuentes de agua se emplean para abastecer al 76% de las viviendas conectadas a esta red de acueducto (Universidad de Antioquia & Gobernación de Antioquia, 2012). Adicionalmente, las aguas de la Q. La Culebra se emplean en procesos de extracción aluvial de oro. En este marco, se han reportado impactos sobre la oferta y la calidad del recurso hídrico asociados con las actividades ganaderas en la zona de ribera, inadecuada disposición de residuos sólidos y generación de sedimentos y vertimientos industriales asociados con la actividad minera (Corantioquia, 2018)

4.2 Climatología

4.2.1 Información hidrometeorológica

En el área de la subcuenca de la Q. La Culebra se encuentra la estación climática denominada AEROPUERTO OTÚ [23175020], operada por IDEAM, la cual cuenta con registros desde 1940. Adicionalmente, en el área de influencia de la subcuenca, se encuentra la estación pluviométrica REMEDIOS [PA_REM_54], operadas por la Red Piragua (programa de Corantioquia), la cual fue instalada en el año 2013. En la siguiente tabla , se presenta la información principal de las estaciones mencionadas.

Tabla 4 Características principales de las estaciones climatológicas localizadas en la subcuenca. La Culebra (Corantioquia, 2018).

Cód	Nombre	Entidad Encargada	Tipo de Estación	Este	Norte	Registro		Variables medidas	Escala de registro
						Fecha Inicial	Fecha Final		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

23175020	Aeropuerto Otú	IDEAM	SS Sinóptica Secunda-ria	-74,72	7,01	1940	Actual	Precipitación total (mm) Precipitación (número días) Precipitación máxima diaria Temperatura media (ºC) Temperatura máxima (ºC) Temperatura mínima (ºC) Temperatura media mínima (ºC) Temperatura media máxima (ºC) Temperatura bulbo húmedo (ºC) Humedad relativa (%) Evaporación (mm) Nubosidad (octas) Tensión de vapor Recorrido del viento (km) Punto de rocío (%)	Diaria
PA_REM_54	Remedios	Corantioquia Red Piragua	PM - Pluvio-métrica	-74,69	7,02	2013	Actual	Precipitación (mm)	Diaria

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

4.2.2 Precipitación

El análisis del ciclo anual de precipitación a escala multianual para la estación climática Aeropuerto Otú [23175020], fue realizado para un periodo de 30 años (1991-2020). Como resultado se observó un comportamiento de tipo bimodal (dos periodos lluviosos entre los meses abril-mayo y agosto-octubre, y dos periodos secos entre diciembre-febrero y junio-agosto). Este es un comportamiento característico para la mayoría de las zonas andinas del país, determinado por el tránsito de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) y de la corriente de bajo nivel del Chocó (IDEAM, 2019). La precipitación media anual para la estación pluviométrica PUEBLORRICO [26170150] es de 2891 mm

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

aproximadamente. La precipitación media anual para la estación pluviométrica AEROPUERTO OTU [23175020] es de 3133 mm aproximadamente.

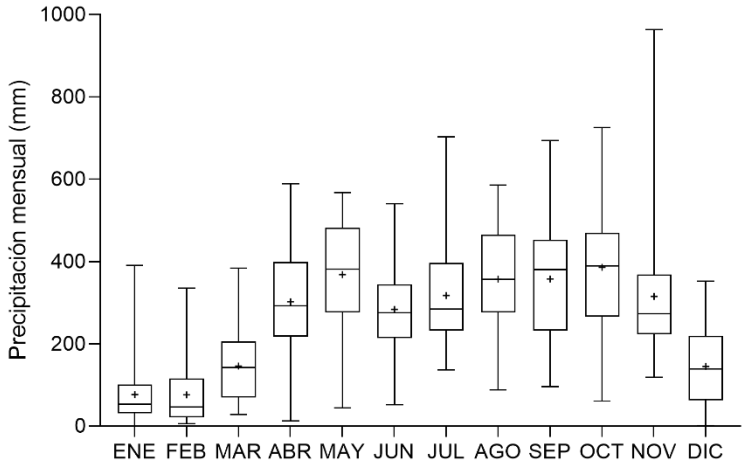


Figura 2 Ciclo anual de precipitación a escala multianual para la estación Aeropuerto Otú [23175020] (1991-2020)
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

4.2.3 Temperatura

La temperatura media en la subcuenca Q. La Culebra se ubica entre los 24°C y los 25°C (Corantioquia, 2018). Con el objetivo de realizar el análisis del ciclo de la temperatura media mensual multianual presentadas en la estación climática Aeropuerto Otú [23175020], se tomó como referencia un periodo de 30 años (1991 – 2020), obteniendo como resultado la gráfica presentada a continuación. En general, se observa un comportamiento estable a lo largo del año, con temperaturas medias en un rango de 24°C a 26°C, presentando variaciones bajas a lo largo del año. Esto puede deberse a la localización de la subcuenca en la zona tropical del continente, lo que permite que la radiación solar presente bajas variaciones a lo largo del año (IDEAM, 2019). Los meses que presentan una mayor variabilidad son octubre, diciembre y enero.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

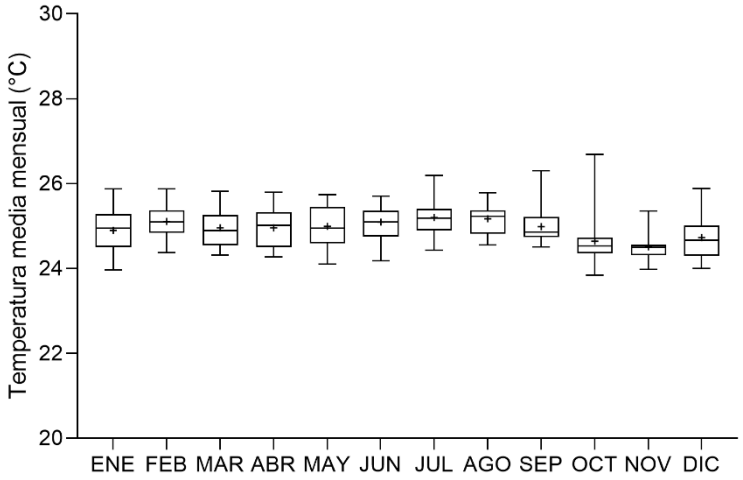


Figura 3 Ciclo mensual multianual de la temperatura media para la estación Aeropuerto Otú [23175020] (2003-2022).

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

4.2.4 Humedad relativa

Para el análisis del ciclo anual de la humedad relativa media mensual registrada en la estación climática Aeropuerto Otú [23175020] se empleó un periodo de 30 años (1991-2020). Como resultado, se observó que la humedad relativa sigue la tendencia bimodal del ciclo anual de precipitación (dos periodos lluviosos entre los meses abril-mayo y agosto-octubre, y dos periodos secos entre diciembre-febrero y junio-agosto), con la diferencia de que la variabilidad entre los periodos húmedos y secos es muy baja, manteniendo siempre una humedad relativa en el rango entre el 92% y el 78%, presentando una media anual de 83% La condición de valores altos de humedad relativa es característica de las regiones tropicales (IDEAM, 2019).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

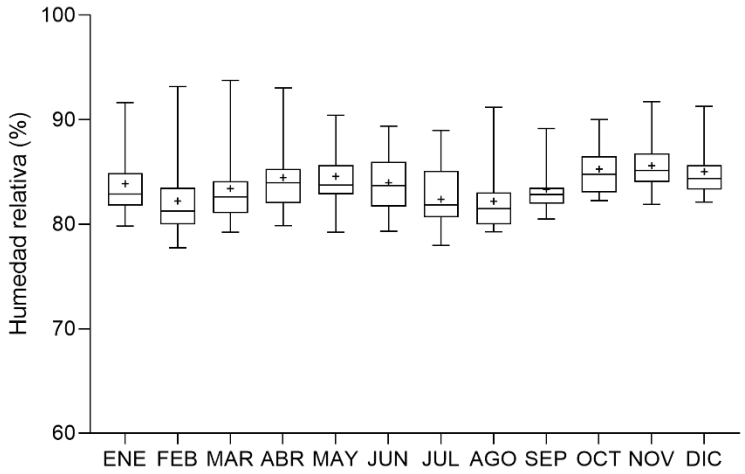


Figura 4 Ciclo mensual multianual de la humedad relativa media para la estación Aeropuerto Otú [23175020] (2003-2022).
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

4.2.5 Evapotranspiración Potencial (ETP) y Evapotranspiración Real (ETR)

La determinación de la ETP para el área de estudio se realizó empleando el método de Turc (Gómez & Cadena, 2017), el cual calcula el valor de la ET (mm/mes) en función de la temperatura media mensual y la radiación incidente, como se describe detalladamente en el numeral 5.5 del presente documento. Para el caso de la subcuenca de la Q. La Culebra, la ETP promedio anual estimada es de 1439 mm/año.

Adicionalmente, el cálculo de la ETR anual se realizó en función de la temperatura media anual y la precipitación media anual, empleando la ecuación de Turc (Custodio & Llamas, 2001) (ver numeral 5.5). La ETR anual calculada para el área de estudio del presente documento es de 1433 mm/año.

4.3 Red Hidrográfica

La red hidrográfica de la subcuenca de la Q. La Culebra fue obtenida a partir de la cartografía base a escala 1:25.000 del IGAC. Tomando como referencia esta información, la subcuenca se compone de dos drenajes principales, la quebrada Mariquitán (Caño Mariquitán dependiendo de la fuente de datos) y la quebrada la culebra, siendo esta última el cauce principal de la subcuenca. La quebrada la culebra nace a una altura de aproximadamente 710 m.s.n.m. y se extiende a lo largo de 10.18 km hasta desembocar sobre el río Ité a una altura de 628 m.s.n.m., presentando una diferencia altitudinal de aproximadamente 82 m. La Q. La Culebra desemboca sobre el río Ité como un drenaje de orden 3, tomando como referencia los órdenes propuestos por Strahler (Strahler,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

1957). Adicionalmente, la quebrada Mariquitán cuenta con una extensión de 4.88 km aprox.

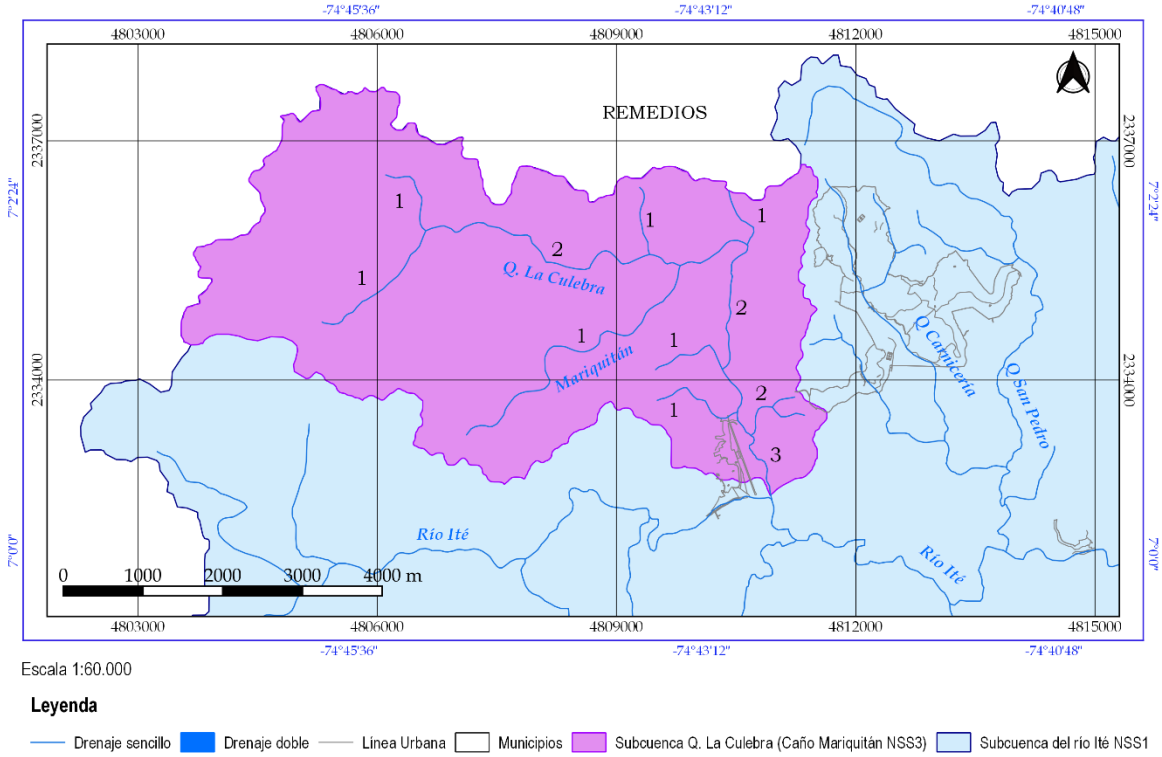


Figura 5 Red hídrica de la subcuenca de la Q. La Culebra incluyendo los órdenes de los drenajes según la metodología de Strahler.
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

En total, la red de drenajes de la subcuenca de la Q. La Culebra comprende una longitud de 20.75 km, de manera que la densidad de drenajes (Dd) en la subcuenca es de 0.83 km/km^2, correspondiendo a una Dd baja (Delgadillo-Santander & Páez, 2008). En la se presenta un resumen de variables asociadas a la red hídrica para la subcuenca de la Q. La Culebra.

Tabla 5 Características principales de la red hídrica de la subcuenca La Culebra.

Órden (Strahler)	Longitud Cauce Principal	Índice de sinuosidad (IS)	Clasificación según IS	Densidad de drenaje (Dd)	Clasificación según (Dd)
3	10.18 km	1.13	Rectilíneo	0.83 Km/Km^2	Baja

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

4.4 Características Morfométricas

La subcuenca de la Q. La Culebra es una cuenca Oval oblonga a rectangular oblonga (coeficiente de compacidad = 1.69), que tiende a ser ni ensanchada ni alargada (factor de forma = 0.42), lo cual se asocia a subcuencas con potencial medio para generar procesos erosivos y una susceptibilidad moderada a la ocurrencia de crecientes y avenidas torrenciales. En general es una subcuenca con un perfil de pendientes suavizadas en el cual la escorrentía debe realizar recorridos extensos para alcanzar los drenajes. Adicionalmente, la morfometría de la cuenca sugiere que la geología no presenta un impacto significativo en la formación de los drenajes. Sin embargo, vale la pena mencionar que la forma de los drenajes, especialmente el meandro cerrado que se observa en el costado superior oriental de la subcuenca sugiere que la geomorfología de esta zona determina la forma de la red de drenaje y el flujo de la cuenca, con un potencial significativo para generar flujos rápidos en este sector. En la Tabla 6 se presentan los resultados de los parámetros morfométricos calculados para la subcuenca con su respectiva interpretación:

Tabla 6 Parámetros morfométricos calculados para la Subcuenca de la Q. La Culebra.

Parámetro morfométrico		Valor		Interpretación
Parámetros lineales	Perímetro de la cuenca (P) (km)	29.86		N.A.
	Orden de los cauces (U)	3		N.A.
	Número de cauces (Nu)	Orden 1	9	N.A.
		Orden 2	2	N.A.
		Orden 3	1	N.A.
		total	12	N.A.
	Longitud de la cuenca (Lb) (km)	7.749		N.A.
	Longitud de flujo terrestre (Lo) (Km2/km)	0.600		El valor de Lo se asocia con relieves suavizados y recorridos de la escorrentía moderados. Este valor se relaciona con estados de transición hacia cuencas maduras, que aún conservan un potencial erosivo significativo
	Longitud del cauce principal (Lm) (km)	10.18		N.A.
	Razón de bifurcación (Rb)	Orden 1	4,5	3.0 - 5.0 Valores cercanos a 5.0 son característicos de cuencas montañosas.
		Orden 2	2	>2 indican cuencas planas, con baja influencia de la geología en el patrón de drenaje.
		Prom	3,25	3.0 - 5.0 Valores cercanos a 5.0 son característicos de cuencas montañosas.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Parámetro morfométrico		Valor	Interpretación
Parámetros de área	Área de la cuenca (A) (km2)	24.93	Nivel Subsiguiente 3
	Frecuencia de drenaje (Fu)	0.48	Frecuencia baja de drenajes, asociada con recorridos extensos de la escorrentía hasta la formación de cauces.
	Factor de forma (Rf)	0.42	0.37 - 0.45 Ni alargada ni ensanchada
	Razón de elongación (Re)	0.73	0.7 - 0.8 Poco elongada
	Razón de circularidad (Rc)	0.35	Estados de desarrollo jóvenes a maduros para cuencas con geometría achatada.
	Razón de textura (T)	0.40	< 4 áspero
	Constante de mantenimiento de canales (C)	1.20	Superficies permeables y cobertura vegetal óptima
	Coeficiente de compacidad (Cc) - índice de gravelius	1.69	1.5 - 1.75 Oval oblonga a rectangular oblonga
Parámetros de relieve	Relieve de la cuenca (H)	82	N.A.
	Razón de relieve (Rh)	10.58	Baja inclinación del cauce principal
	Numero de Robustez (Rn)	0.07	Pendientes suaves - paisaje suavizado

5 PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN QUEBRADA LA CULEBRA

A continuación, se describe el proceso metodológico, así como la síntesis de resultados obtenidos conforme a la ejecución de las actividades inherentes a la reglamentación de la Subcuenca La Culebra y que darán como resultado el proyecto de distribución de aguas y reglamentación de vertimientos, alcance del presente informe. Para mayor entendimiento, en la Figura 6, se muestra un mapa conceptual con el fin de ilustrar el proceso de las etapas de la Reglamentación y sus actividades de acuerdo con los dispuesto en los Artículos 2.2.3.3.7.1. y 2.2.3.2.13.1 del Decreto 1076 de 2015.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

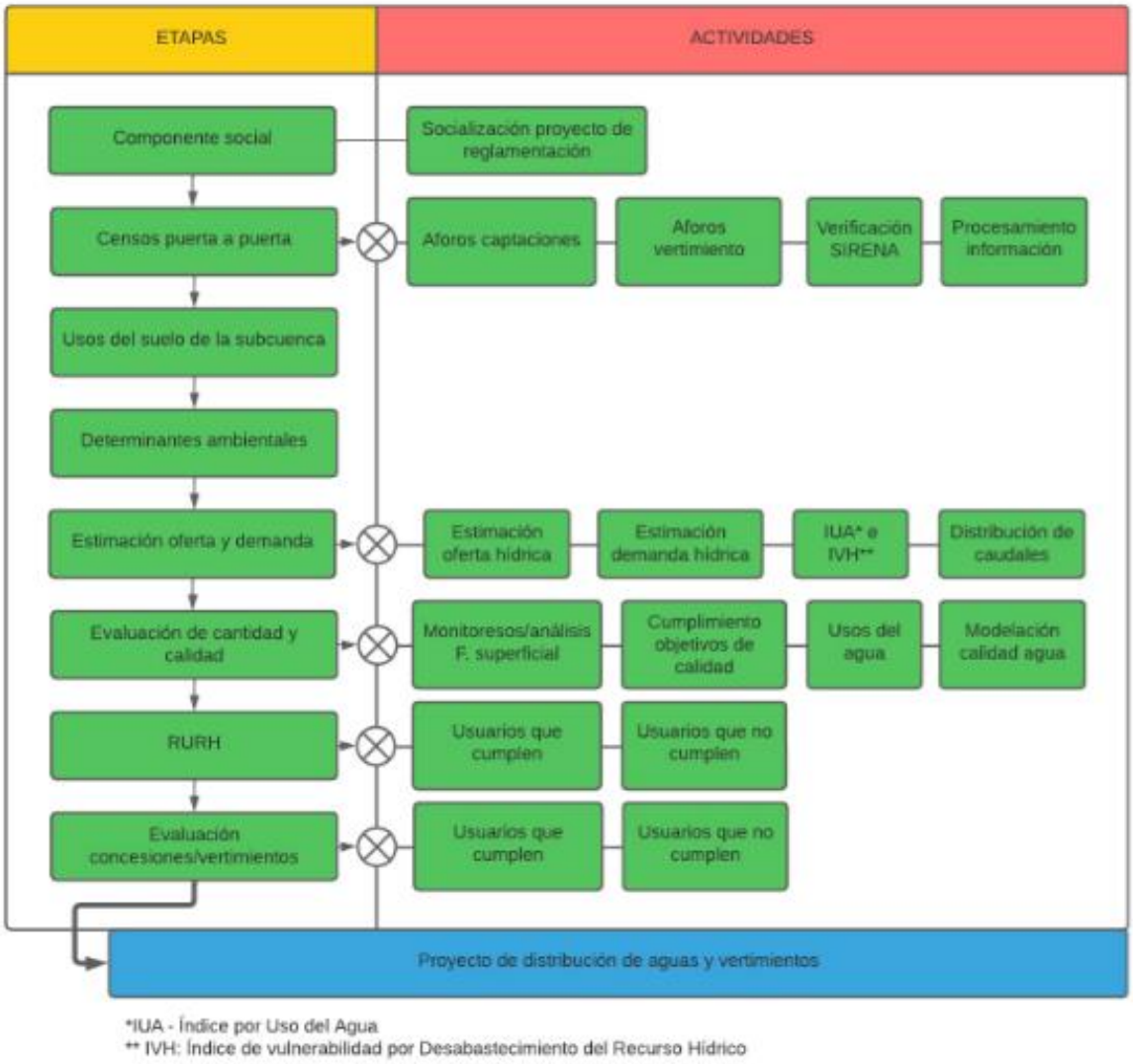


Figura 6 Mapa conceptual Proceso de Reglamentación
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Conforme a lo anterior, se enuncian de manera concisa las etapas previas para obtener como resultado el proyecto de distribución:

5.1 Componente social en el proceso de reglamentación

En el contexto de intervención territorial para el proceso de regulación de las corrientes de agua en términos de cantidad y calidad, la estrategia de participación desempeña un rol esencial. Esto se debe a la necesidad de abordar a la comunidad de manera efectiva

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

con el objetivo de fortalecer la gobernanza ambiental en lo relacionado con los recursos hídricos por medio de la identificación de actores y sectores claves. Este enfoque promueve la planificación, el diseño de planes de acción y su ejecución, lo que mejora la participación ciudadana en los procesos de gestión pública y fomenta la apropiación de las fuentes de agua.

En el caso específico del Municipio de Remedios, el enfoque en los actores y sectores ha facilitado la colaboración en la protección y conservación de las fuentes de agua, lo que proporciona una consonancia con la normativa ambiental y la administración de los recursos naturales renovables.

5.1.1 Metodología

La caracterización de actores parte de un proceso de tres momentos, un primer momento que lleva a su identificación, el segundo momento corresponde a la caracterización a través de una encuesta, y un tercer momento metodológico para el mapeo de actores; esto teniendo como base el “modelo de participación, gobernanza territorial ambiental y la participación ciudadana con enfoque diferencial, GOTA”, bajo las premisas de participación ciudadana y el enfoque de gobernanza, garantizando así la participación de los actores que influyen en los territorios.

Tal como se relaciona en los lineamientos para la caracterización de actores estratégicos planteado desde el modelo GOTA, “la caracterización de actores, busca determinar los atributos peculiares de un grupo, comunidad, organización, corporación o asociación (como actor social), de modo que claramente se distinga de los demás, y se identifique cómo es su relación con el ecosistema y con los demás actores en un territorio definido”.

Para este caso específico se eligió la encuesta como herramienta de la investigación cuantitativa, que permitió obtener datos de manera precisa a través de un cuestionario establecido compuesto de preguntas exacta, con el cual se pretende generó el análisis a través de estadísticas y/o descripciones cualitativas, todo esto en el territorio correspondiente a la Subcuenca La Culebra ubicada en el municipio de Remedios, Antioquia, especialmente en las veredas de Tías La Aurora, Otú, La Brava y Las Palomas. Acogiendo en un 80% aproximadamente Tías La Aurora y Otú.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

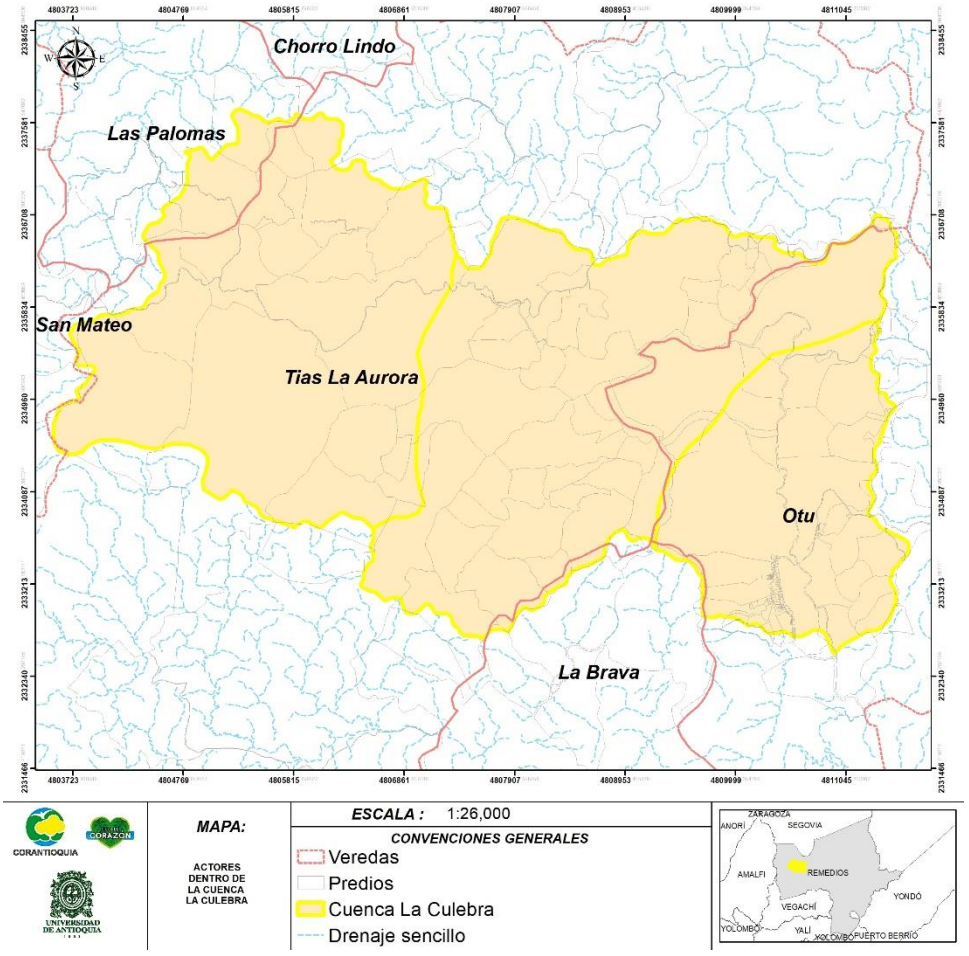


Figura 7 Ubicación geográfica para la caracterización de actores.
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Cabe aclarar que en vista de que la vereda Chorro Lindo no se encuentra directamente dentro del área de influencia de la subcuenca, su inclusión se basa en que los habitantes de la vereda Tías La Aurora carecen de organización a través de Junta de Acción Comunal debido al poblamiento disperso del territorio, estos se han adherido a Junta de Acción Comunal de la vereda Chorro Lindo. Es a través de esta que ejercen procesos organizativos y participativos, y de manera independiente o en agrupaciones entre vecinos.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

5.1.2 Resultados

5.1.2.1 Caracterización de actores

La encuesta realizada durante la caracterización permitió conocer, entender y comprender a los actores estratégicos a nivel socio-ambiental y sus relaciones con el territorio y el ecosistema. Los actores identificados como estratégicos en la Subcuenca La Culebra se encuentran distribuidos en las veredas que componen la microcuenca y algunos de ellos con ubicación en la cabecera municipal de Remedios.

Estos actores se identifican dentro de los siguientes grupos o sectores:

- Juntas de Acción Comunal- JAC que hacen parte de la cuenca.
- Empresas industriales y comerciales.
- Empresas prestadoras del servicio de acueducto y alcantarillado.
- Asociaciones o juntas de usuarios de acueducto veredal.
- Entes territoriales.

A continuación, se muestra los actores estratégicos asociados identificados en la Subcuenca La Culebra y veredas de influencia:

Tabla 7 Actores estratégicos y veredas convocadas.

VEREDA	**Chorro Lindo (Alta)**	**Las Pavas (Media)**	**Otú (Baja)**
VEREDAS CONVOCADAS	Chorro Lindo. Tías La Aurora	Las Pavas	Otú
ACTORES ESTRATEGICOS POR VEREDA	JAC	JAC	JAC
ENCUENTROS DE PARTICIPACIÓN Y APROPIACIÓN	Socialización de la reglamentación. Presentación de avances. Presentación del proyecto de distribución.		
OTROS ACTORES ESTRATEGICOS	Dependencias de la Administración Municipal (Secretaría de Minas y Medio Ambiente, Banco de Proyectos de Remedios, Secretaría de Planeación, Secretaría de Salud, Secretario Desarrollo Comunitario y Agropecuario). Nativa Ecosistemas Integrales. S.A.S Empresa de Servicios Públicos Aguas y Servicios del Ité, ASITÉ. Autopistas del Nordeste. Junta de Acción Comunal Tías La Aurora.		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

	Junta de Acción Comunal Otú. Junta de Acción Comunal Las Pavas. Junta de Acción Comunal La Brava.

Fuente. Universidad de Antioquia (2023)

A lo largo del proceso de reglamentación, se visibilizó que los actores caracterizados en su mayoría tienen una alta influencia en el proyecto de reglamentación; esto debido a que los roles que cumplen pueden incidir de manera positiva en el mismo. Al mismo tiempo en su mayoría han demostrado interés por el proyecto y una buena participación, lo que puede repercutir de manera positiva en este, ya que los actores con mayor influencia se encuentran activos y participativos, así mismo pueden influir sobre los demás actores identificados y la comunidad en general que hace parte de la Subcuenca La Culebra, enseguida, se muestra la distribución de los actores identificados en el área de la Subcuenca La Culebra:

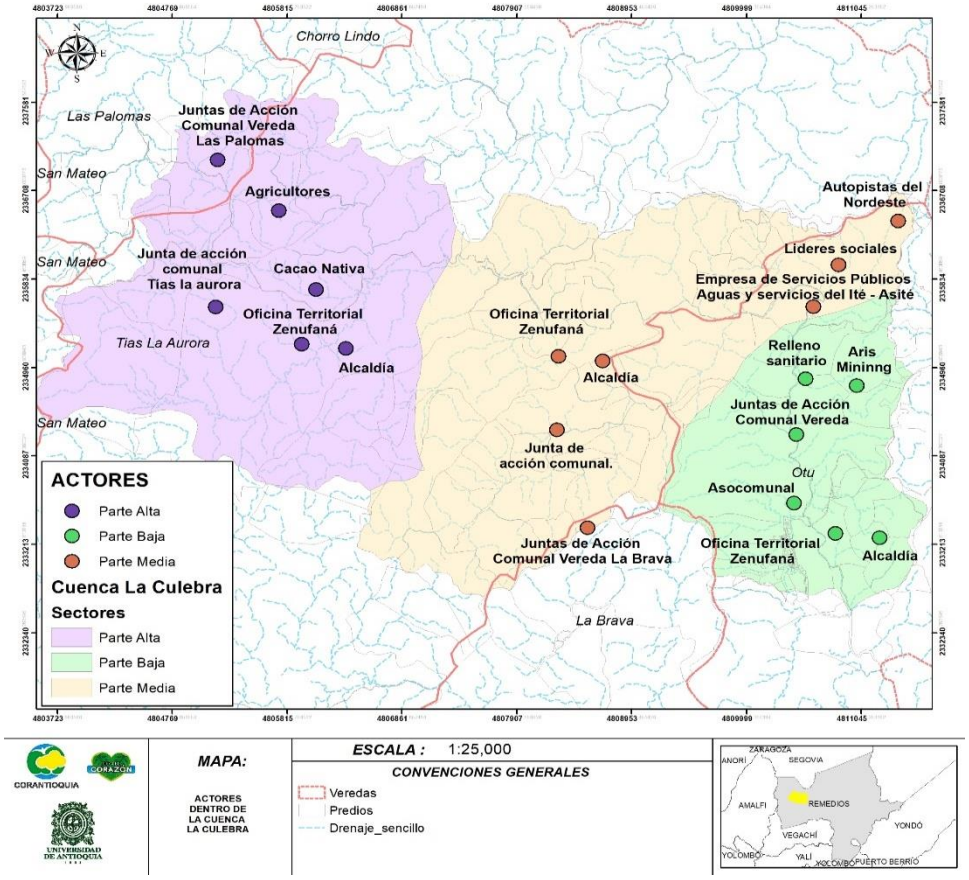


Figura 8 *Mapa de actores Subcuenca La Culebra.*
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

5.2 Censos puerta a puerta

El levantamiento de la información en cada uno de los predios se llevó a cabo, mediante la aplicación de una encuesta formulada por parte de la Corporación y ajustada en conjunto con el equipo de profesionales de la Universidad de Antioquia, a través de la plataforma ArcGIS Survey 123, la cual permite generar información georreferenciada desde la App móvil en tiempo real, permitiendo obtener información de los usuarios del recurso hídrico.

5.2.1 Metodología

La metodología de consolidación de información se realizó en visitas presenciales en la que se socializa de forma breve la intención de la visita, el objetivo y las actividades que se desarrollan a través del convenio ejecutado entre Corantioquia y la Universidad de Antioquia. A la persona que atiende la visita en cada predio se le solicita autorización de forma verbal para proporcionar de manera voluntaria la información que se relaciona a continuación:

- Información del encuestado: Nombre del encuestado, tipo y número de identidad, teléfono o número celular y correo electrónico.
- Información del propietario: Naturaleza del propietario, nombre o razón social, tipo de documento y número de identidad, dirección de correspondencia, departamento/municipio de correspondencia, correo electrónico. Nombre, identificación, dirección, departamento/municipio, numero de telefónico y correo electrónico del representante legal.
- Variables poblacionales: Número de personas que habitan la propiedad, etnia, información de inclusión social (Campesino/a, capacidad diferente, víctima del conflicto, madre cabeza de hogar, migrante)
- Información del tipo de tenencia: nombre, teléfono, dirección y correo electrónico.
- Información del predio: Nombre del predio, municipio, vereda, dirección del predio, cédula catastral, matrícula inmobiliaria, tipo de suelo, área, coordenada del predio, cumplimiento del retiro a fuente y año de construcción de la vivienda.
- Información de usos del agua:
  - Doméstico: número de personas permanentes y flotantes (Fines de semana, vacacionales), piscina, número de personas en instituciones (colegios, orfanatos, asilos, hospitales, estaciones de policía), restaurantes.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

- Pecuario: descripción de la actividad avícola (Engorde, incubación, reproductores, sacrificio), bovina (Estabulados, abrevaderos de potrero, sala ordeño, leche), porcina (Finalización, preceba, ceba, cría), equina (Estabulados, potrero).
- Agrícola: Información de tipo de riego y área para cítricos, maracuyá, mango y hortalizas, sistemas para el beneficio del café, producción/año, área y numero de palos.
- Acuícola: Tipo, número de usuarios, área del espejo de agua y profundidad del estanque.
- Minera: Material, tipo de explotación, producción, caudal de consumo, frecuencia y número de días de operación.
- Turismo: hotel, restaurante en el hotel, área y profundidad de piscinas.
- Industrial: Descripción de la actividad, producción, caudal de consumo, frecuencia, número de días de operación.

- Características de la captación superficial: tipo de abastecimiento (Pozo o aljibe, aguas lluvias o bocatoma individual), acueducto público, existencia de concesión de aguas, N° de resolución, caudal concesionado, caudal actual utilizado, estructura de captación (cámara de toma directa, presa de desviación, toma lateral, toma sumergida, flotante, manguera, acequia, motobomba), estado de la captación, obra de control y reparto, ocupación de cauce.
- Información de legalización del vertimiento: permiso de vertimiento, nombre de la fuente receptora, coordenadas del vertimiento, aprobación de STAR, tipo de sistema de tratamiento.
- Información de vertimientos puntuales: Tipo de vertimiento, coordenada de vertimiento.
- Características del sistema de abastecimiento: Descripción del sistema (Aducción, desarenador, conducción, descripción de la PTAP, red de distribución, número de usuarios, régimen tarifario.
- Caracterización del sistema de alcantarillado: Tipo de alcantarillado (Sanitario, pluvial, combinado), tratamiento de aguas residuales (capacidad, caudal de diseño, caudal afluente, caudal efluente, cobertura), tratamiento y coordenadas del vertimiento.
- Información de la visita ocular: Conflicto socioambientales, condiciones de riesgo, descripción organoléptica del agua, dudas del encuestado, rol del encuestado en la comunidad.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

En la ejecución de censos se plantea un código de encuesta el cual se utiliza para identificar y catalogar una encuesta realizada en el contexto de un municipio en específico

A continuación, se desglosa la validación de código con ejemplo respectivo:

Código de encuesta: Es el código que se utiliza para identificar y catalogar una encuesta realizada en el contexto de un municipio de Remedios “REM”. La letra "A", “B” o “C”, indica que la encuesta fue realizada por un equipo o dupla de profesionales designados. El número "106" se refiere a un consecutivo designado en la encuesta realizada en un predio o propiedad específica dentro de ese municipio. Finalmente, "(b)" se emplea para distinguir una vivienda cuando se realiza más de una encuesta en el mismo predio. Esta estructura de código facilita la organización y gestión de encuestas en la región, permitiendo una identificación clara y sistemática de cada una de ellas, ejemplo:

REM_A_106b

5.2.1.1 Herramienta de captura de información

El levantamiento de la información en cada uno de los predios se llevó a cabo en el área de influencia de la cuenca a través de la plataforma ArcGIS Survey 123, la cual permitió generar información georreferenciada desde la App móvil en tiempo real, permitiendo obtener información de los usuarios del recurso hídrico.

En dicha herramienta se formuló una encuesta por parte de la Corporación y ajustada en conjunto con el equipo de profesionales de la Universidad de Antioquia en donde se proyectaron los ítems relacionados en el numeral anterior.

A continuación, se muestra el entorno de la app móvil Survey 123 utilizado para la captura de la información:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

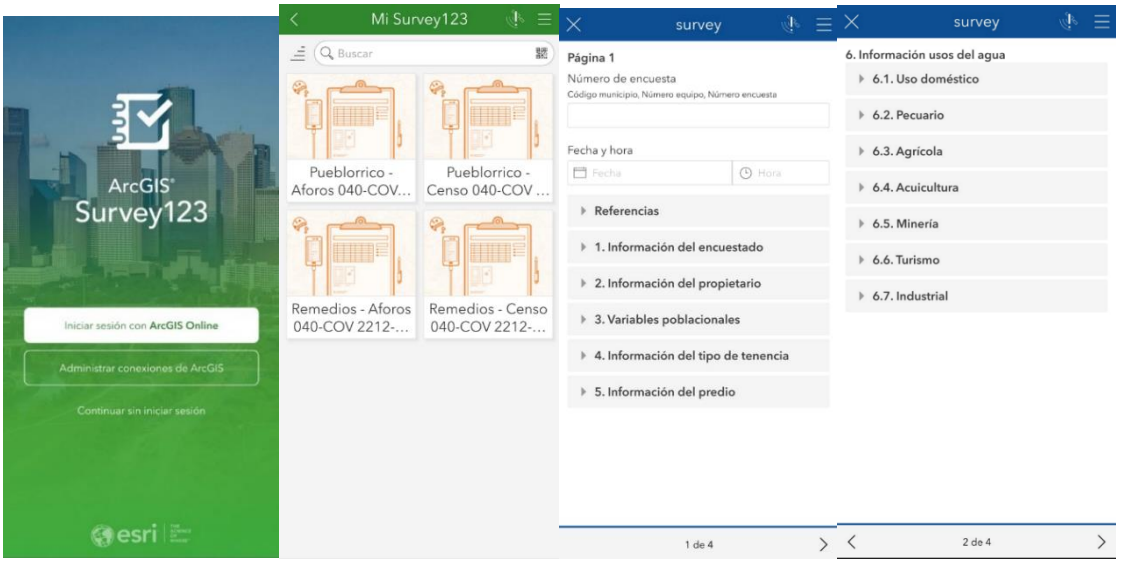


Figura 9 Entorno Survey 123 para la captura de información de los censos
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Para la aplicación de censos se priorizan los predios identificados en la línea base del municipio, correspondiente al área de influencia de la Subcuenca La Culebra, en la cual se integran 5 veredas.

En la Tabla 8, se relacionan las veredas y cantidad de predios a intervenir en cada una de ellas, para la implementación de los censos fue necesario contar con la delimitación de las redes de drenaje, división político-administrativa del municipio, contactos de lideres y actores estratégicos, lo cual permitió realiza la asignación organizada de los predios en el área de influencia, la utilización de información cartográfica fue seleccionada por veredas para abordar con el equipo en campo.

Tabla 8 Cantidad de encuestas aplicadas por cada vereda en la Subcuenca La Culebra.

Vereda	Cantidad de encuestas
Otú	294
Tías la Aurora	41
San Mateo	0
Las Palomas	1
La Brava	2
Total	338

Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Con la aplicación de censos, también se realizaron aforos en la fuente y aforos en las captaciones de los usuarios identificados, lo cual permite generar insumo con respecto a la oferta hídrica de la cuenca y conocer la demanda del recurso por parte de la población que allí se ubica.

La ejecución de estas se inicia con el reconocimiento del territorio y la realización de las socializaciones en la parte alta, media y baja de la cuenca, posteriormente se retoman las actividades de campo para realizar los censos el día 10 de abril permitiendo la finalización de la visita de los 338 predios el día 1 de junio del año 2023.

5.2.2 Resultados

De acuerdo con el tipo de naturaleza del total de los usuarios censados en la cuenca, incluyendo aquellos usuarios que se abastecen de acueductos o bocatomas comunitarias, se identifican 9 encuestas de personas jurídicas (4,0 %) y 230 encuesta de persona natural (96,0 %), ver Tabla 9.

Tabla 9 Naturaleza de los usuarios censados en la Subcuenca La Culebra.

Naturaleza usuario	Total	Porcentaje
Natural	230	96
Jurídico	9	4
Total	238	100%

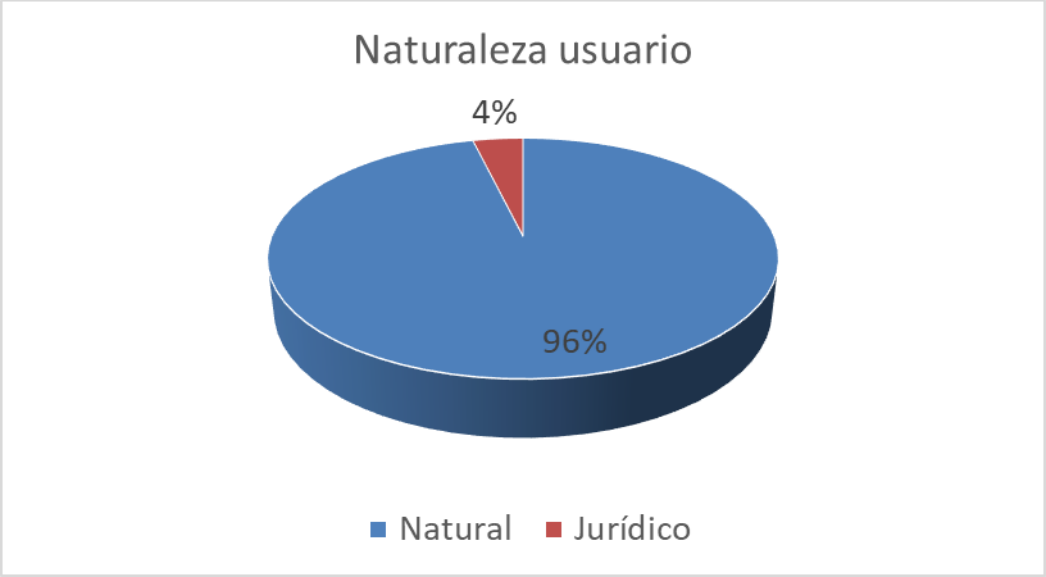


Figura 10 Naturaleza de los usuarios censados en la Subcuenca La Culebra.
Fuente universidad de Antioquia, 2023.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

El tipo de tenencia de la propiedad en la cuenca se encuentra distribuido de la siguiente manera: 124 propietarios (74,3 %), 22 tenedores (13,2 %), 1 poseedor (0,6 %) y 20 usuarios en calidad de otros (12 %), se aclara, que en calidad de otros se encuentran aquellos que no se categorizaron dentro de las mencionadas anteriormente:

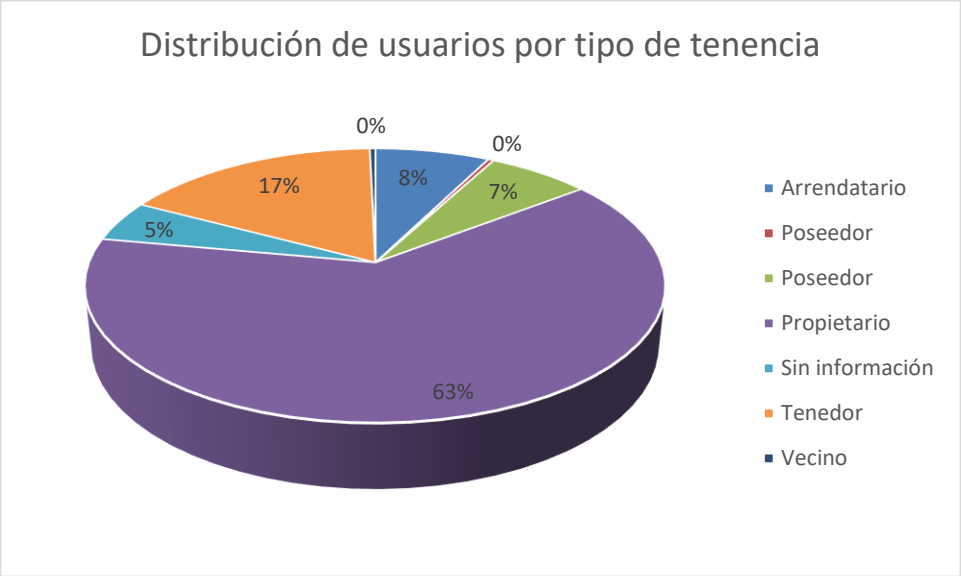


Figura 11 Distribución de usuarios por tipo de tenencia en la Subcuenca La Culebra
Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

De acuerdo con la información recopilada de las encuestas existen 20 captaciones o bocatomas comunitarias y 2 Acueductos municipales de ASITÉ (La Culebra y La Primavera); donde predominan la bocatoma comunitaria denominada Acueducto QL con 38 usuarios (17,4%), Acueducto municipal La Culebra con 35 (15,5%), seguido del acueducto municipal La Primavera con 22 usuarios (10%), Acueducto de la JAC de Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

con 22 usuarios (10%); las demás bocatomas con menores registros, ver Figura 12

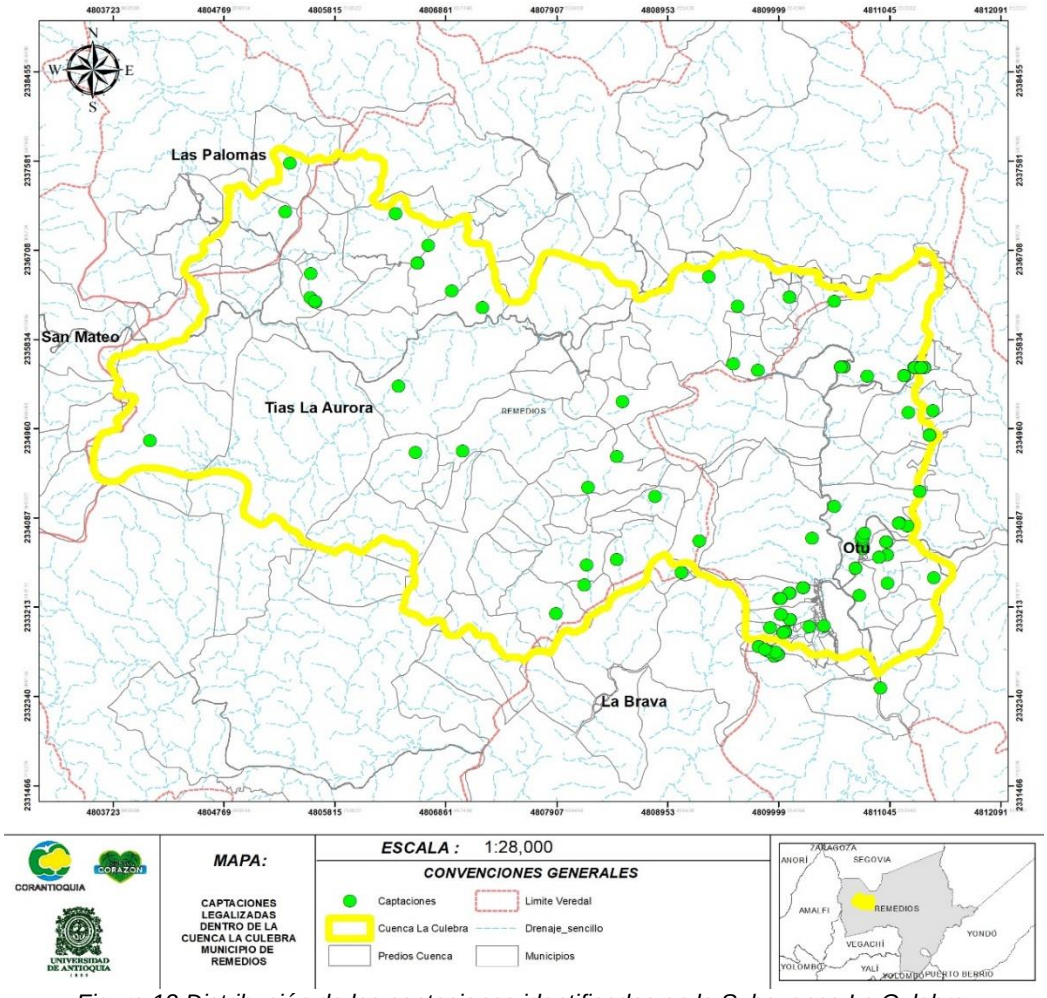


Figura 12 Distribución de las captaciones identificadas en la Subcuenca La Culebra.
Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

A continuación, se relacionan las captaciones de tipo comunitarias y los acueductos en la subcuenca y la cantidad de usuarios identificados a través de los censos.

Tabla 10 Captaciones comunitarias y/o acueductos identificados en la Subcuenca La Culebra.

Acueducto y/o bocatomas comunitarias	usuarios identificados
Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	7
Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	15
Bocatoma comunitaria Tanque pequeño	9
Bocatoma comunitaria la Esperanza	16

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Acueducto y/o bocatomas comunitarias	usuarios identificados
Bocatoma comunitaria Acueducto QL	38
Acueducto municipal_ La Culebra (ASITÉ)	35
Acueducto La primavera (ASITÉ)	22
Acueducto de la JAC de Otú	22
Bocatoma de Doña Ligia	6
Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	6
Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	7
Bocatoma comunitaria Oliva-Sergio Luis Giraldo	4
Bocatoma Familia Rua	2
Bocatoma comunitaria María del Rosario Fandiño	2
Bocatoma de las familias Ávila y Tabares 1	4
Bocatoma de las familias Ávila y Tabares 2	2
Bocatoma La Granjita	5
Captación de Aeropuerto	3
Captación finca Caña Brava	2
Captación compartida de Arcesio Caviedez	2
Bocatoma Angie Galvis y Blanca Orozco	2
Bocatoma Jonas Ramos y Diomedes Arias	2
Total	213

Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

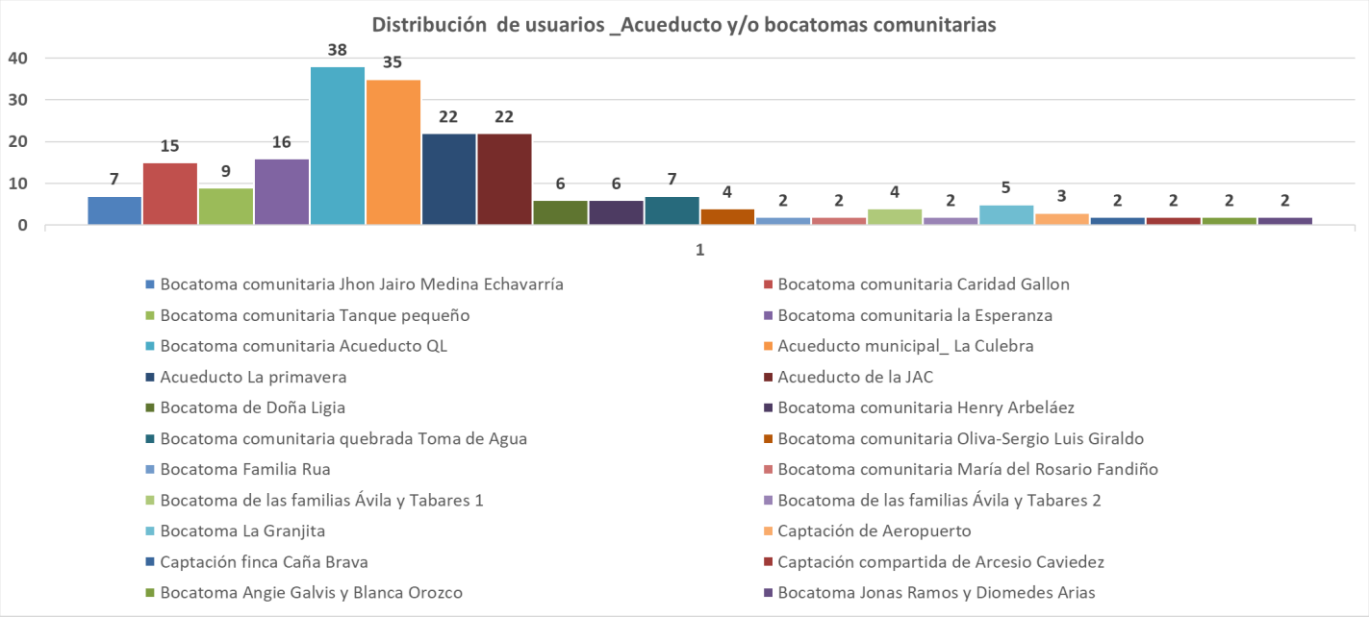


Figura 13 Captaciones comunitarias y/o acueductos identificados en la Subcuenca La Culebra
Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

De los antes mencionados, se relaciona lo identificado en los censos: para el acueducto de La Primavera: se registraron 15 usuarios ilegales y 7 legales y del acueducto de La Culebra se identificaron 35 usuarios ilegales. Los usuarios ilegales realizan actualmente intervenciones a la infraestructura de los acueductos para poder obtener el recurso.

En Figura 14, se observa la ubicación de los sistemas de captaciones comunitarias y acueductos en la Subcuenca La Culebra.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

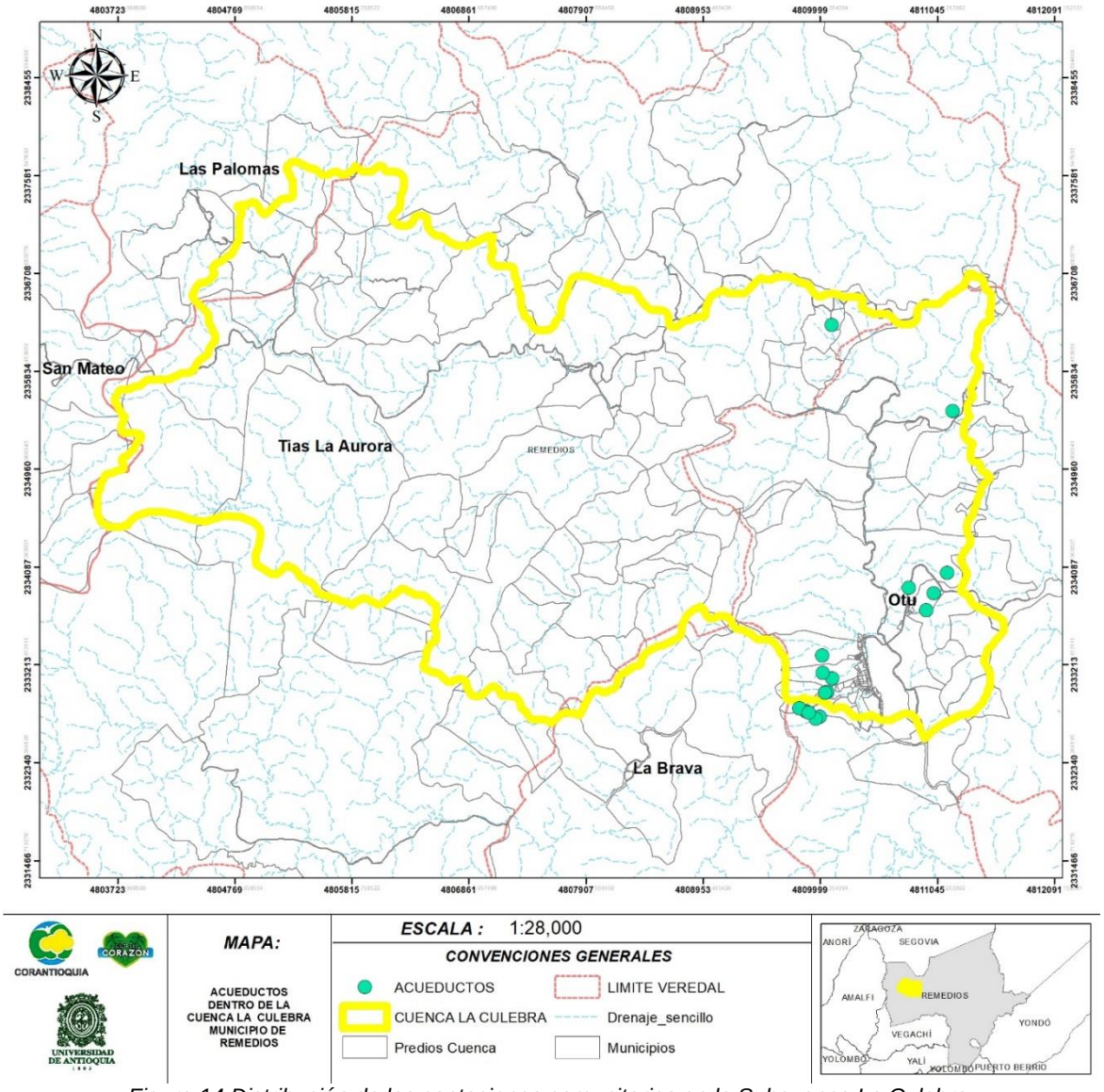


Figura 14 Distribución de las captaciones comunitarias en la Subcuenca La Culebra.
Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

Con la búsqueda realizada en la plataforma E-Sirena de Corantioquia y la información aportada por los usuarios censados, 7 usuarios cuentan con concesión de aguas otorgadas por Corantioquia, sin embargo, compartidas con otros usuarios ilegales; el resto de las 15 captaciones o bocatomas se identificaron como ilegales al no tener registro de trámite de concesión ante la autoridad ambiental, logando un 12,3 % de legalidad frente a la utilización del recurso hídrico.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

5.2.2.1 Usos del agua

La población que se abastecen del recurso hídrico que oferta la Subcuenca La Culebra se ubica principalmente en las veredas Otú y Tías la Aurora y esta es utilizada para actividades domésticas, agropecuarias, piscícolas y en algunos casos mineras. Es relevante destacar que las actividades domésticas representan una proporción importante en la cuenca.

En los censos realizados se identifica el tipo de actividad que se desarrolla en el área de influencia de la cuenca, así, el recurso es utilizado para diferentes actividades dentro de un mismo predio, lo cual permite desarrollar las actividades productivas y domésticas de la comunidad. De acuerdo con la caracterización realizada se obtuvo que los usuarios censados que hacen uso del agua disponen del 59 % para uso domésticos, el 25 % para uso pecuario y el 9 % para uso avícola como se evidencia a continuación:

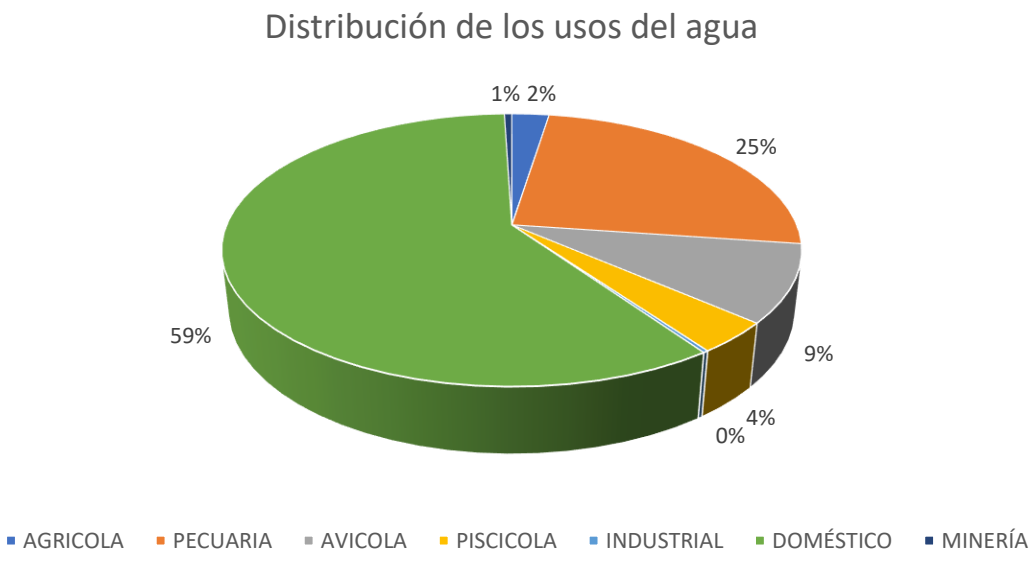


Figura 15 Usos del recurso hídrico en la Subcuenca La Culebra.
Fuente universidad de Antioquia, 2023.

En la siguiente figura, se evidencia como se distribuyen los usos del recurso en las veredas ubicadas en el área de influencia de la subcuenca.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

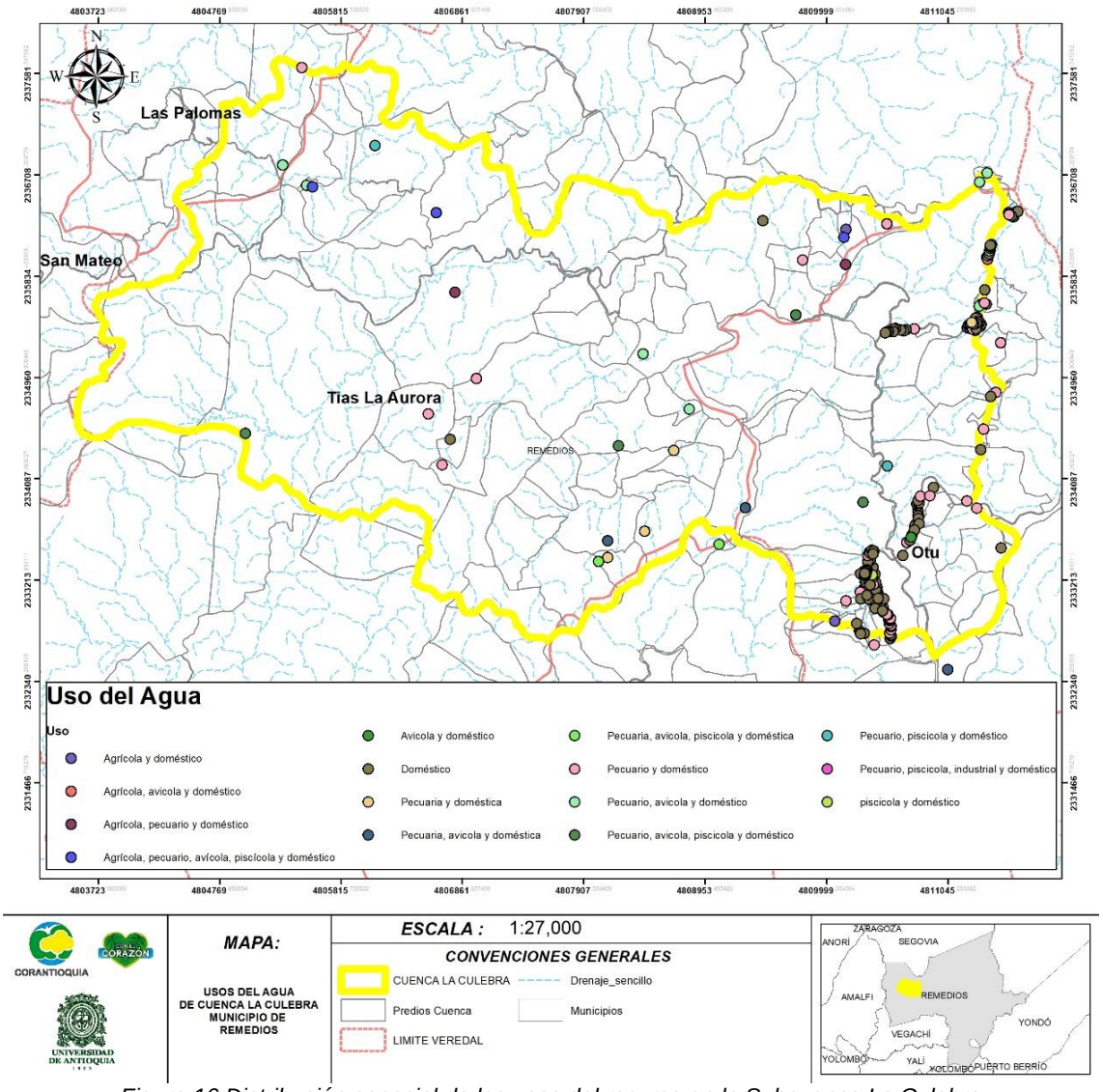


Figura 16 Distribución espacial de los usos del recurso en la Subcuenca La Culebra
Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

La demanda hídrica fue determinada a partir de los aforos realizados en campo en el momento de la visita para cada captación identificada, para ello se verificaron las condiciones y características de la fuente y así se determinó el método a utilizar (volumétrico o área-velocidad). En algunos casos por situaciones de acceso de la estructura de captación no fue posible realizar el aforo, por lo que se utilizó información secundaria aportada por el usuario.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

La demanda hídrica teórica fue determinada a partir de los datos consolidados en los censos de usos del agua y vertimientos, los cuales describen las actividades domésticas, pecuarias, agrícolas, acuícolas, industriales y de turismo, a los cuales se les aplicaron los módulos de consumo propuesto por la Universidad para cada una de las actividades identificadas en la cuenca y respaldados por fuentes de información de Corantioquia, ENA, ERA y la UPB. En el *Anexo* Informe de oferta y demanda hídrica, insumo preliminar al proyecto de distribución, para la subcuenca La Culebra, se presenta de forma detallada el listado de usuarios con los respectivos valores de la demanda hídrica real, la demanda hídrica actual (DHA) y la demanda hídrica proyectada (DHP).

Los expedientes asociados a la Subcuenca La Culebra se relacionan a continuación en la presente tabla:

Tabla 11 Expedientes de concesión de aguas identificados en la cuenca Q. La Culebra

Expediente	Solicitante	Fuente	Naturaleza	Resolución	Uso	Caudal otorgado (l/s)	Caudal utilizado	Tramo PORH
ZF1-2007-35	Iovany Alonso Cortez Fandiño	Sin Nombre (Código 5628)	Natural	130ZF-3154	Doméstico y Turístico	0,029259	0,5383	Tramo 2
ZF1-2008-27	María del Rosario Fandiño	El castillo (Código 6628)	Natural	130ZF-3453	Doméstico	0,0122	0,1821	Tramo 2
ZF1-2015-12	Iván Antonio Aguirre Fernández	Nacimiento Sin Nombre	Natural	-	Doméstico	0,0089	Usuario no identificado en campo	Tramo 2
ZF1-2015-50	Caridad María Gallón Londoño	El Tejar	Natural	160ZF-1512-7526	Doméstico	0,0306	0,182	Tramo 2
ZF1-2018-321	Inversiones Agroindustriales S.A.S.	Afluente 2 la Culebra (Código 18993)	Jurídica	160ZF-RES1810-6019	Doméstico	0.0436	0,1613	Tramo 2
	Inversiones Agroindustriales S.A.S.	Quebrada la Culebra (Código 6167			Agrícola	10.34	2,991	Tramo 2

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Expediente	Solicitante	Fuente	Naturaleza	Resolución	Uso	Caudal otorgado (l/s)	Caudal utilizado	Tramo PORH
ZF1-2019-119	Sergio Luis Giraldo Suárez	Quebrada Sin Nombre	Natural	160ZF-RES1908-4547	Doméstico	0,008	0,0908	Tramo 2
ZF1-2019-997	Luis Adán Castro García	Sin Nombre	Natural	160ZF-RES1911-6918	Doméstico	0,0078	0,1444	Tramo 2
ZF1-2019-999	David Alejandro Cano	Sin nombre (Código 19755)	Natural	160ZF-RES-2002-611	Doméstico	0,0118	0,1959	Tramo 2
ZF1-2019-1106	Junta de Acción Comunal de la Vereda Otú	Q. Otú	Jurídica	160ZF-RES1912-8295	Doméstico	0,1996	4,878*	Tramo 2
ZF1-2022-39	Ligia Elena Cadavid Salazar	La Toma (Código 17273)	Natural	160ZF-RES2206-3596	Doméstico	0,00592*	0,319	Tramo 2
	Ligia Elena Cadavid Salazar	La Toma (Código 17273)	Natural		acuícola	0,0117	0	Tramo 2
	Ligia Elena Cadavid Salazar	La Toma (Código 17273)	Natural		Industrial	0,0087	0,366	Tramo 2
	Andrés Fernando Gómez Cadavid	La Toma (Código 17273)	Natural		Doméstico	0,01018	0,259	Tramo 2
	Kelly Melissa Gallego Jaramillo	La Toma (Código 17273)	Natural		Doméstico	0,012	0,165	Tramo 2
	Darío Alberto Pérez Estrada	La Toma (Código 17273)	Natural		Doméstico	0,0115	0,162	Tramo 2
	Resfa Magdalena Carvajal	La Toma (Código 17273)	Natural		Doméstico	0,00592	0,137	Tramo 2

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Expediente	Solicitante	Fuente	Naturaleza	Resolución	Uso	Caudal otorgado (l/s)	Caudal utilizado	Tramo PORH
	Mario León Vásquez Berrio	La Toma (Código 17273)	Natural		Doméstico	0,00685	0,39	Tramo 2
ZF3-04-13-604	Remedios Gold S.A.S (Mina La Yurani)	Nacimiento	Jurídica	130ZF-2371	Industrial y Doméstico	10,16	No se aforó	Tramo 2
ZF3-2010-6	Juan Guillermo Velázquez Pava	Caño sin nombre	Natural	130ZF-1208-5353	Doméstico	1,56	2,7	Tramo 2
	Juan Guillermo Velázquez Pava	Rio ite	Natural		Industrial	0,031	No se aforó	Tramo 2

Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

5.2.2.2 Vertimientos

Para el municipio de Remedios se identificaron 338 predios según la información cartográfica y se llevaron a cabo 242 encuestas, para verificar el uso del recurso y vertimientos, del 100% de estas se realizaron 236 encuestas efectivas con vertimiento, lo que corresponde al 70 % del total de usuarios, se visitaron de manera efectiva 6 predios que no hacen vertimientos y corresponden al 2 % y 96 predios con encuesta no efectivas que corresponde al 28 %, estas equivalen a visitas realizadas en donde no se pudo obtener la información debido a que no se logró encontrar a sus habitantes o los usuarios se reservan a suministrar la información.

Tabla 12 Encuestas realizadas en la Subcuenca La Culebra

Estado de la encuesta	Cantidad	Porcentaje
Encuestas efectivas (con uso)	236	70
Encuestas efectivas (sin uso)	6	2
Encuestas no efectivas	96	28
Total	338	100

Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

De acuerdo con el tipo de naturaleza del total de los usuarios censados en la cuenca, incluyendo aquellos usuarios que se abastecen de acueductos o bocatomas

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

comunitarias, se identifican 9 encuestas de personas jurídicas (4 %) y 228 encuesta de persona natural (96 %):

Tabla 13 Naturaleza de los usuarios censados en la Subcuenca La Culebra.

Naturaleza del usuario	Cantidad	Porcentaje (%)
Persona Natural	227	96
Persona Jurídica	9	4
Total	236	100

Fuente Universidad de Antioquia, 2023

A través de las actividades en campo y el análisis de estas, se evidencia que en la cuenca no existe un punto de descarga a través de un colector que recolecte las aguas residuales de los usuarios de un sector específico, por el contrario, se identifican que los vertimientos generados se realizan de forma individuales, en su mayoría, por cada una de las viviendas y de cada actividad económica desarrollada, por lo tanto, a pesar de que hay una empresa o entidad encargada de la gestión de estos vertimientos (ASITÉ), dentro del perímetro sanitario del municipio, los predios censados no se encuentran dentro de mismo al ser zona rural. Se resalta que durante los censos se identificaron 57 usuarios naturales que están dentro del perímetro sanitario de una zona suburbana, donde ASITÉ, en gran parte presta el servicio de acueducto y alcantarillado, pero dicha comunidad actualmente no se encuentra conectada a la empresa prestadora de servicio puesto que ASITÉ no tiene cobertura para estos y lo que ocasiona que sus vertimientos y acceso al agua de consumo sea de forma irregular.

Por otra parte, desde las visitas oculares, se evidenció que de los vertimientos individuales identificados en los predios visitados y con encuesta efectiva, el 14 % de los vertimientos cuentan con un sistema de tratamiento de las aguas residuales y el 86 % de los vertimientos no cuentan con sistema de tratamiento. Con respecto a lo anterior, es importante resaltar que en las visitas oculares se identificó que los sistemas sépticos no se les hace un mantenimiento y activación periódica lo que no permite el buen funcionamiento de este para degradar la materia orgánica.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

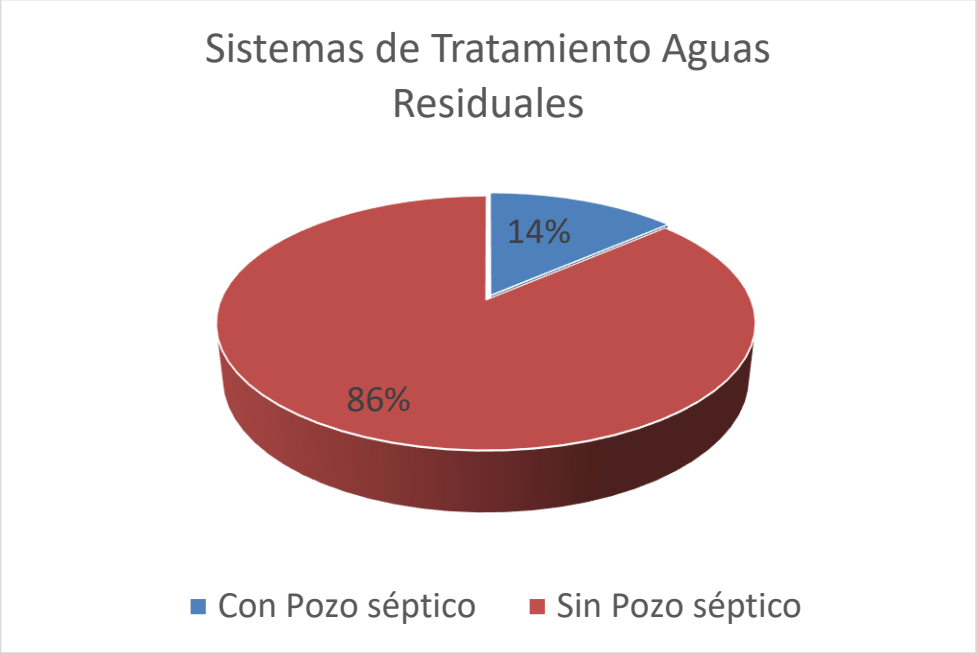


Figura 17 Identificación de tratamientos en la Subcuenca La Culebra.
Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

De los vertimientos individuales identificados, el 44 % de los vertimientos se descargan a suelo y el 56 % de los vertimientos se realizan a fuente:

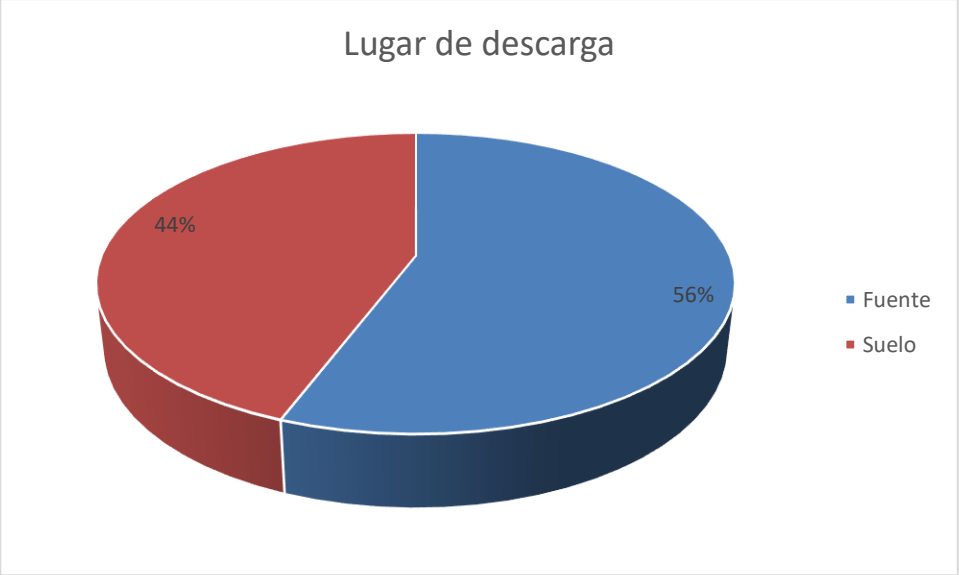


Figura 18 Identificación de los vertimientos en la Subcuenca La Culebra.
Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Los expedientes asociados a la Subcuenca La Culebra se relacionan a continuación;

Tabla 14 Expedientes de permisos de vertimiento en la Subcuenca La Culebra

Expediente	Fecha expediente	Usuario	Tipo descarga	Caudal vertido	Resolución	Fecha de vencimiento	Tramo PORH
ZF7-2018-295	25/04/2018	Inversiones Agroindustriales S.A.S. (NATIVA)	Suelo		160ZF-RES2003-1549	25 abr. 2028	Tramo 2
ZF3-2010-6	22/08/2012	JUAN GUILLERMO VELÁSQUEZ PAVA (Mina La Valencia 2)	Fuente	1,591	130ZF-1208-5353	Duración del proyecto	Tramo 2
ZF3-04-13-604	30/08/2006	REMEDIOS GOLD (Mina La Yurani)	Suelo		130ZF-2371	Duración del proyecto	Tramo 2

Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

El análisis de información asociada a los censos realizados puerta a puerta, puede ser evidenciados con más detalle, en los informes técnicos denominados: Análisis Censos Concesiones Parte 1 y Análisis censos Parte 2 Vertimientos de Remedios.

5.3 Usos del Suelo subcuenca La Culebra

La subcuenca la culebra del Municipio de remedios se encuentra dentro del suelo rural del municipio, esta clasificación se les da a los suelos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación o de recursos.

El PBOT del municipio de Remedios establece que deben conservarse y preservarse las condiciones de ruralidad en el campo, haciendo que éste siga siendo proveedor de servicios ambientales y esté destinado principalmente a la explotación racional agropecuaria, forestal y minera. En especial se pretende que en los terrenos incluidos en la Ley 2ª de 1959 se desarrolle una economía forestal, de acuerdo con lo establecido en esta Ley.

5.3.1 Metodología

Para la identificación de los usos del suelo dentro de la cuenca se realizó la revisión de la información disponible del municipio.

La información analizada fue la siguiente:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Acuerdo Municipal PBOT.pdf (ACUERDO No. 007 (09/10/2019).
Plano “10_Uso del Suelo Rural.pdf”
Plano “11_Áreas de Desarrollo Restringido en el Suelo Rural.pdf”

Una vez realizado el análisis se define que los usos del suelo encontrados en la cuenca La Culebra son los siguientes:

Articulo 351 Uso Forestal Protector: Se clasifican como áreas de protección del ambiente y de los recursos naturales, que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal-EPP. Se requiere que exista permanentemente la vegetación natural, permitiendo sólo la producción de frutos o frutos secundarios del bosque. La asignación de usos del suelo son los siguientes para estas áreas:

Tabla 15 Asignación usos del suelo Uso Forestal Protector

MUNICIPIO DE REMEDIOS FORESTAL PROTECTOR ASIGNACIÓN DE USOS DEL SUELO			
PRINCIPALES	COMPLEMENTARIOS	RESTRINGIDOS	PROHIBIDOS
-Bosque protector conservación y protección de los recursos naturales, florísticos, faunísticos, paisajísticos y genéticos. -Conservación del recurso hídrico. Producción agropecuaria de subsistencia. Producción agroforestal, acuícola y forestal con fines de protección y para uso doméstico.	-Investigación con fines educativos y de valoración de los recursos naturales. -Turismo asociado al recurso paisajístico y a los recursos naturales. -Servicios asociados a las actividades turísticas y productivas	-Vivienda (Sólo vivienda campesina, cumpliendo con las densidades máximas para la vivienda rural en suelo de protección). -Producción agroindustrial, previo al estudio de impacto ambiental. -Construcción de infraestructura vial y de servicios públicos (Que cuenten con licencia ambiental). -Construcción de nuevos equipamientos comunitarios. -Construcción de infraestructura energética (Que cuenten con licencia ambiental). -Actividades extractivas de subsistencia como tala y caza -Minería (Que cuenten con licencia ambiental)	-Actividades extractivas de tala y caza con fines comerciales. -Disposición de residuos tóxicos y/o altamente contaminantes. -Actividades agropecuarias extensivas e intensivas. -En pendientes mayores del 100% se prohíben actividades diferentes a la conservación y protección de los recursos naturales, así como obras de infraestructura y vivienda. -Industria. -Desarrollos Urbanísticos. -Parcelaciones de vivienda campestre

Fuente: PBOT Municipio de Remedios 2019, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Articulo 352 Uso Forestal Protector-Productor: Áreas definidas a la zonificación realizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible como zona B, pertenecientes a la reserva forestal del Río Magdalena, destinadas al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ellas existan o establezcan, garantizando la recuperación y supervivencia de los bosques. Se trata de zonas que se caracterizan por coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal, mediante un enfoque de ordenación forestal comercial y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. La asignación de usos del suelo para el área Forestal Protector-Productor es la siguiente, sin embargo, prevalece la normatividad de la zonificación de la Zona de Reserva Forestal del Río Magdalena:

Tabla 16 Asignación de usos del suelo área Forestal Protector-Productor

MUNICIPIO DE REMEDIOS ÁREA FORESTAL PROTECTOR -PRODUCTOR ASIGNACIÓN DE USOS DEL SUELO			
PRINCIPALES	COMPLEMENTARIOS	RESTRINGIDOS	PROHIBIDOS
-Producción forestal sostenible	- Bosque protector conservación y protección de los recursos naturales, florísticos, faunísticos, paisajísticos y genéticos. -Conservación del recurso hídrico Producción agropecuaria de subsistencia. Producción agropecuaria de subsistencia. -Producción agroforestal, acuícola, y forestal con fines de protección y para uso doméstico. -Producción agropecuaria, bajo esquemas de producción sostenible (Que no implique ampliación de frontera agrícola). -Investigación con fines educativos y valoración de los recursos naturales.	-Vivienda (Sólo vivienda campesina, cumpliendo con las densidades máximas para la vivienda rural en suelo de protección). -Producción agroindustrial, previo al estudio de impacto ambiental. -Construcción de infraestructura vial y de servicios públicos (Que cuenten con licencia ambiental). -Construcción de nuevos equipamientos comunitarios. -Construcción de infraestructura energética (Que cuenten con licencia ambiental). -Actividades extractivas de subsistencia como tala y caza -Minería (Que cuenten con licencia ambiental	-Actividades extractivas de tala y caza con fines comerciales. -Disposición de residuos tóxicos y/o altamente contaminantes. -Actividades agropecuarias extensivas e intensivas. -En pendientes mayores del 100% se prohíben actividades diferentes a la conservación y protección de los recursos naturales, así como obras de infraestructura y vivienda. -Industria. -Desarrollos Urbanísticos. -Parcelaciones de vivienda campestre -Usos Suburbanos

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

MUNICIPIO DE REMEDIOS ÁREA FORESTAL PROTECTOR -PRODUCTOR ASIGNACIÓN DE USOS DEL SUELO			
PRINCIPALES	COMPLEMENTARIOS	RESTRINGIDOS	PROHIBIDOS
	-Turismo asociado al recurso paisajístico y a los recursos naturales -Servicios asociados a las actividades turísticas y productivas		

Fuente: PBOT Municipio de Remedios 2019, 2023

Dentro de los usos del suelo Rural, hay otras categorías de uso que se definen como áreas de desarrollo restringido y dentro de la Cuenca La Culebra se encuentras las siguientes:

Suelos Suburbanos: como se delimita y se identifica en el PBOT del municipio de Remedios, las áreas de desarrollo restringido – suelos suburbanos deberán cumplir con lo establecido en los siguientes artículos:

Artículo 328. Densidad máxima para suelos suburbanos
Artículo 329. Condiciones generales para el otorgamiento de licencias para los distintos usos en el suelo rural suburbano
Artículo 330. Umbral máximo de suburbanización
Artículo 331. Aislamientos, volumetría y alturas en suelo rural suburbano
Artículo 332. Servicios públicos en suelos rurales suburbanos
Artículo 333. Cesiones obligatorias en el suelo suburbano
Artículo 334. Unidad mínima de actuación – UMA- en suelo rural suburbano.

Áreas para vivienda campestre: como se delimita y se identifica en el PBOT del municipio de Remedios, las áreas de desarrollo restringido – vivienda campestre deberán cumplir con lo establecido en los siguientes artículos:

Artículo 336. Densidades máximas permitidas en los polígonos de vivienda campestre
Artículo 337. Normas de construcción para vivienda campestre
Artículo 338. Servicios públicos en las áreas para vivienda campestre.
Artículo 339. Cesiones obligatorias

Por otro lado, dentro de los usos del suelo en el área de la cuenca la culebra se encontraron áreas de tratamiento urbanístico como se establecen en la tercera parte del PBOT (2019) COMPONENTE URBANO, en su TÍTULO III, CAPÍTULO 1. De estas áreas, la cuenca presenta áreas con tratamiento de Mejoramiento Integral (Artículo 155) que tiene como objeto mejorar la mala calidad y deficientes condiciones de vida en

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

asentamientos humanos con desarrollo inadecuado y áreas con Tratamiento de Desarrollo (Articulo 157) donde se regulan la urbanización de predios de suelo urbano o de expansión urbana.

De esta manera, en el Artículo 160. Densidades y aprovechamientos en los diferentes tipos de tratamientos urbanísticos y Artículo 161. Dimensiones mínimas de los lotes en sectores objeto de los diferentes tipos de tratamientos urbanísticos se establecen los lineamientos que se deben cumplir los predios que se encuentren dentro de estas áreas.

También, en el Capítulo 5 (Clasificación del suelo) del título II (contenido estructural del plan), Artículo 74 se define el corredor vial suburbano, como otro uso del suelo presente en el área de la cuenca la Culebra, en el cual se establece que la asignación de usos del suelo será la misma que la establecida en el artículo 73 para el suelo suburbano del nivel 1 - SU1.

Artículo 73 Usos del suelo para el suelo suburbano del nivel 1 - SU1.

Tabla 17 Asignación de usos del suelo para el suelo suburbano del nivel 1

MUNICIPIO DE REMEDIOS USOS DEL SUELO PARA EL SUELO SUBURBANO DEL NIVEL 1 - SU1			
PRINCIPALES	COMPLEMENTARIOS	RESTRINGIDOS	PROHIBIDOS
-Gran industria e industria mediana - Servicios de alto impacto - Servicios al vehículo - Hoteles - Moteles - Estaciones de servicio -Servicios funerarios y afines, salas de velación - Centrales mayoristas de víveres - Comercio de alto riesgo colectivo, como almacenamiento y expendio de combustibles y similares.	- Otros servicios - Recreación pasiva - Equipamiento - Infraestructura - Ecoturismo - Forestal - Casinos y monederos - Supermercados y almacenes por departamentos - Comercio de recuperación de materiales, centrales mayoristas de víveres, comercio industrial liviano, tales como agencias o almacenes de ferretería, artículos para la construcción, máquinas, repuestos y accesorios para máquinas, insecticidas, abonos y artículos veterinarios.	-Agropecuario - Minería - Comercio minorista básico	-Desarrollos urbanísticos - Parcelación de vivienda campestre.

Fuente: PBOT Municipio de Remedios 2019, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

5.3.2 Resultados

5.3.2.1 Resultados de usos del suelo para viabilidad de concesiones de agua

Acorde a los resultados obtenidos, se define el uso del suelo para los predios con posible viabilidad de otorgamiento de concesiones de agua, validando si la actividad productiva realizada en el predio es compatible con el uso del suelo estipulado en el Acuerdo del 2019. Conforme a lo anterior, en la subcuenca La Culebra, predominan las áreas de vivienda campestre con un valor de 29,7%, seguido de 24,7% del uso Forestal protector - productor y 15,1% áreas con tratamiento de Mejoramiento Integral, posteriormente las área de desarrollo restringido - Suelo suburbano, corredor vial suburbano y áreas con tratamiento de desarrollo con porcentajes menores:

Tabla 18 Usos del suelo Subcuenca La Culebra

USOS SUELO	% de ocupación en la cuenca La Culebra
Corredor vial Suburbano	10,0
Forestal protector	7,9
Forestal protector - productor	24,7
Área desarrollo restringido - Suelo suburbano	11,3
Vivienda Campestre	29,7
áreas con tratamiento de Mejoramiento Integral	15,1
En áreas con tratamiento de desarrollo	1,3

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

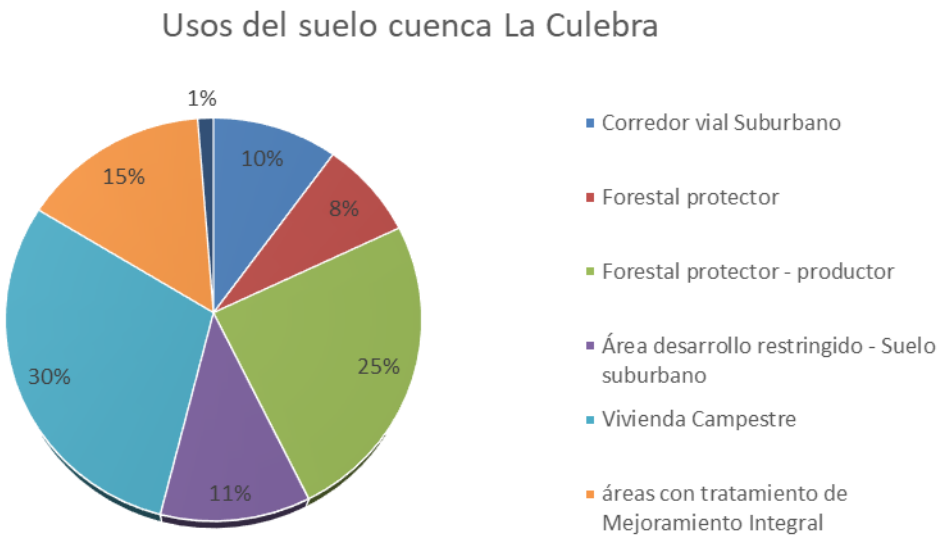


Figura 19 Usos de la Cuenca
Fuente: Universidad de Antioquia

En cuanto al uso del suelo por vínculo de la comunidad con ASITÉ, se encontró que, en aquellos sectores, predominan las áreas con tratamiento de Mejoramiento Integral con un 62%:

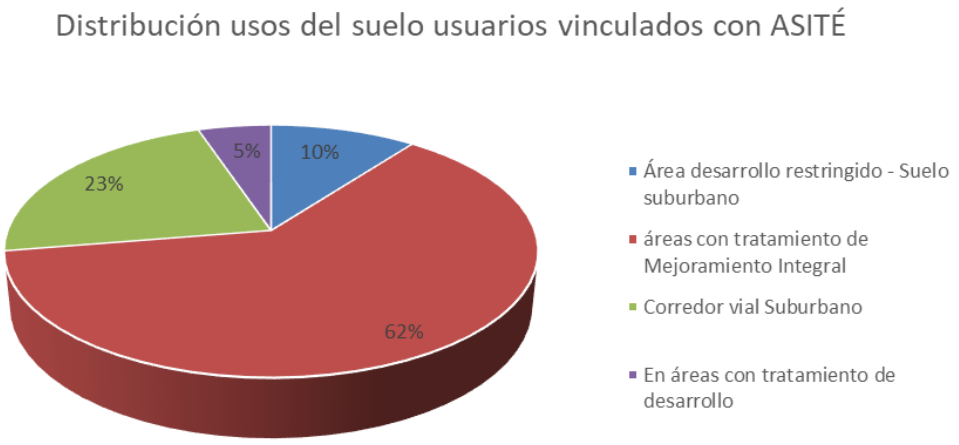


Figura 20 Uso del suelo usuarios vinculados con ASITÉ
Fuente: Universidad de Antioquia

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Para aquellos sectores en donde los usuarios están desvinculados de los servicios de la empresa ASITÉ, predominan las áreas de vivienda campestre con un 39%.

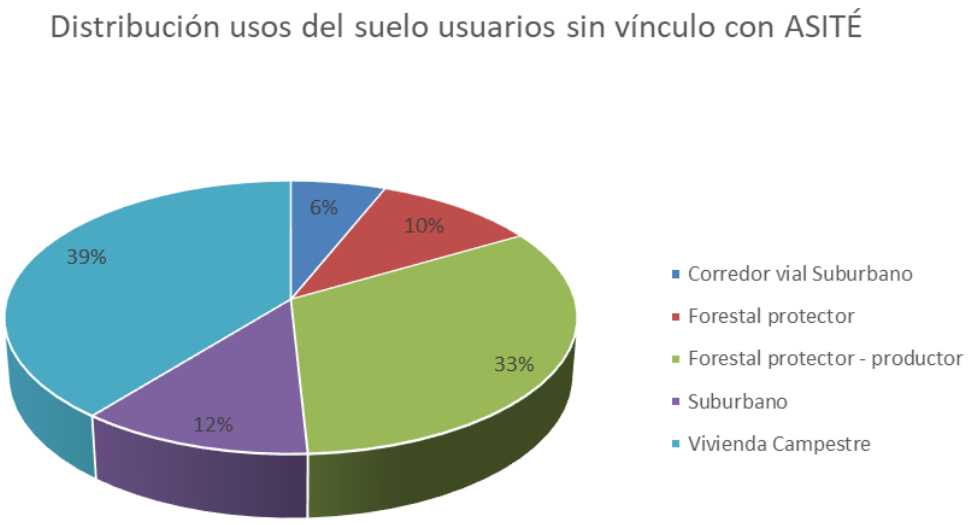


Figura 21 Uso del Suelo usuarios desvinculados a ASITÉ
Fuente: Universidad de Antioquia

A continuación, se muestran los resultados de los análisis de usos del suelo de los predios de acuerdo con la actividad desarrollada en el mismo y que podrían aplicar para concesiones.

Tabla 19 Resultados de análisis de usos del suelo para concesiones.

Código Captación	Usuario	Cumple usos
REM_Q01_01_C	William de Jesús Hernández	No Cumple
REM_Q01_02_C	Gildardo de Jesús Muñoz Gallego	Cumple
REM_Q02_01_C	Luz Elena Ramírez Guarín	No Cumple
REM_Q03_01_C	Alberto Ramírez Guarín	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Cumple usos
REM_Q04_01_C	Ovidio de Jesús Londoño	Cumple
REM_Q05_01_C	Jesús Emilio Gil Gil	No Cumple
REM_Q06_01_C	Luis Enrique Londoño Espinosa	No Cumple
REM_Q06_02_C	Luis Enrique Londoño Espinosa	No Cumple
REM_Q08_01_C	Rafael Pulgarín	Cumple
REM_Q12_01_C	Juan Pablo Álvarez Aragón	No Cumple
REM_Q13_01_C	Héctor Manuel Arbeláez Jiménez	Cumple
REM_Q13_02_C	José Madrigal Ceballos	No Cumple
REM_Q14_01_C	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	Cumple
REM_Q16_01_C	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	Cumple
REM_Q18_01_C	Bairon de Jesús García Estrada	Cumple
REM_Q21_01_C	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	Cumple
REM_Q22a_01_C	Beatriz Adriana Guerrero Guerrero	No Cumple
REM_Q23_01_C	Duvan Monsalve Calderon	No Cumple
REM_Q24_01_C	Luis Enrique Tobon Aguilar	No Cumple
REM_Q24_02_C	Arselio Rojas Sierra	No Cumple
REM_Q25_01_C	Fabio De Jesús Gaviria	No Cumple
REM_Q26_01_C	Ricardo Luis Diaz Mendoza	No Cumple
REM_Q27_01_C	Jorge Antonio Ríos Jaramillo	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Cumple usos
REM_Q28_01_C	Javier Albeiro Muñoz Perez	Cumple
REM_Q29_01_C	Gloria Amparo Vidales Alcaraz	No Cumple
REM_Q29_02_C	Luz Miriam Vidales Alcaraz	No Cumple
REM_Q31_01_C	Pantaleon de Jesús Rodelo González	No Cumple
REM_Q31_02_C	Arcesio Caviedez	No Cumple
REM_Q31_03_C	Alba María Palacio Cardona	No Cumple
REM_Q32_01_C	Albeiro Flores Peñatez	Cumple
REM_Q33_01_C	Jesús Abel Galvis (Mineria ilegal)	No Cumple
REM_Q33_02_C	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.	Cumple
REM_Q33a_01_C	Rigoberto Osorio	No Cumple
REM_Q33a_02_C	Jesús Abel Galvis (Mineria ilegal)	No Cumple
REM_Q34_06_C	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.	No Cumple
REM_Q34_07_C	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.	No Cumple
REM_Q37_01_C	Darío Cardona	Cumple
REM_Q39_01_C	José Argemiro Guzmán	No Cumple
REM_Q39_02_C	Adrián Vanegas	No Cumple
REM_Q39_03_C	Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica civil	Cumple
REM_Q39_04_C	Iván Aguirre	No Cumple
REM_Q39_05_C	María Oliva Achuri	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Cumple usos
REM_Q39_06_C	Sergio Luis Giraldo Suarez	No Cumple
REM_Q39_07_C	Ivan Aguirre	No Cumple
REM_Q39_17_C	Elvis Rafael Ortiz	No Cumple
REM_Q39_18_C	Elvia Elena Achuri	No Cumple
REM_Q39_19_C	María Lourdes Urrego Pino	No Cumple
REM_Q39_20_C	Luz Adriana Achuri	No Cumple
REM_Q39_21_C	Diana Cárdenas	No Cumple
REM_Q39_08_C	Alonso Acevedo	No Cumple
REM_Q39_09_C	Francely Suarez	No Cumple
REM_Q39_10_C	María Isabel Echavarría Gallón	No Cumple
REM_Q39_11_C	Orlando Zapata	No Cumple
REM_Q39_12_C	Caridad María Gallón Londoño	No Cumple
REM_Q39_13_C	Caridad María Gallón Londoño	No Cumple
REM_Q39_14_C	Elkin Darío Gallón Londoño	No Cumple
REM_Q39_15_C	Yessenia Andrea Olarte	No Cumple
REM_Q39_16_C	María del Carmen Gaviria	No Cumple
REM_Q41_01_C	Mario Agudelo	No Cumple
REM_Q42_01_C	Santiago Posada	Cumple
REM_Q42_02_C	Iovany Alonso Cortes	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Captación	Usuario	Cumple usos
REM_Q42_03_C	Blanca Nubia Achuri Rojas	No Cumple
REM_Q42_04_C	Vanessa Cardona	No Cumple
REM_Q42_05_C	Angie Bibiana Galvis	No Cumple
REM_Q42_06_C	Blanca Oliva Orozco Benjumea	No Cumple
REM_Q44_01_C	Doriela Mejía	No Cumple
REM_Q44_02_C	Carlota María Rúa Gutiérrez	Cumple
REM_Q44_03_C	Gloria Patricia Madrid	Cumple
REM_Q44_04_C	Pedro José Ruda Córdova	No Cumple
REM_Q44_05_C	María de Jesús Aguirre	Cumple
REM_Q44_06_C	ADQUISICIONES BEM S.A.S	No Cumple
REM_Q44_07_C	Mariano de Jesús Bedoya	No Cumple
REM_Q44_08_C	Hilder Orlando Gómez Pineda	No Cumple
REM_Q44_09_C	Rodrigo Carvajal Echavarría	Cumple
REM_Q44_10_C	Mara Josefina Álvarez Jiménez	No Cumple
REM_Q44_11_C	Yaridza Alejandra Ruiz Rendon	Cumple
REM_Q44_12_C	Rocio del Socorro Carmona	No Cumple
REM_Q44_13_C	María Esperanza Velásquez	Cumple
REM_Q44_14_C	María Esperanza Velásquez	Cumple
REM_Q44_15_C	María Esperanza Velásquez Bedoya	Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Cumple usos
REM_Q44_16_C	Rocío del Socorro Carmona	No Cumple
REM_Q44_17_C	Ana Teresa Carmona Rojas	No Cumple
REM_Q45_06_C	Jhon Jairo Medina Echavarria	Cumple
REM_Q45_07_C	Jhon Jairo Medina Echavarria	Cumple
REM_Q45_08_C	Autopistas del Nordeste S.A.S.	Cumple
REM_Q45_09_C	Palmer González Cardona	No Cumple
REM_Q46_01_C	Jonás Ramos	No Cumple
REM_Q46_02_C	Diomedes Arias	No Cumple
REM_Q46_03_C	María Cecilia Orozco	No Cumple
REM_Q46_04_C	Nancy Aguirre Sepúlveda	No Cumple
REM_Q46_05_C	Luz Yamile Bedoya Prisco	No Cumple
REM_Q46_06_C	Carolina Cataño	No Cumple
REM_Q46_07_C	Juan Esteban Montes Orozco	No Cumple
REM_Q46_08_C	Martha Elina Celis	Cumple
REM_Q46_09_C	Catalina Andrea Albornoz Toro	No Cumple
REM_Q46_10_C	Ana María Celis	Cumple
REM_Q46_11_C	Consuelo de Jesús Celis Ossa	No Cumple
REM_Q46_12_C	Diana María Serna Celis	No Cumple
REM_Q46_13_C	Claudia Elena Gómez	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Captación	Usuario	Cumple usos
REM_Q46_14_C	Laura Nathaly Carmona Rojas	No Cumple
REM_Q46_15_C	Blanca Nubia Laverde Hernández	Cumple
REM_Q46_16_C	Angie Carolina Loaiza Isaza	Cumple
REM_Q46_17_C	Alexandra Osorio	No Cumple
REM_Q46_18_C	María Carmenza Jaramillo Moreno	No Cumple

Fuente: Universidad de Antioquia 2023.

Luego de evaluar los usos del suelo, de los predios, se concluye que 29 predios cumplen con usos del suelo conforme a la actividad productiva realizada y 75 no cumplen.

5.3.2.2 Resultados de usos del suelo para vertimientos

Conforme a los resultados obtenidos se define que el uso del suelo para los predios objeto de análisis, se distribuye de la siguiente manera, predominan las áreas de vivienda campestre con un valor de 29,%, seguido de 24,% del uso Forestal protector - productor y 16% áreas con tratamiento de Mejoramiento Integral, posteriormente las áreas de desarrollo restringido - Suelo suburbano, corredor vial suburbano y áreas con tratamiento de desarrollo con porcentajes menores:

Tabla 20 Usos del suelo Cuenca La SubCulebra

USOS SUELO	% de ocupación en la cuenca La Culebra
Corredor vial Suburbano	11,0
Forestal protector	8,0
Forestal protector - productor	24,0
Área desarrollo restringido - Suelo suburbano	2,0
Vivienda Campestre	29,0
áreas con tratamiento de Mejoramiento Integral	16,0
En áreas con tratamiento de desarrollo	1,0
Suburbano	9,0

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

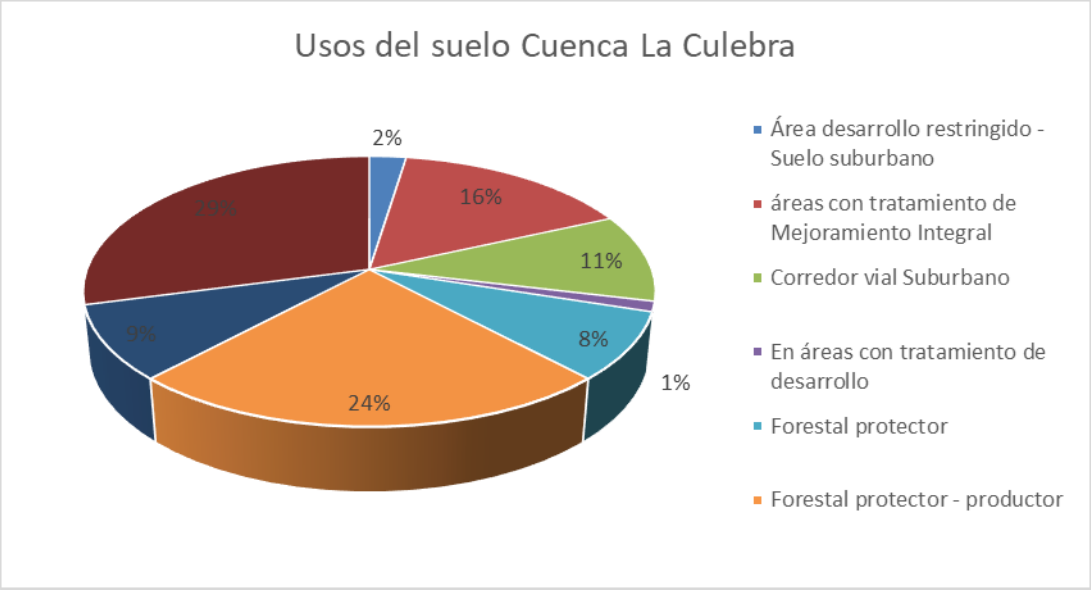


Figura 22 Usos del suelo Cuenca La Culebra
Fuente: Universidad de Antioquia

A continuación, se muestran los resultados de usos del suelo de los predios objeto de permiso de vertimiento conforme a la actividad productiva:

Tabla 21 Resultados de análisis de usos del suelo para vertimientos.

Código Vertimiento	Usuario	Cumple Usos del suelo
REM _Q01_06_V	William de Jesús Hernández	No cumple
REM _Q01_04_V	Gildardo de Jesús Muñoz Gallego	cumple
REM _Q01_03_V	Luz Elena Ramírez Guarín	No cumple
REM _Q01_02_V	Alberto Ramírez Guarín	No cumple
REM _Q01_05_V	Ovidio de Jesús Londoño	cumple
REM _Q01_01_V	Martha Elina Celis	cumple
REM _Q14_02_V	Luis Enrique Londoño Espinosa	No cumple
REM _Q14_01_V	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	cumple
REM _Q17_02_V	Bairon de Jesús García Estrada	cumple
REM _Q17_01_V	Juan Pablo Álvarez Aragón	No cumple
REM _Q21_01_V	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	cumple
REM _Q22a_01_V	Beatriz Adriana Guerrero Guerrero	No cumple
REM _Q30_06_V	Duvan Monsalve Calderon	No cumple
REM _Q30_07_V	Luis Enrique Tobon Aguilar	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Vertimiento	Usuario	Cumple Usos del suelo
REM _Q30_05_V	Fabio De Jesús Gaviria	cumple
REM _Q30_03_V	Arselio Rojas Sierra	No cumple
REM _Q30_01_V	Ricardo Luis Diaz Mendoza	cumple
REM _Q30_02_V	Javier Albeiro Muñoz Perez	cumple
REM _Q30_04_V	Jorge Antonio Ríos Jaramillo	cumple
REM _Q31_01_V	Arcesio Caviedez	No cumple
REM _Q31_02_V	Pantaleon de Jesús Rodelo González	No cumple
REM _Q32_01_V	Albeiro Flórez Peñatez	cumple
REM _Q33A_02_V	Jesús Abel Galvis	No cumple
REM _Q34_03_V	Mary Cruz Castaño Foronda	cumple
REM _Q34_07_V	Gloria Cecilia Foronda	cumple
REM _Q34_08_V	Erika Johana Castaño Foronda	cumple
REM _Q34_09_V	Teresa Margarita González Estrada	cumple
REM _Q34_10_V	Fabian de Jesús Gaviria Londoño	cumple
REM _Q34_05_V	Darwin Manuel Gómez Cogollo	No cumple
REM _Q34_06_V	María Teresa Jaramillo	cumple
REM _Q34_04_V	Dora Alba Sánchez	cumple
REM _Q34_01_V	Dora Alba Sánchez	No cumple
REM _Q34_02_V	Oralia Murcia Rúa	cumple
REM _Q34_11_V	Jaime Silvera	No cumple
REM _Q34_12_V	Jaime Silvera	No cumple
REM _Q36_01_V	Jhon Jairo Medina Echavarria	cumple
REM _Q36_02_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple
REM _Q36_03_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple
REM _Q36_04_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple
REM _Q36_05_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple
REM _Q36_06_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	No cumple
REM _Q36_07_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple
REM _Q36_08_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple
REM _Q36_09_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple
REM _Q36_10_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	No cumple
REM _Q36_11_V	Maria Idalba Lopez Laguna	cumple
REM _Q36_12_V	Lisandro Lopez Montoya	No cumple
REM _Q36_13_V	Camilo Andrés Ospina Meneses	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Vertimiento	Usuario	Cumple Usos del suelo
REM _Q36_14_V	Darío Cardona	cumple
REM_Q36_15_V	Eliana Marcela Ospina Meneses	No cumple
REM _Q36_16_V	Ricardo Luis Rodríguez Amariles	No cumple
REM _Q36_17_V	Mariela Salazar	cumple
REM _Q36_18_V	Mariela Salazar	cumple
REM _Q36_19_V	Mariela Salazar	cumple
REM _Q36_20_V	Mariela Salazar	cumple
REM _Q36_21_V	Mariela Salazar	cumple
REM _Q36_22_V	Mariela Salazar	cumple
REM _Q36_23_V	Hugo Duque	cumple
REM _Q36_24_V	Norela Fernández	cumple
REM _Q36_25_V	Yolanda de Jesús Sánchez	No cumple
REM _Q36_26_V	Yorleny Johana Jimenez Sanchez	No cumple
REM _Q36_27_V	Olivia del Socorro Ruiz Lopera	No cumple
REM _Q36_28_V	Misael Antonio Silva Zuleta	cumple
REM _Q36_29_V	Alirio de Jesús Vidal Zuleta	cumple
REM _Q36_30_V	Lina Marcela Bedoya Sucerquia	cumple
REM _Q36_31_V	Luz Mery Cárdenas Vallejo	cumple
REM _Q36_32_V	Hererdey Barrientos Gaviria	cumple
REM _Q36_33_V	María del Carmen Pérez Botero	cumple
REM _Q36_34_V	Javier de Jesús Vargas Gómez	cumple
REM _Q36_35_V	María Johana Osorio Jaramillo	cumple
REM _Q36_36_V	Luisa Fernanda Campos Bernal	cumple
REM _Q38_01_V	Elvia Rosa Caro	No cumple
REM _Q39_01_V	Luis Enrique Martínez	No cumple
REM _Q39_02_V	Palmer González Cardona	cumple
REM _Q39_03_V	Santiago Posada	cumple
REM _Q39_04_V	Santiago Posada	cumple
REM _Q39_05_V	José Argemiro Guzmán	No cumple
REM _Q41_01_V	Mario Agudelo	cumple
REM _Q42_01_V	Angie Bibiana Galvis	No cumple
REM _Q42_02_V	Iván Aguirre	No cumple
REM _Q42_03_V	Iván Aguirre	No cumple
REM _Q42_04_V	Blanca Oliva Orozco Benjumea	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Cumple Usos del suelo
REM _Q42_05_V	Vanessa Cardona	cumple
REM _Q42_06_V	Elvis Rafael Ortiz	cumple
REM _Q42_07_V	Elvia Elena Archuri	cumple
REM _Q42_08_V	María Lourdes	cumple
REM _Q42_09_V	Luz Adriana Achuri	cumple
REM _Q42_10_V	María Oliva Achuri	cumple
REM _Q42_11_V	Diana Cárdenas	cumple
REM _Q42_12_V	Alonso Acevedo	cumple
REM _Q42_13_V	Orlando García	cumple
REM _Q42_14_V	Francely Suarez	cumple
REM _Q42_15_V	Iovany Cortez	No cumple
REM _Q42_16_V	María Isabel Echavarría Gallón	cumple
REM _Q42_17_V	Orlando Zapata	No cumple
REM _Q42_18_V	Mildrey Sorelly Aguirre Sepúlveda	No cumple
REM _Q42_19_V	Caridad María Gallón Londoño	cumple
REM _Q42_20_V	Caridad María Gallón Londoño	No cumple
REM _Q42_21_V	Elkin Darío Gallón Londoño	No cumple
REM _Q42_22_V	Yessenia Andrea Olarte	cumple
REM _Q42_23_V	Blanca Nubia Achuri Rojas	No cumple
REM _Q42_24_V	María del Carmen Gaviria	cumple
REM _Q42_25_V	Minexos SAS	cumple
REM _Q42_26_V	Adrián Vanegas	No cumple
REM _Q43_01_V	Gloria Amparo Vidales Alcaraz	No cumple
REM _Q43_02_V	Luz Miriam Vidales Alcaraz	cumple
REM _Q44_01_V	Yaridza Alejandra Ruiz Rendon	cumple
REM _Q44_02_V	María Cecilia Orozco	No cumple
REM _Q44_03_V	Nancy Aguirre Sepúlveda	No cumple
REM _Q44_04_V	Luz Yamile Bedoya Prisco	No cumple
REM _Q44_05_V	Doriela Mejía	No cumple
REM _Q44_06_V	María Esperanza Velásquez	cumple
REM _Q44_07_V	María Esperanza Velásquez	cumple
REM _Q44_08_V	Olga María González	cumple
REM _Q44_09_V	Roció del Socorro Carmona	No cumple
REM _Q44_10_V	Ana Teresa Carmona Rojas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Vertimiento	Usuario	Cumple Usos del suelo
REM _Q44_11_V	Estefanía Carmona Rojas	No cumple
REM _Q44_12_V	Juan Esteban Montes Orozco	No cumple
REM _Q44_13_V	Catalina Andrea Albornoz Toro	No cumple
REM _Q44_14_V	Ana María Celis	No cumple
REM _Q44_15_V	Consuelo de Jesús Celis Ossa	No cumple
REM _Q44_16_V	Diana María Serna Celis	No cumple
REM _Q44_17_V	Claudia Elena Gómez	No cumple
REM _Q44_18_V	Laura Nathaly Carmona Rojas	No cumple
REM _Q44_19_V	Blanca Nubia Laverde Hernández	cumple
REM _Q44_20_V	Angie Carolina Loaiza Isaza	cumple
REM _Q44_21_V	Alexandra Osorio	No cumple
REM _Q44_22_V	Mara Josefina Álvarez Jiménez	No cumple
REM _Q46_01_V	Libia Rosa Uribe	No cumple
REM _Q46_02_V	Yurley Tatiana Atehortúa Seña	cumple
REM _Q46_03_V	Jean Carlos Rivera Ureña	No cumple
REM _Q46_04_V	Cesar Humberto Soto Serna	No cumple
REM _Q46_05_V	María Adelaida Suarez Medina	No cumple
REM _Q46_06_V	Mariano de Jesús Bedoya	No cumple
REM _Q46_07_V	Rodrigo Carvajal Echavarría	cumple
REM _Q46_08_V	María de Jesús Aguirre	cumple
REM _Q46_09_V	Carlota María Rúa Gutiérrez	cumple
REM _Q46_10_V	Gloria Patricia Madrid	cumple
REM _Q46_11_V	ADQUISICIONES BEM S.A.S	No cumple
REM _Q46_12_V	Gilberto de Jesús Cataño Toro	cumple
REM _Q46_13_V	David Alejandro Cano	No cumple
REM _Q46_14_V	Adolfo León Cano	No cumple
REM _Q46_15_V	Rosa Herminia Vásquez	No cumple
REM _Q46_16_V	Cira Finol	cumple
REM _Q46_17_V	Patricia Vásquez Gómez	No cumple
REM _Q46_18_V	Gildardo de Jesús Carmona Jiménez	cumple
REM _Q46_19_V	Carolina Cataño	No cumple
REM _Q46_20_V	Jonás Ramos	No cumple
REM _Q46_21_V	Diomedes Arias	No cumple
REM _Q46_22_V	Centro educativo Rural Otú Pablo Sexto	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Vertimiento	Usuario	Cumple Usos del suelo
REM _Q47_01_V	Hilda Celiz	cumple
REM _Q47_02_V	Ligia Elena Cadavid Salazar	No cumple
REM _Q47_03_V	Sor Mélida Mejía	cumple
REM _Q47_04_V	Esneider Celis	cumple
REM _Q47_05_V	María Galeano	cumple
REM _Q47_06_V	José Guillermo Hernández	cumple
REM _Q47_07_V	Mónica Gallego Gómez	No cumple
REM _Q47_08_V	Juan Camilo González	cumple
REM _Q47_09_V	Rubiela Toro	No cumple
REM _Q47_10_V	Irma Yesenia Gómez Pérez	cumple
REM _Q47_11_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple
REM _Q47_12_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple
REM _Q47_13_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple
REM _Q47_14_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple
REM _Q47_15_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple
REM _Q47_16_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple
REM _Q47_17_V	Carmen Teresa Bustamante	cumple
REM _Q47_18_V	Mayerli Gallón	cumple
REM _Q47_19_V	Jaqueline Tangarife	cumple
REM _Q47_20_V	Otausfrany Olarte	No cumple
REM _Q47_21_V	Gladys del Carmen Acevedo Jaramillo	No cumple
REM _Q47_22_V	Luis Enrique Martínez	cumple
REM _Q47_23_V	Aura Gómez	No cumple
REM _Q47_24_V	Mariela Santamaria	cumple
REM _Q47_25_V	Junta de Acción Comunal de Otú	cumple
REM _Q47_26_V	Junta de Acción Comunal de Otú	cumple
REM _Q47_27_V	Álvaro Montoya	cumple
REM _Q47_28_V	William Franco	No cumple
REM _Q47_29_V	Angela Salazar	No cumple
REM _Q47_30_V	Gloria Emilsen Castrillón	cumple
REM _Q47_31_V	Andrés Fernando Gómez Cadavid	No cumple
REM _Q47_32_V	Omar Castrillón	No cumple
REM _Q47_33_V	Natalia Soto	No cumple
REM _Q47_34_V	Natalia Andrea Vasquez Villegas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Vertimiento	Usuario	Cumple Usos del suelo
REM _Q47_35_V	Eduard Olarte	No cumple
REM _Q47_36_V	Luis Adán Castro García	cumple
REM _Q47_37_V	Gloria Nancy Mesa Giraldo	No cumple
REM _Q47_38_V	María Carmenza Jaramillo Moreno	No cumple
REM _Q47_39_V	Beatriz Elena Mesa Giraldo	No cumple
REM _Q47_40_V	Deivi Pérez	cumple
REM _Q47_41_V	William Franco	No cumple
REM _Q33a_1_V	Rigoberto Osorio	No cumple

Fuente: Universidad de Antioquia

Luego de evaluar los usos del suelo se concluye que 98 predios cumplen con usos del suelo conforme a la actividad productiva identificada en los censos, con viabilidad de permiso de vertimiento y 94 que no cumplen.

5.4 Determinantes ambientales

Con el fin de dar viabilidad a los permisos ambientales involucrados dentro del proyecto de reglamentación de corrientes o cuencas y de vertimientos como son las concesiones de aguas y permisos de vertimientos, se deben validar los determinantes ambientales, que consisten en condiciones fijadas por la autoridad ambiental para garantizar la sostenibilidad ambiental de los procesos de ordenamiento territoriales.

Es por ello que la validación de la presencia de las áreas protegidas de carácter de conservación y protección ambiental que contempla los parques nacionales, las reservas forestales y los Distritos de Manejo Integrado; Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas; las amenazas naturales; las áreas para la protección de la biodiversidad de flora y fauna, y retiro a fuentes hídricas y rondas de Nacimiento de Agua; se deben tener en cuenta al realizar cualquier intervención en el territorio y por ende en la toma de decisiones en la reglamentación de corrientes.

De acuerdo con lo descrito, para el proyecto de distribución de la subcuenca La Culebra en cuanto al uso del agua y generación de vertimientos, se validó con la cartografía disponible por parte del municipio de Remedios: PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL_PBOT_formato PDF ACUERDO No. 007 del 09/10/2019, mediante el cual se analizaron los siguientes determinantes:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

5.4.1 Metodologías

5.4.1.1 Análisis de Áreas Protegidas

Para la evaluación de las áreas protegidas para la subcuenca La Culebra, se realizó el cruce de los predios censados con información disponible en fuentes oficiales (IGAC, RUNAP, Visor Corantioquia, Cartografía del Municipio), correspondiente a las áreas protegidas de carácter Nacional, Regional o Local.

De estas fuentes de información se analizaron las siguientes capas:

- Bioma_Bosque_Seco_Tropical
- Áreas Protegidas
- Reserva_Temporal_Resolucion_1310_2018
- Relicto_Bosque_Seco_Tropical
- Reservas_Temporales_Resolucion_1125_2021.
- RUNAP
- Acuíferos
- Humedales Ramsar

Seguidamente, se realizó un cruce de información entre las capas previamente mencionadas y los usuarios censados dentro de la subcuenca para identificar cuales predios se encontraban dentro de zonas de protección nacional, regional o local mediante una superposición de capas en ArcGIS.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

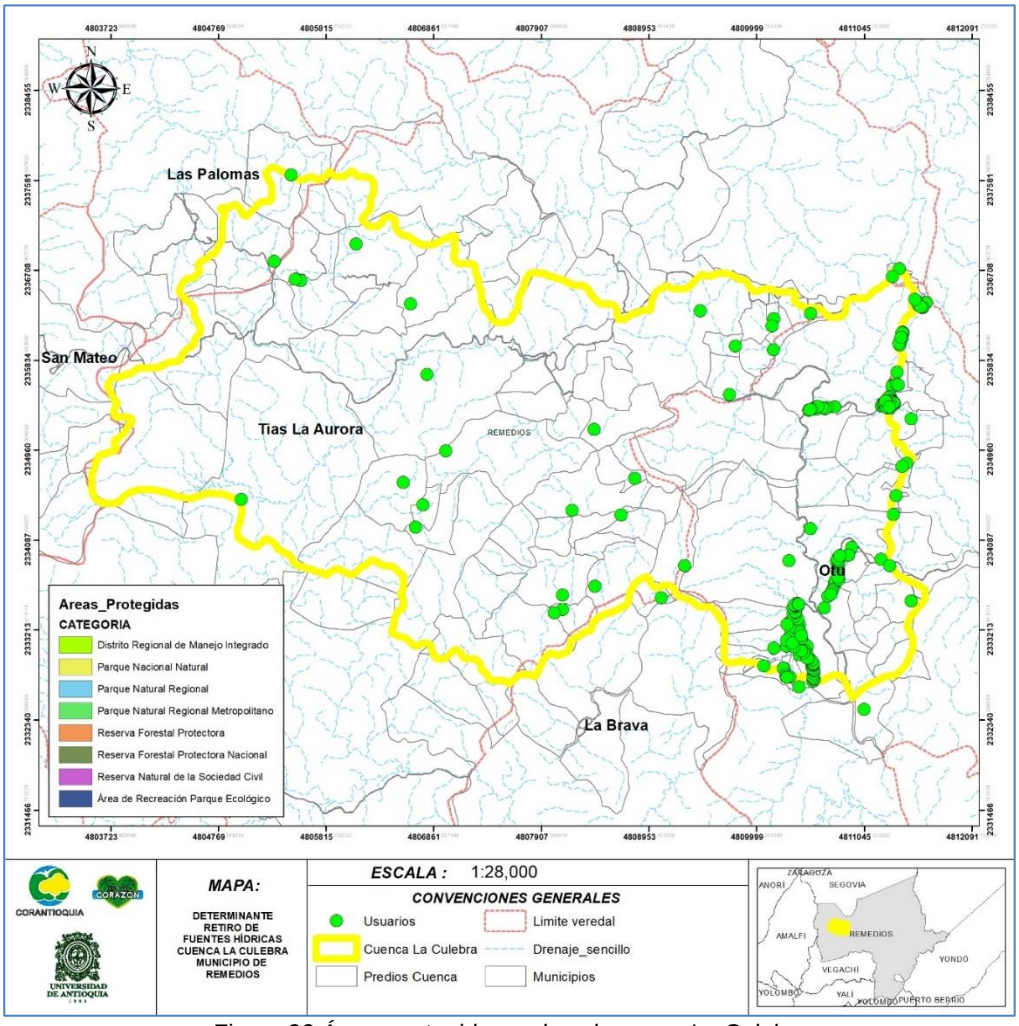


Figura 23 Áreas protegidas en la subcuenca La Culebra

Fuente: Universidad de Antioquia 2023.

Conforme a lo anteriormente descrito, se concluye que los predios objeto de análisis dentro del proyecto de distribución, no hay presencia de áreas protegidas.

5.4.1.2 Análisis de Amenaza MM

Para el análisis de amenaza, se realizó la interpretación del plano “17_Amenazas y Riesgos en Áreas de Desarrollo Restringido en el Suelo Rural” del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Remedios ACUERDO No. 007 del 09/10/2019, el cual muestra las siguientes categorías:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

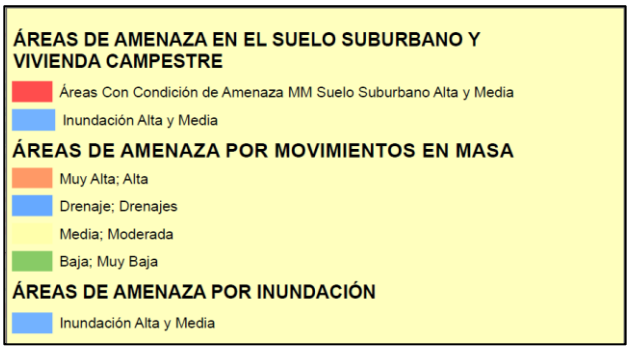


Figura 24 Clasificación de amenazas PBOT

Fuente: Acuerdo No. 007 PBOT Remedios, 2019

Teniendo en cuenta que no se contó con información en formato Shape del PBOT, se dibujó la capa dentro de la zona de estudio haciendo uso de la herramienta *Clasificación supervisada de clúster ISO* de ArcGis 10.8*,* la cual realiza una clasificación de los pixeles con base en unos valores previamente establecidos, para definir las clases de amenaza en el mapa, sin embargo, este puede presentar errores los cuales se disminuyeron realizando un ajuste manual de algunas partes de la subcuenca.

En la Figura 25 se muestra la capa, resultado de la digitalización de Plano “17_Amenazas y Riesgos en Áreas de Desarrollo Restringido en el Suelo Rural” para poder tomar decisiones frente al análisis de este determinante ambiental:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

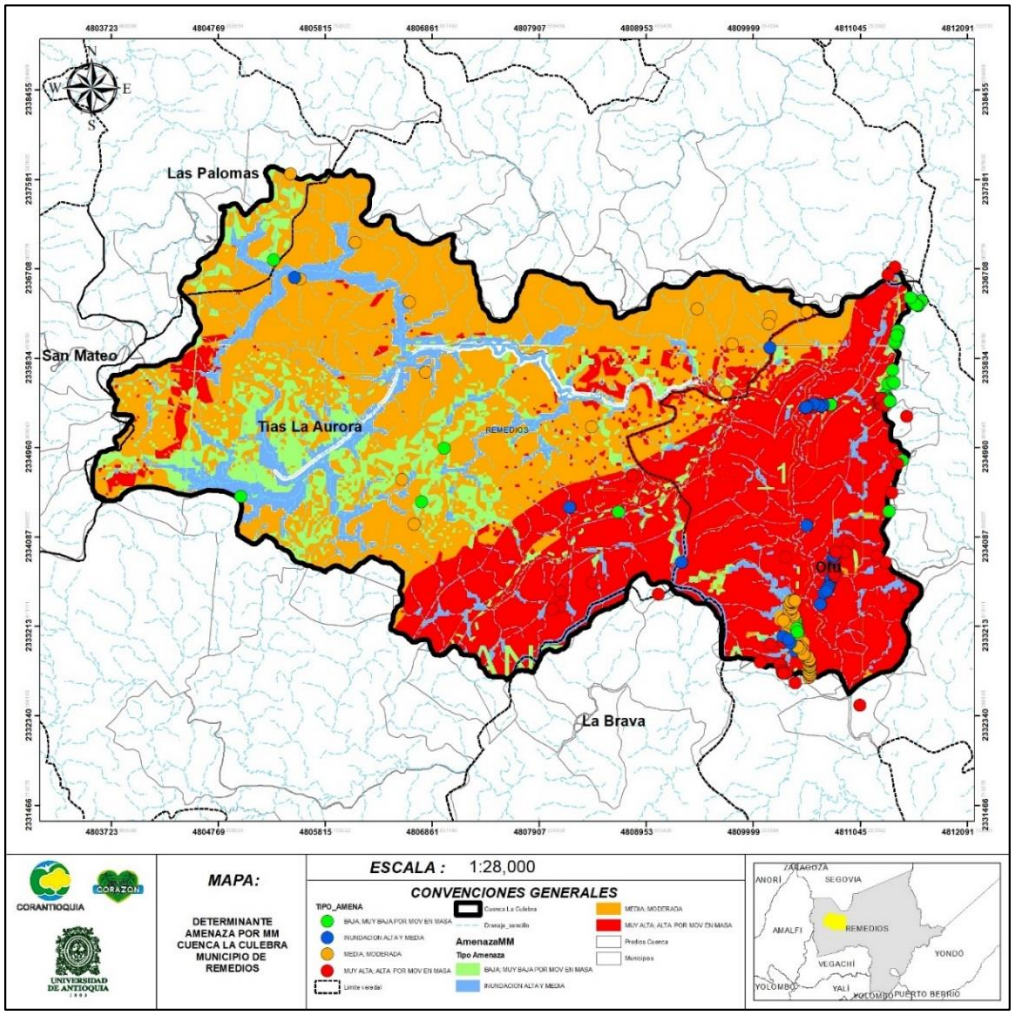


Figura 25 Zonificación de las amenazas de la Subcuenca La Culebra
Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

Conforme a la figura, dentro de la subcuenca La Culebra, se observa que la mayoría del área de esta se encuentra en amenaza media moderada y amenaza alta por movimiento de masa.

5.4.1.3 Análisis de Retiros de fuentes hídricas

Para el análisis de retiros de fuentes hídricas, se utilizó la red hídrica del IGAC a escala 1:10.000 del año 2011 y la cartografía de las planchas:

- 117IIA4

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

- 117IIB3
- 117IIC2
- 117IID1

A la red hídrica, se le aplicó un retiro de 30 metros a lado y lado de las corrientes hídricas identificadas medidos desde el eje del cauce, haciendo uso de la herramienta Buffer del software ArcGIS 10.8, para posteriormente verificar cuales predios se encontraban dentro de las zonas de retiro realizando una selección por ubicación. Lo anterior se analiza conforme a lo establecido en el ARTÍCULO 304. ÁREAS PARA LA PROTECCIÓN DEL AGUA del Acuerdo del 2019.

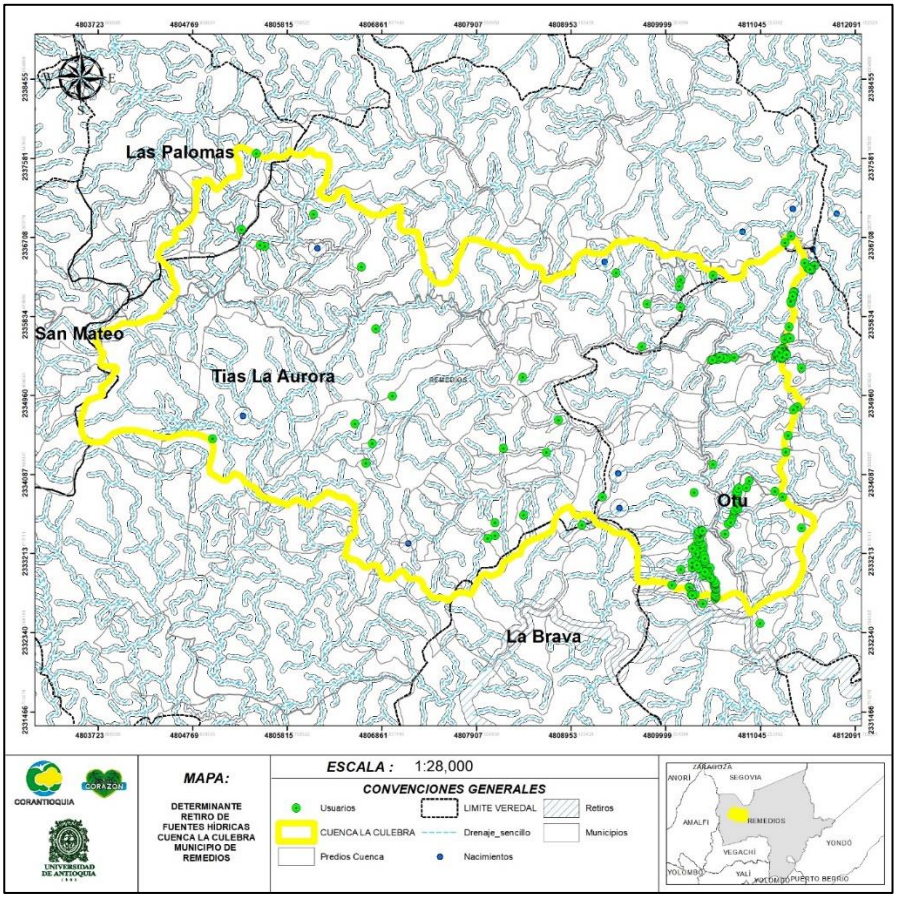


Figura 26 Zonas de retiro de fuentes hídricas de la subcuenca La Culebra
Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

5.4.1.4 Densidades

La densidad de vivienda está definida por el número de viviendas por unidad de área, medida generalmente en hectáreas. Para el cálculo de densidades se hizo uso del mapa "10_Uso del Suelo Rural" del PBOT, con el cual primero se verificaron las densidades permitidas para cada uso dentro de la Subcuenca La Culebra de acuerdo con lo establecido en La Resolución No.9328 del 20 marzo 2007 y seguidamente la validación de los usos del suelo encontrados dentro de la cuenca, como se aprecia a continuación:

- Forestal protector
- Forestal protector – productor

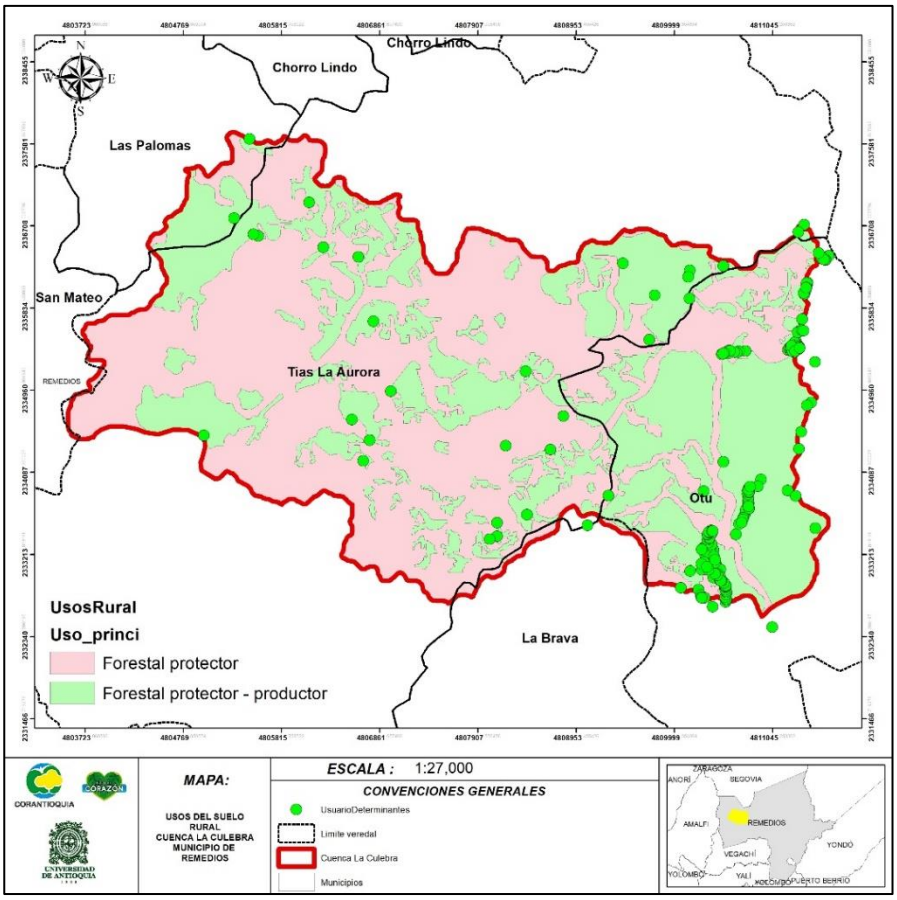


Figura 27 Usos del suelo rural dentro de la subcuenca La Culebra

Fuente: Universidad de Antioquia 2023.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Según la Resolución No.9328 del 20 marzo 2007 "*La cual se establecen las normas ambientales generales y las densidades máximas en suelo suburbano, rural, de protección y de parcelaciones para vivienda campestre en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, CORANTIOQUIA".* La densidad permitida para los suelos de protección para el Municipio de Remedios es de 1 vivienda cada 54 Hectáreas como se muestra a continuación:

ARTÍCULO 306. NORMAS PARA EL MANEJO DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL AMBIENTE. Además de las normas establecidas en el Componente General de este PBOT, para el manejo de la Estructura Ecológica Principal, se deberán observar las siguientes:

1. **Densidades máximas:** En las áreas de Conservación y Protección Ambiental del suelo Rural del municipio de Remedios, el área mínima de lote a partir de la vigencia del presente **POT** es de **54 hectáreas**, de acuerdo a la Resolución No. 9328 de 2007 de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia –**CORANTIOQUIA**, por medio de la cual se establecen las normas ambientales generales y las densidades máximas en Suelo Suburbano, Rural, de Protección y de Parcelaciones para Vivienda Campestre en su jurisdicción.

Artículo 306 del PBOT de Remedios 2019.
Fuente: PBOT Municipio de remedios 2019.

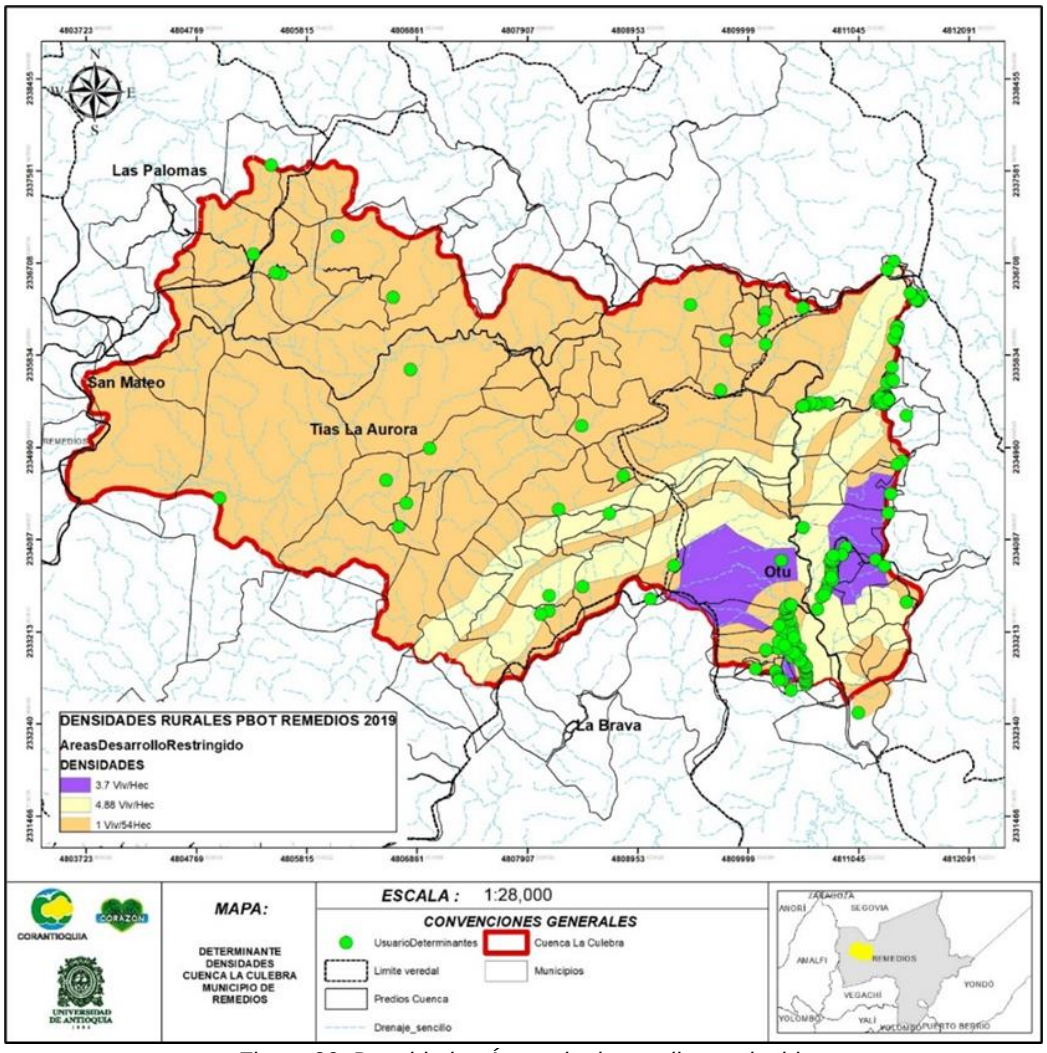
	Densidad máxima Suburbana	Densidad máxima Parcelación de vivienda campestre	Densidad máxima Rural				Densidad máxima Protección
			UAF agrícola	UAF mixta	UAF ganadera	UAF	
NOMBRE DE MUNICIPIO	(viv/Ha)	(viv/Ha)	1 vivienda cada uaf	1 vivienda cada uaf	1 vivienda cada uaf	1 vivienda cada uaf	DOT max (1viv/por cada No. de Has)
VALDIVIA	4.90	3.7	8-12	48-65	50-67		68
SANTA ROSA DE OSOS	4.89	3.7		21-29	30-40		41
GÓMEZ PLATA	4.89	3.7		21-29	30-40		41
YOLOMBÓ	4.89	3.7		23-31	39-53		52
BELMIRA	4.89	3.7		21-29	30-40		41
BRICEÑO	4.89	3.7		21-29	30-40		41
TARAZÁ	4.89	3.7	8-12	48-65	50-67		68
MACEO	4.89	3.7				53-72	73
ZARAGOZA	4.89	3.7	8-12	48-65	50-67		68
VEGACHÍ	4.89	3.7		23-31	39-53		54
CÁCERES	4.89	3.72	8-12	48-65	50-67		68
CARACOLÍ	4.89	3.7		23-31	39-53		54
SAN JOSÉ DE LA MONTAÑA	4.89	3.7		21-29	30-40		41
CAUCASIA	4.89	3.7	8-12	48-65	50-67		68
YARUMAL	4.89	3.7		21-29	30-40		41
CAROLINA	4.89	3.7		21-29	30-40		41
AMALFI	4.89	3.7		23-31	39-53		54
YALÍ	4.89	3.7		23-31	39-53		54
NECHÍ	4.89	3.7	8-12	48-65	50-67		68
EL BAGRE	4.88	3.7	8-12	48-65	50-67		68
REMEDIOS	4.88	3.7		23-31	39-53		54
SEGOVIA	4.88	3.7		23-31	39-53		54

. Figura 28 Densidades definidas por la Resolución No.9328 del 20 Marzo 2007
Fuente: Resolución No 9328 del 20 de Marzo de 2007.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Continuando con el análisis del PBOT, dentro del área de la subcuenca, se encontraron áreas de desarrollo restringido, las cuales presentan otro valor de densidades, las cuales se muestran a continuación:



.Figura 29 Densidades Áreas de desarrollo restringido.
Fuente: Universidad de Antioquia 2023.

Para estas zonas aplicaban tratamientos diferentes a los suelos de protección mencionados al inicio del ítem 5.4.1.4, según el PBOT los cuales se muestran a continuación:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Vivienda Campestre

> **ARTÍCULO 336. DENSIDADES MÁXIMAS PERMITIDAS EN LOS POLÍGONOS DE VIVIENDA CAMPESTRE.** La densidad máxima permitida en los polígonos para Vivienda Campestre del municipio de Remedios es de 3.7 viviendas por hectárea, según la Resolución No. 9328 de 2007 de CORANTIOQUIA.

Suelo suburbano

> ***ARTÍCULO 328. DENSIDAD MÁXIMA PARA SUELOS SUBURBANOS.*** *La densidad máxima permitidas en el suelo suburbano del municipio de Remedios, es la definida por CORANTIOQUIA, en su calidad de Autoridad Ambiental, mediante la Resolución No. 9328 de 2.007 de 4.88 viviendas por hectárea.*

Centros poblados Rurales.

> ***ARTÍCULO 349. TRATAMIENTOS, USOS DEL SUELO Y NORMAS URBANÍSTICAS EN LOS CENTROS POBLADOS RURALES.*** *Tratamientos urbanísticos: El tratamiento urbanístico asignado a los centros poblados rurales será el de mejoramiento integral.*

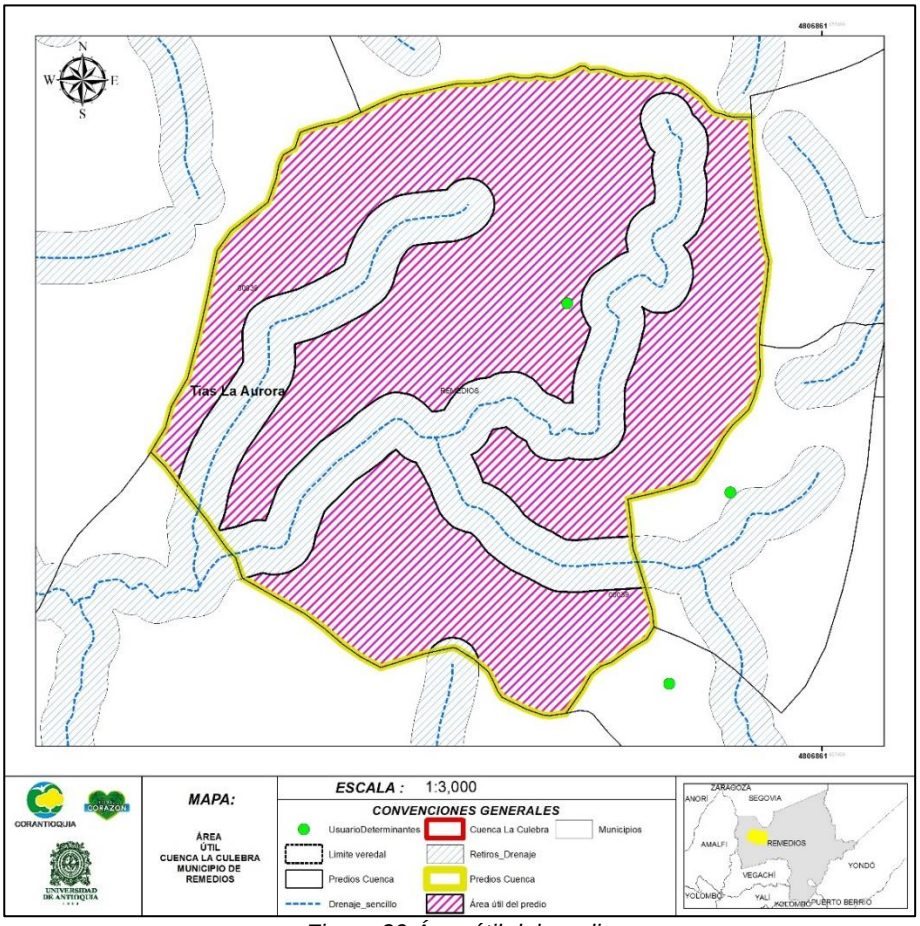
Luego de tener los aprovechamientos definidos por la norma, se aplicó el cálculo de densidad.

Para este procedimiento, los insumos utilizados fueron los siguientes.

- Número de viviendas identificados dentro del predio de acuerdo con los censos realizados puerta a puerta en el proceso de reglamentación, dado que la cartografía catastral se encuentra obsoleta conforme a la realidad del territorio.
- Área útil del predio (área del lote luego de descontar retiros a fuentes hídricas)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM



.Figura 30 Área útil del predio.
Fuente: Universidad de Antioquia 2023.

Una vez identificada el área útil, se realizó el cálculo de las unidades de vivienda permitidas teniendo en cuenta los aprovechamientos definidos por el PBOT (ACUERDO No. 007 (09/10/2019) y la Resolución No. 9328 de 2007 de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia –CORANTIOQUIA.

La densidad se calculó haciendo uso de la siguiente formula:

- ✓ Área útil del predio (Hectáreas) * Densidad del PBOT (Viviendas/Hectárea) = Viviendas permitidas dentro del lote

Luego, el número de viviendas permitidas se compara con el número de viviendas identificadas al momento de las visitas realizadas a los predios donde se efectuaron censos, ya que, por parte de la administración municipal de Remedios, no se cuenta con un inventario de construcciones rurales actualizadas.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Una vez realizada la validación descrita, para determinar si un usuario cumple o no con densidades, se verificó que las viviendas construidas al momento de las visitas técnicas no superaran el número de viviendas permitidas por el PBOT.

5.4.2 Resultados

A continuación, conforme a las metodologías referenciadas anteriormente, se muestra la tabla resumen con el detalle de los resultados para cada uno de los predios evaluados dentro de los censos puerta a puerta conforme a las captaciones y vertimientos identificados:

Tabla 22 Resultados Análisis de determinantes ambientales para predios con captaciones de agua

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q01_01_C	William de Jesús Hernández	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q01_02_C	Gildardo de Jesús Muñoz Gallego	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	Cumple
REM_Q02_01_C	Luz Elena Ramírez Guarín	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q03_01_C	Alberto Ramírez Guarín	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional,	No cumple con las densidades definidas por el municipio	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media,	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
		regional o local			moderada por MM	
REM_Q04_01_C	Ovidio de Jesús Londoño	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q05_01_C	Jesús Emilio Gil Gil	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta por inundación.	No Cumple
REM_Q06_01_C	Luis Enrique Londoño Espinosa	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q06_02_C	Luis Enrique Londoño Espinosa	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q08_01_C	Rafael Pulgarín	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	Cumple
REM_Q12_01_C	Juan Pablo Álvarez Aragón	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q13_01_C	Héctor Manuel Arbeláez Jiménez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q13_02_C	José Madrigal Ceballos	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	No Cumple
REM_Q14_01_C	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q16_01_C	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q18_01_C	Bairon de Jesús García Estrada	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	Cumple
REM_Q21_01_C	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q22a_01_C	Beatriz Adriana Guerrero Guerrero	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q23_01_C	Duvan Monsalve Calderon	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q24_01_C	Luis Enrique Tobon Aguilar	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q24_02_C	Arselio Rojas Sierra	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q25_01_C	Fabio De Jesús Gaviria	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q26_01_C	Ricardo Luis Diaz Mendoza	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q27_01_C	Jorge Antonio Ríos Jaramillo	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q28_01_C	Javier Albeiro Muñoz Perez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	Cumple
REM_Q29_01_C	Gloria Amparo Vidales Alcaraz	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q29_02_C	Luz Miriam Vidales Alcaraz	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q31_01_C	Pantaleon de Jesús Rodelo González	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q31_02_C	Arcesio Caviedez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q31_03_C	Alba María Palacio Cardona	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q32_01_C	Albeiro Flores Peñatez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q33_01_C	Jesús Abel Galvis (Mineria ilegal)	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q33_02_C	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	Cumple
REM_Q33a_01_C	Rigoberto Osorio	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q33a_02_C	Jesús Abel Galvis (Mineria ilegal)	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q34_06_C	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	Cumple
REM_Q34_07_C	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	Cumple
REM_Q37_01_C	Darío Cardona	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	Cumple
REM_Q39_01_C	José Argemiro Guzmán	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q39_02_C	Adrián Vanegas	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_03_C	Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica civil	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_04_C	Iván Aguirre	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q39_05_C	María Oliva Achuri	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_06_C	Sergio Luis Giraldo Suarez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q39_07_C	Ivan Aguirre	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q39_17_C	Elvis Rafael Ortiz	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_18_C	Elvia Elena Achuri	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q39_19_C	María Lourdes Urrego Pino	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q39_20_C	Luz Adriana Achuri	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q39_21_C	Diana Cárdenas	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q39_08_C	Alonso Acevedo	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_09_C	Francely Suarez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_10_C	María Isabel Echavarría Gallón	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_11_C	Orlando Zapata	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q39_12_C	Caridad María Gallón Londoño	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_13_C	Caridad María Gallón Londoño	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_14_C	Elkin Darío Gallón Londoño	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_15_C	Yessenia Andrea Olarte	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q39_16_C	María del Carmen Gaviria	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q41_01_C	Mario Agudelo	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q42_01_C	Santiago Posada	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple
REM_Q42_02_C	Iovany Alonso Cortes	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q42_03_C	Blanca Nubia Achuri Rojas	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q42_04_C	Vanessa Cardona	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificado con amenaza muy alta, alta por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q42_05_C	Angie Bibiana Galvis	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q42_06_C	Blanca Oliva Orozco Benjumea	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q44_01_C	Doriela Mejía	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q44_02_C	Carlota María Rúa Gutiérrez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q44_03_C	Gloria Patricia Madrid	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q44_04_C	Pedro José Ruda Córdova	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q44_05_C	María de Jesús Aguirre	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q44_06_C	ADQUISICIONES BEM S.A.S	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q44_07_C	Mariano de Jesús Bedoya	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q44_08_C	Hilder Orlando Gómez Pineda	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q44_09_C	Rodrigo Carvajal Echavarría	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q44_10_C	Mara Josefina Álvarez Jiménez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q44_11_C	Yaridza Alejandra Ruiz Rendon	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q44_12_C	Rocio del Socorro Carmona	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q44_13_C	María Esperanza Velásquez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q44_14_C	María Esperanza Velásquez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q44_15_C	María Esperanza Velásquez Bedoya	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q44_16_C	Rocío del Socorro Carmona	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q44_17_C	Ana Teresa Carmona Rojas	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	No cumple con retiros a fuentes hídricas	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q45_06_C	Jhon Jairo Medina Echavarria	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q45_07_C	Jhon Jairo Medina Echavarria	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q45_08_C	Autopistas del Nordeste S.A.S.	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza baja, muy baja por MM	Cumple
REM_Q45_09_C	Palmer González Cardona	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	Cumple con las densidades definidas por el Municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple
REM_Q46_01_C	Jonás Ramos	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q46_02_C	Diomedes Arias	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra dentro de una zona clasificada con amenaza alta y media por inundación.	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q46_03_C	María Cecilia Orozco	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q46_04_C	Nancy Aguirre Sepúlveda	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q46_05_C	Luz Yamile Bedoya Prisco	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q46_06_C	Carolina Cataño	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q46_07_C	Juan Esteban Montes Orozco	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q46_08_C	Martha Elina Celis	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q46_09_C	Catalina Andrea Albornoz Toro	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q46_10_C	Ana María Celis	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q46_11_C	Consuelo de Jesús Celis Ossa	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q46_12_C	Diana María Serna Celis	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q46_13_C	Claudia Elena Gómez	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q46_14_C	Laura Nathaly Carmona Rojas	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple
REM_Q46_15_C	Blanca Nubia Laverde Hernández	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q46_16_C	Angie Carolina Loaiza Isaza	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No se aplican densidades, la fecha de construcción de la vivienda es anterior al 2007	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	Cumple
REM_Q46_17_C	Alexandra Osorio	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros fuentes de agua	Amenaza	Cumple determinantes
REM_Q46_18_C	María Carmenza Jaramillo Moreno	No se encuentra dentro de áreas protegidas de carácter nacional, regional o local	No cumple con las densidades definidas por el municipio	Cumple con retiros a fuentes hídricas.	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media, moderada por MM	No Cumple

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Conforme a lo anterior y luego de la evaluación de determinantes para los predios que cuentan con captación de aguas, se concluye que 77 predios no cumplen con la totalidad de las determinantes evaluadas, y 27 si cumplen con estos. De acuerdo con esta información, se cruzará la misma para validar la viabilidad del otorgamiento de los permisos ambientales a los usuarios que puedan acogerse al proyecto de distribución.

A continuación, se muestra la tabla resumen con el detalle de los resultados para cada uno de los predios evaluados dentro de los censos puerta a puerta conforme a los vertimientos.

Tabla 23 Resultados Análisis de determinantes ambientales para predios con vertimientos de aguas residuales

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q01_06_V	William de Jesús Hernández	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q01_04_V	Gildardo de Jesús Muñoz Gallego	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q01_03_V	Luz Elena Ramírez Guarín	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q01_02_V	Alberto Ramírez Guarín	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q01_05_V	Ovidio de Jesús Londoño	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q01_01_V	Martha Elina Celis	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q14_02_V	Luis Enrique Londoño Espinosa	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q14_01_V	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q17_02_V	Bairon de Jesús García Estrada	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q17_01_V	Juan Pablo Álvarez Aragón	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q21_01_V	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media	Fuera de áreas protegidas	cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
				y moderada por MM		
REM _Q22a_01_V	Beatriz Adriana Guerrero Guerrero	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q30_06_V	Duvan Monsalve Calderon	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q30_07_V	Luis Enrique Tobon Aguilar	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q30_05_V	Fabio De Jesús Gaviria	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q30_03_V	Arselio Rojas Sierra	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q30_01_V	Ricardo Luis Diaz Mendoza	cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q30_02_V	Javier Albeiro Muñoz Perez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q30_04_V	Jorge Antonio Ríos Jaramillo	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q31_01_V	Arcesio Caviedez	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q31_02_V	Pantaleon de Jesús Rodelo González	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q32_01_V	Albeiro Flórez Peñatez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q33A_02_V	Jesús Abel Galvis	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q34_03_V	Mary Cruz Castaño Foronda	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q34_07_V	Gloria Cecilia Foronda	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q34_08_V	Erika Johana Castaño Foronda	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q34_09_V	Teresa Margarita González Estrada	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q34_10_V	Fabian de Jesús Gaviria Londoño	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q34_05_V	Darwin Manuel Gómez Cogollo	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q34_06_V	María Teresa Jaramillo	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q34_04_V	Dora Alba Sánchez	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q34_01_V	Dora Alba Sánchez	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q34_02_V	Oralia Murcia Rúa	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q34_11_V	Jaime Silvera	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q34_12_V	Jaime Silvera	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_01_V	Jhon Jairo Medina Echavarria	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_02_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q36_03_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_04_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_05_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_06_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_07_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_08_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_09_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_10_V	Desconocido (Vecino Jhon Jairo Medina)	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_11_V	Maria Idalba Lopez Laguna	cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_12_V	Lisandro Lopez Montoya	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q36_13_V	Camilo Andrés Ospina Meneses	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_14_V	Darío Cardona	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM_Q36_15_V	Eliana Marcela Ospina Meneses	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_16_V	Ricardo Luis Rodríguez Amariles	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_17_V	Mariela Salazar	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_18_V	Mariela Salazar	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q36_19_V	Mariela Salazar	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q36_20_V	Mariela Salazar	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q36_21_V	Mariela Salazar	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q36_22_V	Mariela Salazar	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q36_23_V	Hugo Duque	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q36_24_V	Norela Fernández	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q36_25_V	Yolanda de Jesús Sánchez	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_26_V	Yorleny Johana Jimenez Sanchez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_27_V	Olivia del Socorro Ruiz Lopera	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_28_V	Misael Antonio Silva Zuleta	cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_29_V	Alirio de Jesús Vidal Zuleta	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza Alta y media por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_30_V	Lina Marcela Bedoya Sucerquia	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q36_31_V	Luz Mery Cárdenas Vallejo	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q36_32_V	Hererdey Barrientos Gaviria	cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q36_33_V	María del Carmen Pérez Botero	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q36_34_V	Javier de Jesús Vargas Gómez	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q36_35_V	María Johana Osorio Jaramillo	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q36_36_V	Luisa Fernanda Campos Bernal	cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q38_01_V	Elvia Rosa Caro	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q39_01_V	Luis Enrique Martínez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	#N/D	#N/D	#N/D	No cumple
REM _Q39_02_V	Palmer González Cardona	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q39_03_V	Santiago Posada	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q39_04_V	Santiago Posada	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q39_05_V	José Argemiro Guzmán	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q41_01_V	Mario Agudelo	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_01_V	Angie Bibiana Galvis	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_02_V	Iván Aguirre	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_03_V	Iván Aguirre	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_04_V	Blanca Oliva Orozco Benjumea	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q42_05_V	Vanessa Cardona	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_06_V	Elvis Rafael Ortiz	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_07_V	Elvia Elena Archuri	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_08_V	María Lourdes	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_09_V	Luz Adriana Achuri	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_10_V	María Oliva Achuri	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_11_V	Diana Cárdenas	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_12_V	Alonso Acevedo	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q42_13_V	Orlando García	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_14_V	Francely Suarez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_15_V	Iovany Cortez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_16_V	María Isabel Echavarría Gallón	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_17_V	Orlando Zapata	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_18_V	Mildrey Sorelly Aguirre Sepúlveda	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_19_V	Caridad María Gallón Londoño	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_20_V	Caridad María Gallón Londoño	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q42_21_V	Elkin Darío Gallón Londoño	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_22_V	Yessenia Andrea Olarte	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_23_V	Blanca Nubia Achuri Rojas	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_24_V	María del Carmen Gaviria	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_25_V	Minexos SAS	cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q42_26_V	Adrián Vanegas	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q43_01_V	Gloria Amparo Vidales Alcaraz	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q43_02_V	Luz Miriam Vidales Alcaraz	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q44_01_V	Yaridza Alejandra Ruiz Rendon	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q44_02_V	María Cecilia Orozco	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_03_V	Nancy Aguirre Sepúlveda	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_04_V	Luz Yamile Bedoya Prisco	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_05_V	Doriela Mejía	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_06_V	María Esperanza Velásquez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q44_07_V	María Esperanza Velásquez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q44_08_V	Olga María González	No se le aplican densidades por ser una vivienda	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
		construida antes del 2007				
REM _Q44_09_V	Roció del Socorro Carmona	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_10_V	Ana Teresa Carmona Rojas	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_11_V	Estefanía Carmona Rojas	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_12_V	Juan Esteban Montes Orozco	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_13_V	Catalina Andrea Albornoz Toro	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_14_V	Ana María Celis	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_15_V	Consuelo de Jesús Celis Ossa	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q44_16_V	Diana María Serna Celis	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_17_V	Claudia Elena Gómez	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_18_V	Laura Nathaly Carmona Rojas	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_19_V	Blanca Nubia Laverde Hernández	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q44_20_V	Angie Carolina Loaiza Isaza	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q44_21_V	Alexandra Osorio	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q44_22_V	Mara Josefina Álvarez Jiménez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_01_V	Libia Rosa Uribe	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q46_02_V	Yurley Tatiana Atehortúa Seña	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q46_03_V	Jean Carlos Rivera Ureña	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_04_V	Cesar Humberto Soto Serna	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_05_V	María Adelaida Suarez Medina	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_06_V	Mariano de Jesús Bedoya	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_07_V	Rodrigo Carvajal Echavarría	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q46_08_V	María de Jesús Aguirre	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q46_09_V	Carlota María Rúa Gutiérrez	No se le aplican densidades por ser una vivienda	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media	Fuera de áreas protegidas	cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
		construida antes del 2007		y moderada por MM		
REM _Q46_10_V	Gloria Patricia Madrid	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q46_11_V	ADQUISICIONES BEM S.A.S	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_12_V	Gilberto de Jesús Cataño Toro	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q46_13_V	David Alejandro Cano	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_14_V	Adolfo León Cano	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_15_V	Rosa Herminia Vásquez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_16_V	Cira Finol	No se le aplican densidades por ser una vivienda	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
		construida antes del 2007				
REM _Q46_17_V	Patricia Vásquez Gómez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_18_V	Gildardo de Jesús Carmona Jiménez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_19_V	Carolina Cataño	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_20_V	Jonás Ramos	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_21_V	Diomedes Arias	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q46_22_V	Centro educativo Rural Otú Pablo Sexto	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_01_V	Hilda Celiz	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q47_02_V	Ligia Elena Cadavid Salazar	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_03_V	Sor Mélida Mejía	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_04_V	Esneider Celis	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_05_V	María Galeano	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_06_V	José Guillermo Hernández	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_07_V	Mónica Gallego Gómez	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_08_V	Juan Camilo González	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q47_09_V	Rubiela Toro	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_10_V	Irma Yesenia Gómez Pérez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_11_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_12_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_13_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_14_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_15_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_16_V	Juan Yecid Jaramillo Bustamante	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q47_17_V	Carmen Teresa Bustamante	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_18_V	Mayerli Gallón	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_19_V	Jaqueline Tangarife	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_20_V	Otausfrany Olarte	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_21_V	Gladys del Carmen Acevedo Jaramillo	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_22_V	Luis Enrique Martínez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_23_V	Aura Gómez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_24_V	Mariela Santamaria	No se le aplican densidades por ser una	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media	Fuera de áreas protegidas	cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
		vivienda construida antes del 2007		y moderada por MM		
REM _Q47_25_V	Junta de Acción Comunal de Otú	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_26_V	Junta de Acción Comunal de Otú	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_27_V	Álvaro Montoya	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_28_V	William Franco	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_29_V	Angela Salazar	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_30_V	Gloria Emilsen Castrillón	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como amenaza baja y muy baja por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_31_V	Andrés Fernando Gómez Cadavid	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q47_32_V	Omar Castrillón	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_33_V	Natalia Soto	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_34_V	Natalia Andrea Vasquez Villegas	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza muy alta, alta por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_35_V	Eduard Olarte	No cumple	Esta dentro de zona de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_36_V	Luis Adán Castro García	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_37_V	Gloria Nancy Mesa Giraldo	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_38_V	María Carmenza Jaramillo Moreno	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q47_39_V	Beatriz Elena Mesa Giraldo	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código Vertimiento	Usuario	Densidades	Retiros fuente de agua	Determinante Amenaza	Áreas protegidas	Cumplimiento Determinantes
REM _Q47_40_V	Deivi Pérez	No se le aplican densidades por ser una vivienda construida antes del 2007	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	cumple
REM _Q47_41_V	William Franco	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada como alta y media por inundación	Fuera de áreas protegidas	No cumple
REM _Q33a_1_V	Rigoberto Osorio	No cumple	Esta fuera de zonas de retiro	Se encuentra en una zona clasificada con amenaza media y moderada por MM	Fuera de áreas protegidas	No cumple

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Conforme a lo anterior y luego de la evaluación de determinantes para los predios que cuentan con vertimientos de aguas, se concluye que 134 predios no cumplen con la totalidad de las determinantes evaluadas, y 58 si cumplen con estas.

5.5 Estimación de oferta y demanda Subcuenca La Culebra:

Continuado con las etapas para llegar al proyecto de distribución, se presenta una síntesis del análisis de información técnica que permite realizar la distribución de caudales, considerando la cantidad y el tipo de usuarios del recurso hídrico, presentes en la subcuenca La Culebra. Como se mencionó anteriormente, en el informe de oferta y demanda de la cuenca se puede evidenciar a detalle lo que se enuncia a continuación:

5.5.1 Identificación de usuarios

En el proyecto de distribución de caudales se plantea una codificación, la cual se evidencia en el proyecto de distribución anexo al presente informe, esta se obtiene a partir de los códigos de encuestas establecidos a partir de los censos efectuados puerta a puerta, planteados en el ítem 5.2 del presente documento. Esto con el fin de facilitar la identificación y administración de las captaciones de agua, asegurando que cada una sea única y que se puedan seguir y gestionar exitosamente en el contexto del municipio y su área de drenaje. A continuación, se desglosa la validación de código con ejemplo respectivo:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Código de distribución de caudal – Es el código se utiliza para identificar y organizar una captación de agua en un área de drenaje. El Municipio de Remedios es "REM", que representa el nombre o código del municipio donde se encuentra esta captación. "Área de Drenaje" indica el área de drenaje delimitada a la cual pertenece la captación, en este caso, "Q46". "Número de Usuario" es "02", un identificador único asignado al usuario o entidad que administra esta captación. "C" indica que este código se refiere a una captación específica. Ejemplo: REM_Q46_02_C

5.5.2 Estimación de la oferta hídrica:

5.5.2.1 Delimitación de áreas de drenaje:

Con el objetivo de identificar las unidades de análisis a partir de las cuales se estimará la oferta hídrica disponible (OHD) en la subcuenca, se realizó la delimitación de áreas de drenaje correspondientes a los afluentes que conforman la red de drenaje de la subcuenca y puntos estratégicos asociados al aprovechamiento del recurso hídrico, incluyendo los puntos de monitoreo de la calidad del agua seleccionados sobre la quebrada La Culebra. Cabe aclarar que el valor del área calculada por cada polígono delimitado representa la cantidad de área que escurre hasta el punto de cierre de cada área de drenaje.

La delimitación de las áreas de drenaje se desarrolló a partir de la información de cartografía básica del IGAC a escala 1:10.000 del año 2011 (planchas 117IIA4, 117IIB3, 117IIC2, 117IID1). En primer lugar, se priorizaron los afluentes que son aprovechados por los usuarios en la subcuenca de la Q. La Culebra, tomando como referencia la localización geográfica de las captaciones asociadas a las concesiones de agua superficial otorgadas por Corantioquia que se encontraban vigentes para la fecha de estudio, y la localización de las captaciones identificadas y aforadas en las visitas oculares realizadas como parte del trabajo de campo.

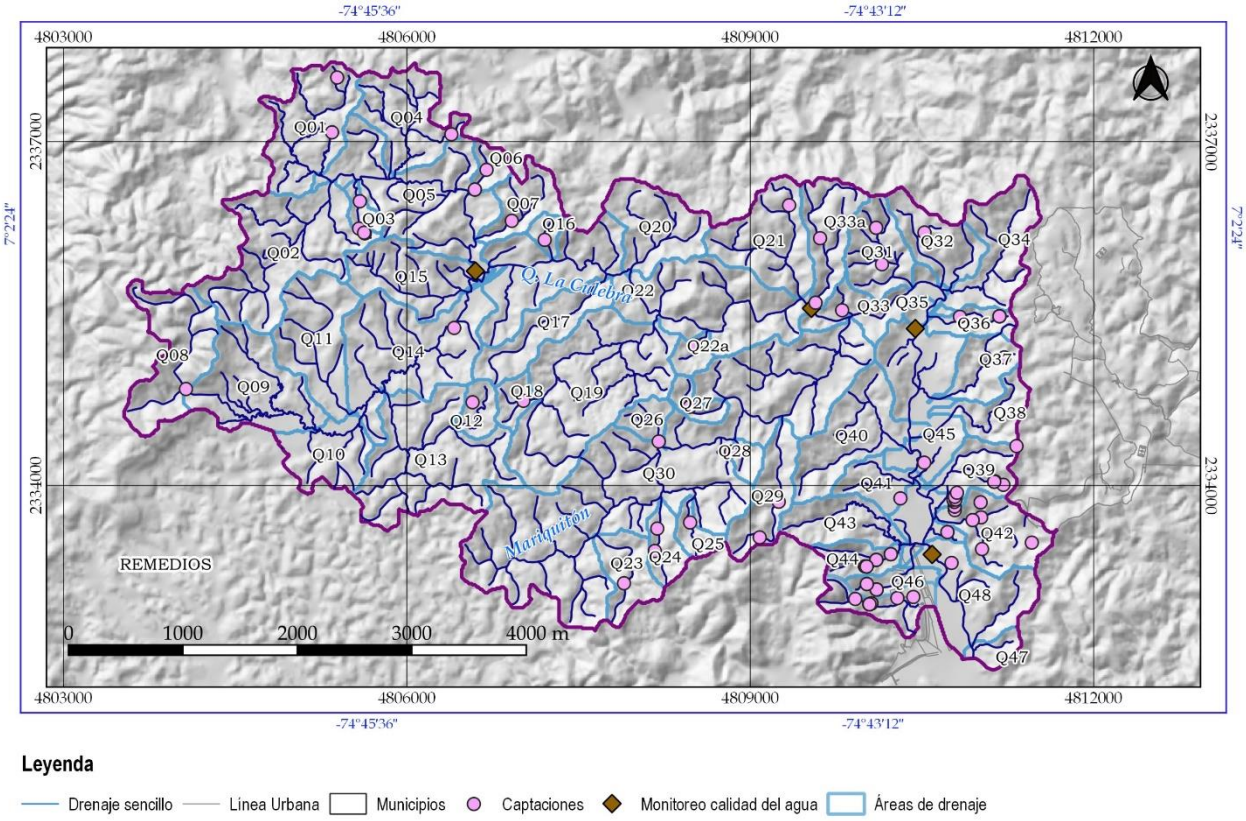
Posteriormente, se realizó el trazado de las áreas de drenaje, incluyendo la delimitación de las áreas de drenaje correspondientes a los puntos de monitoreo de calidad del agua, con el objetivo de incluir los resultados del componente de oferta hídrica en el componente de calidad del agua de la presente reglamentación

Posteriormente, se realizó el trazado de las áreas de drenaje, incluyendo la delimitación de las áreas de drenaje correspondientes a los puntos de monitoreo de calidad del agua, con el objetivo de incluir los resultados del componente de oferta hídrica en el componente de calidad del agua de la presente reglamentación. En la .Figura 31 se presentan las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca La Culebra incluyendo los

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

códigos asignados a cada una de las áreas. Una vez delimitados los polígonos, las áreas de drenaje fueron calculadas empleando el valor correspondiente de acumulación de flujo para el punto de cierre de cada polígono, valor obtenido de la capa de acumulación de flujo calculada para toda la subcuenca a partir de las curvas de nivel de la cartografía básica del IGAC con una resolución de 10m x 10m. Detalles sobre la delimitación de las áreas de drenaje son incluidos en el informe de oferta y demanda hídrica para la subcuenca de la Q. La Culebra. En la Tabla 24, se indica el código, el nombre y el área de descarga de cada una de las áreas de drenaje delimitadas para la subcuenca de la Q. La Culebra:



.Figura 31 Áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. La Culebra. Fuente (Universidad de Antioquia, 2023).

Tabla 24 Código, nombre y área de las áreas de drenaje delimitadas para la subcuenca de la Q. La Culebra. (S.N. = Sin nombre).

Código	Nombre	Área de drenaje (m2)	Área de drenaje (Ha)
Q01	Q. La Culebra Nacimiento	641000	64.10
Q02	Afluente S.N. 01	1054000	105.40
Q03	Afluente S.N. 02	80400	8.04
Q04	Afluente S.N. 03	541000	54.10
Q05	Monitoreo Calidad Alta	3717900	371.79

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código	Nombre	Área de drenaje (m2)	Área de drenaje (Ha)
Q06	Afluente S.N. 04	108000	10.80
Q07	Afluente S.N. 05	275100	27.51
Q08	Q. La Floresta Nacimiento	626300	62.63
Q09	Q. La Floresta Alta	1332900	133.29
Q10	Q. La Floresta Media	1718300	171.83
Q11	Afluente S.N. 06	625800	62.58
Q12	Afluente S.N. 07 Alta	141600	14.16
Q13	Afluente S.N. 07	1236900	123.69
Q14	Q. La Floresta Baja	4586100	458.61
Q15	Afluente S.N. 08	519100	51.91
Q16	Afluente S.N. 09	74100	7.41
Q17	Afluente S.N. 10	412400	41.24
Q18	Afluente S.N. 11 Alta	122700	12.27
Q19	Afluente S.N. 11	1449900	144.99
Q20	Afluente S.N. 12	498700	49.87
Q21	Afluente S.N. 13	592400	59.24
Q22	Monitoreo Calidad Media 01	13663900	1366.39
Q22a	Afluente S.N. 11a	103400	10.34
Q23	Afluente S.N. 14	296200	29.62
Q24	Afluente S.N. 15	175200	17.52
Q25	Afluente S.N. 16	113500	11.35
Q26	Afluente S.N. 17	131100	13.11
Q27	Afluente S.N. 18	112300	11.23
Q28	Afluente S.N. 19	83900	8.39
Q29	Afluente S.N. 20	372400	37.24
Q30	Caño Mariquitón	4592500	459.25
Q31	Afluente S.N. 21	388500	38.85
Q32	Afluente S.N. 22	369800	36.98
Q33	Bocatoma Acueducto	19746800	1974.68
Q33a	Afluente S.N. 21a	385400	38.54
Q34	Q. La Primavera	526300	52.63
Q35	Monitoreo Calidad Media 2	20335500	2033.55
Q36	Afluente S.N. 23	163500	16.35
Q37	Afluente S.N. 24	273900	27.39
Q38	Afluente S.N. 25	248700	24.87
Q39	Q. El Tejar	280600	28.06
Q40	Afluente S.N. 26	624100	62.41
Q41	Afluente S.N. 27	218300	21.83
Q42	Q. La Juaquinita	453000	45.30
Q43	Afluente S.N. 28	364500	36.45
Q44	Afluente S.N. 29	185400	18.54
Q45	Monitoreo Calidad Baja	24091900	2409.19
Q46	Afluente S.N. 30	132400	13.24
Q47	Afluente S.N. 31	99802	9.98

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Código	Nombre	Área de drenaje (m2)	Área de drenaje (Ha)
Q48	Q. La Culebra	24927002	2492.70

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

5.5.2.2 Cálculo de la oferta hídrica total superficial (OHTS):

De acuerdo con IDEAM (2023b), la oferta hídrica total superficial (OHTS) natural corresponde al volumen de agua que escurre por la superficie sin tener en cuenta la influencia humana, y se obtiene de un balance hídrico cuyos principios básicos son los de conservación de masa y energía. En este caso, el cálculo de la OHTS se fundamenta en metodologías asociadas al análisis del balance hídrico, la cual contempla entradas (precipitación, evapotranspiración) y salidas (escorrentía), y no incluye factores como la hidrogeología y la calidad de agua, por lo cual describe netamente el comportamiento hidrológico del sistema. Para calcular la OHTS natural de la subcuenca de la Q. La Culebra y las áreas de drenaje delimitadas se emplearon dos metodologías complementarias, las cuales corresponden al método de balance hídrico de largo plazo y la reconstrucción de las series diarias de caudal mediante la aplicación del modelo GR4J (empleado en la formulación del PORH del río Té (Corantioquia, 2018)).

El método de balance hídrico de largo plazo permite determinar la OHTS multianual a partir del cálculo del caudal promedio multianual, partiendo del supuesto de que en periodos de tiempo extensos el almacenamiento de agua en el suelo y en la atmósfera puede ser despreciado del cálculo de balance hídrico, lo cual permite calcular el caudal a partir de un balance entre la precipitación y la evapotranspiración real (IDEAM, 2023b), como sigue (*Ecuación 1*):

$$Esc = P - ETR$$

Ecuación 1

Donde:
Esc = escorrentía superficial (mm/año)
P = precipitación media anual (mm/año)
ETR = evapotranspiración real (mm/año).

La principal entrada para el cálculo de la OHTS corresponde al registro de las precipitaciones diarias de la estación pluviométrica AEROPUERTO OTÚ [23175020], operada por IDEAM (2023a), para el periodo comprendido entre 01/01/1991 y 31/12/2020, siendo este el periodo de 30 años recomendado por la OMM para el cálculo de normales hidrológicas (OMM, 2020). El control de calidad de la serie de precipitaciones diarias fue realizada empleando la guía de prácticas hidrológicas de la OMM (2020) y del Centro Regional del clima para el Sur de América del Sur (Veiga et al., 2014).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Adicionalmente, el cálculo de la ETR anual se realiza mediante la ecuación de Turc (*Ecuación 2*), la cual permite obtener un valor de ETR anual a partir de la precipitación y la temperatura (Custodio & Llamas, 2001):

$$ETR = \frac{P}{\sqrt{0.9 + \left(\frac{P^2}{L^2}\right)}}$$

Ecuación 2

Siendo L = 300 + 25T + 0.05T^3, y T la temperatura media anual, obtenida para este caso de los registros de temperatura disponibles para la estación AEROPUERTO OTÚ [23175020].

El método de balance hídrico de largo plazo es ampliamente empleado para el análisis de OHTS en cuencas abastecedoras. Sin embargo, una de las limitantes del método implica que solamente permite calcular un valor de caudal medio multianual, lo cual impide la evaluación de la dinámica hidrológica en las subcuencas. Debido a que el proyecto de reglamentación de usos y vertimientos para la subcuenca de la Q. La Culebra requiere de un análisis detallado del comportamiento de los caudales, se empleó el modelo GR4J para realizar la reconstrucción de la serie de caudales diarios para el periodo de 01/01/1991 a 31/12/2020, tomando como base la serie de precipitación diaria mencionada anteriormente.

El modelo GR4J es un modelo agregado de lluvia-escorrentía que emplea cuatro parámetros para simular caudales a una resolución diaria (Perrin et al., 2003). El modelo GR4J fue optimizado para la subcuenca de la Q. La Culebra a partir de la calibración desarrollada por Corantioquia (2018) para la cuenca del río Ité en el componente diagnóstico del PORH del mencionado cuerpo hídrico. Para ello, se realizaron leves ajustes (ajuste máximo ± 20% del valor del parámetro calibrado) de los cuatro parámetros del modelo, tomando como referencia el valor de caudal medio obtenido mediante el método de balance hídrico de largo plazo y el análisis gráfico de la curva de duración de caudales y del ciclo de caudales mensuales multianuales provenientes del documento diagnóstico del PORH para la quebrada La Culebra. Este tipo de procedimientos ha sido empleado en diferentes estudios a lo largo del mundo para calibrar modelos hidrológicos en cuencas hídricas con ausencia de datos observados (Hrachowitz et al., 2013; Westerberg et al., 2011). Realizado este ajuste, se verificó que la serie de caudales simulada se encontrara en la misma magnitud que la serie de caudales obtenida en el PORH, presentando un error absoluto de 11%. En la Tabla 25 se encuentra el ajuste realizado a las variables del modelo GR4J. Las generalidades y la descripción

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

matemática del modelo GR4J están disponibles en el documento diagnóstico del PORH del río Ité (Corantioquia, 2018).

Tabla 25 Valores de parámetros empleados por el modelo GR4J.

Parámetro	Descripción	Valores PORH	Valores estudio de Reglamentación
X_1 (mm)	Capacidad máxima del tanque de producción	1608.12	1608.12
X_2 (mm)	Coeficiente de intercambio de aguas subterráneas	-3.69	-1.51
X_3 (mm)	Capacidad máxima para el tránsito de canales	37.48	53.86
X_4 (mm)	Tiempo base del hidrograma unitario	1.82	1.78

Fuente (Corantioquia, 2018), (Universidad de Antioquia, 2023)

Adicional a los valores de precipitación diaria, una de las entradas requeridas por el modelo GR4J es la evapotranspiración potencial (ETP) diaria. Para el cálculo de este valor, se empleó la ecuación de Turc (Gómez & Cadena, 2017), la cual permite calcular la ETP mensual mediante la siguiente expresión (*Ecuación 3*):

$$ETP = K\left(\frac{T}{T+15}\right)(RG+50)$$

Ecuación 3

Donde ETP es la evapotranspiración potencial mensual (mm), K es un coeficiente de valor 0.4 para los meses de 30 y 31 días, y de 0.37 para febrero, T es la temperatura media mensual y RG la radiación global (cal/cm^2.dia). El valor de RG es obtenido de la plataforma POWER (Prediction Of Worldwide Energy Resources) de la NASA, la cual permite descargar series de datos a escala diaria, mensual y anual de la variable *All sky Surface shortwave downward irradiance* a partir de la localización geográfica del área de estudio (NASA, 2023).

Una vez realizada la optimización del modelo GR4J, se procedió a generar la serie de datos de caudal simulado para cada una de las áreas de drenaje delimitadas dentro de la subcuenca de la Q. La Culebra. A continuación, en la Tabla 26 se presenta los resultados del cálculo del caudal medio obtenido mediante la aplicación del método de balance hídrico de largo plazo y del análisis de la serie de datos de caudal diario simulado por el modelo GR4J:

Tabla 26 Resultados del cálculo del caudal medio (L/s) para las áreas de drenaje de la subcuenca de la Q. La Culebra.

Código	Nombre	Q medio (L/s)	
		Balance hídrico de largo plazo	GR4J
Q01	Q. La Culebra Nacimiento	32.80	28.99

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Código	Nombre	Q medio (L/s)	
		Balance hídrico de largo plazo	GR4J
Q02	Afluente S.N. 01	53.93	47.66
Q03	Afluente S.N. 02	4.11	3.64
Q04	Afluente S.N. 03	27.68	24.46
Q05	Monitoreo Calidad Alta	190.23	168.12
Q06	Afluente S.N. 04	5.53	4.88
Q07	Afluente S.N. 05	14.08	12.44
Q08	Q. La Floresta Nacimiento	32.04	28.32
Q09	Q. La Floresta Alta	68.20	60.27
Q10	Q. La Floresta Media	87.92	77.70
Q11	Afluente S.N. 06	32.02	28.30
Q12	Afluente S.N. 07 Alta	7.24	6.40
Q13	Afluente S.N. 07	63.29	55.93
Q14	Q. La Floresta Baja	234.65	207.38
Q15	Afluente S.N. 08	26.56	23.47
Q16	Afluente S.N. 09	3.79	3.35
Q17	Afluente S.N. 10	21.10	18.65
Q18	Afluente S.N. 11 Alta	6.28	5.55
Q19	Afluente S.N. 11	74.18	65.56
Q20	Afluente S.N. 12	25.52	22.55
Q21	Afluente S.N. 13	30.31	26.79
Q22	Monitoreo Calidad Media 01	699.11	617.86
Q22a	Afluente S.N. 11a	5.29	4.68
Q23	Afluente S.N. 14	15.16	13.39
Q24	Afluente S.N. 15	8.96	7.92
Q25	Afluente S.N. 16	5.81	5.13
Q26	Afluente S.N. 17	6.71	5.93
Q27	Afluente S.N. 18	5.75	5.08
Q28	Afluente S.N. 19	4.29	3.79
Q29	Afluente S.N. 20	19.05	16.84
Q30	Caño Mariquitón	234.97	207.67
Q31	Afluente S.N. 21	19.88	17.57
Q32	Afluente S.N. 22	18.92	16.72
Q33	Bocatoma Acueducto	1010.34	892.93
Q33a	Afluente S.N. 21a	19.72	17.43
Q34	Q. La Primavera	26.93	23.80
Q35	Monitoreo Calidad Media 2	1040.46	919.55
Q36	Afluente S.N. 23	8.37	7.39
Q37	Afluente S.N. 24	14.01	12.39
Q38	Afluente S.N. 25	12.72	11.25
Q39	Q. El Tejar	14.36	12.69
Q40	Afluente S.N. 26	31.93	28.22
Q41	Afluente S.N. 27	11.17	9.87
Q42	Q. La Juaquinita	23.18	20.48

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código	Nombre	Q medio (L/s)	
		Balance hídrico de largo plazo	GR4J
Q43	Afluente S.N. 28	18.65	16.48
Q44	Afluente S.N. 29	9.49	8.38
Q45	Monitoreo Calidad Baja	1232.66	1089.41
Q46	Afluente S.N. 30	6.77	5.99
Q47	Afluente S.N. 31	5.11	4.51
Q48	Q. La Culebra	1275.39	1138.68

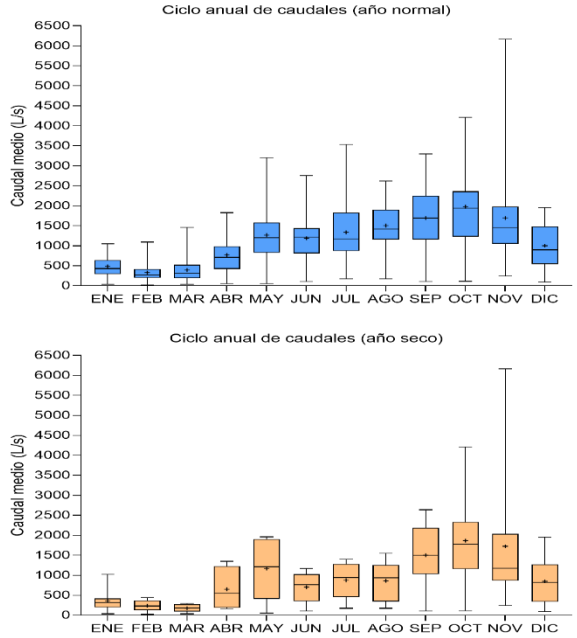
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Con el objetivo de identificar la dinámica temporal de la OHTS y el efecto de fenómenos climáticos extremos como los fenómenos del Niño y de la Niña, se construyó la gráfica de ciclo anual de caudales diarios para los años normal, húmedo y seco en el punto de cierre de la subcuenca de la Q. La Culebra (Q48).

Para el año normal, se tomó la totalidad de la serie de caudales diarios simulados del periodo comprendido entre 01/01/1991 y 31/12/2020; para el año seco, se seleccionaron los caudales diarios simulados para los periodos en los cuales se presentó el fenómeno del Niño, mientras que para el año húmedo se seleccionaron los caudales diarios simulados para los periodos en los cuales se presentó el fenómeno de la Niña. Los periodos de ocurrencia de los fenómenos del Niño y de la Niña fueron identificados a partir de los valores del índice ONI (Oceanic Niño Index), disponibles en la página web del centro de predicción climática de NOAA (2023). En la Figura 32, se presenta el ciclo anual de caudales diarios para los años normal, húmedo y seco para la Q. La Culebra.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet



Caudales medios mensuales (L/s) Q. La Culebra			
Mes	**Año normal**	**Año húmedo**	**Año seco**
Enero	483.20	572.16	361.92
Febrero	328.65	430.45	232.81
Marzo	390.18	658.43	176.25
Abril	764.86	906.75	651.39
Mayo	1263.62	1409.79	1166.16
Junio	1189.70	1433.87	703.24
Julio	1334.40	1650.46	874.78
Agosto	1504.60	2053.42	858.07
Septiembre	1694.36	2129.24	1500.55
Octubre	1972.64	2302.85	1865.57
Noviembre	1692.14	1859.88	1722.42
Diciembre	999.77	1321.36	847.92
Anual	**1138.68**	**1406.64**	**960.75**

Figura 32 Ciclo anual de caudales y caudales medios mensuales para el año normal, húmedo y seco en la Q. La Culebra.
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

El análisis gráfico del ciclo anual de caudales para el año normal permite identificar el régimen bimodal característico de las regiones andinas del país (IDEAM, 2023b). Esto implica que entre los meses de enero y febrero se presentaron los niveles más bajos de caudal medio mensual en la Q. La Culebra (483.20 L/s y 328.65 L/s, respectivamente), representando una disminución significativa de hasta el 71% de la OHTS promedio de la subcuenca. En contraste, El nivel más alto de caudal medio mensual se presentó en el mes de octubre (1972.64 L/s), indicando un incremento del 73% de la OHTS promedio de la subcuenca.

La alta variabilidad que presentan los caudales altos y bajos en el ciclo anual se asocia a la baja regulación hídrica que presenta la cuenca, la cual se identificó mediante la estimación del Índice de Regulación Hídrica (IRH) realizada en el documento diagnóstico del PORH del río Ité (Corantioquia, 2018). El IRH para la Q. La Culebra es de 0.61 (baja retención y regulación hídrica), lo cual indica que la subcuenca tiene una baja capacidad para retener el agua, de manera que en la época de lluvias predomina la generación de escorrentía sobre procesos como la infiltración y la retención de agua, conduciendo a los caudales altos observados en esa temporada del año; mientras que en la época seca la subcuenca presenta niveles bajos de agua retenida, lo que conduce a los caudales bajos característicos de esta temporada (Corantioquia, 2018; IDEAM, 2014).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Con relación al efecto de fenómenos climáticos sobre la OHTS de la Q. La Culebra, se espera que, de acuerdo con Salas et al. (2020), el fenómeno del Niño en Colombia se asocia con periodos de sequía y bajos niveles de caudal, mientras que el fenómeno de la Niña en el país se relaciona con eventos como crecidas y ocurrencia de avenidas torrenciales y deslizamientos. En el caso del ciclo anual de caudales de la Q. La Culebra el caudal medio multianual presenta un aumento del 23% para los años con ocurrencia del fenómeno de la Niña (año húmedo) y una disminución del 15% para los años con ocurrencia del fenómeno del Niño (año seco).

Ahora bien, para el mes más húmedo del año húmedo (octubre), la OHTS aumenta hasta 2302.85 L/s, representando un incremento del 16% con respecto a la OHTS de ese mes en el año normal y aproximadamente el doble de la OHTS media anual del año normal. Al respecto, es importante tener en cuenta que las pendientes inclinadas identificadas en a lo largo de la subcuenca tienen el potencial de generar niveles de amenaza asociada a la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa en temporada de lluvias. Esta amenaza puede intensificarse teniendo en cuenta que las coberturas predominantes en la región son pastizales y que la práctica de descapote sobre las coberturas de protección tanto para la extensión de la actividad ganadera y el establecimiento de asentamientos irregulares pueden conducir a escenarios de riesgo para la comunidad establecida allí. Adicionalmente, debido a las condiciones planas que se presentan en la zona de rivera y especialmente en la parte baja de la subcuenca, tiene el potencial de generar inundaciones que afecten infraestructura existente como la pista del aeropuerto Otú y de la comunidad asentada en la vereda Otú.

Con respecto al mes más seco del año seco (marzo), la OHTS disminuye hasta 176.25 L/s, correspondiente al 55% de la OHTS de ese mes en el año normal y al 84% de la OHTS media anual del año normal. Esto puede representar una amenaza que enfrenta la subcuenca en las épocas del fenómeno del Niño, relacionada con un posible desabastecimiento que pueda ocurrir en estos periodos secos del año, y el cual se puede agravar debido a las condiciones de poca regulación hídrica que predominan en la subcuenca, es decir que un periodo extenso sin lluvias puede llevar a un agotamiento del recurso en afluentes estratégicos de la región.

De acuerdo con el documento diagnóstico del PORH del río Ité (Corantioquia, 2018), el tramo 2 del río Ité, en el cual se encuentra la Q. La Culebra, el índice de vulnerabilidad al desabastecimiento (IVH) es medio, sin embargo, en este documento se destaca que ante la condición de baja retención y regulación de caudales obtenida en la determinación del IRH, la condición de vulnerabilidad puede empeorar.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

5.5.2.3 Calculo caudal ambiental

El caudal ambiental corresponde al "volumen de agua por unidad de tiempo, en términos de régimen y calidad, requerido para mantener el funcionamiento y resiliencia de los ecosistemas acuáticos y su provisión de servicios ecosistémicos" (Resolución 1076 de 2015 de Minambiente). Para la presente reglamentación, se emplearon los métodos de cálculo de caudal ambiental que fueron previamente contemplados en el capítulo diagnóstico del PORH del río Ité (Corantioquia, 2018).

Estas metodologías permiten realizar varias aproximaciones a los valores de caudal ambiental que deberían ser tenidos en cuenta en un estudio detallado como lo es la reglamentación de usos y vertimientos, brindando herramientas para argumentar técnicamente la selección de un valor de caudal ambiental representativo para el sistema de estudio. Se debe aclarar que las siguientes metodologías se fundamentan específicamente en el análisis del régimen hidrológico de la subcuenca, sin tener en cuenta elementos hidrobiológicos, hidrogeológicos, ecosistémicos, de calidad del agua y socioeconómicos requeridos para obtener valores de caudal ambiental multidimensionales (IDEAM, 2023b).

A continuación, en la Tabla 27, se presentan las metodologías empleadas para el cálculo del caudal ambiental en la subcuenca de la Q. La Culebra:

Tabla 27 Métodos para el cálculo del caudal ambiental en la subcuenca de la Q. La Culebra.

Método	Descripción
Mínimo Histórico (Q97.5%)	A partir de curvas de duración de caudales medios diarios, propone como caudal mínimo ecológico el caudal promedio multianual que permanece el 97.5% del tiempo
Porcentaje de descuento (25% Q mínimo mensual)	El IDEAM ha adoptado como caudal mínimo ecológico un valor aproximado del 25% del caudal medio mensual multianual más bajo de la corriente en estudio.
Reducción por caudal ambiental (25% Q medio)	El caudal ecológico en esta aproximación corresponde al 25% del caudal medio multianual en condiciones de oferta media
Basado en IRH	Sí IRH < 0.7, el caudal ambiental se adopta del Q75% de la curva de duración de caudales. Sí IRH > 0.7, el caudal ambiental se adopta del Q85% de la curva de duración de caudales.
Índice Q95%	Se realiza la construcción de curvas de acumulación de caudales para cada uno de los meses y para cada una de las condiciones hidrológicas (año normal, húmedo y seco), y se adopta el Q95% como caudal ambiental para cada caso.

Fuente: Adaptado de (Corantioquia, 2018).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Con excepción del índice Q95%, todos los métodos para el cálculo del caudal ambiental incluidos en la Tabla 27, corresponden a una aproximación integrada en el tiempo que tienen como principal limitante la exclusión de la variabilidad temporal del régimen de caudales, y los cuales tienen una importante influencia en el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos. Sin embargo, son métodos ampliamente empleados y validados en estudios ambientales que permiten obtener valores de caudal ambiental de manera práctica y con la información disponible. Para el cálculo del caudal ambiental basado en el Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH) se adoptó el Q75% de la curva de duración de caudales debido a que el IRH para las series de caudal simuladas para las áreas de drenaje es de 0.63 (Capacidad de la subcuenca para retener y regular el agua baja (IDEAM, 2023b)). En la Tabla 28 se presentan los resultados de caudal ambiental calculados para las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. La Culebra empleando los métodos presentados en la Tabla 27 (Exceptuando el método índice Q95%).

Tabla 28 Resultados del cálculo de caudales ambientales (L/s) para las áreas de la subcuenca de la Q. La Culebra

Código	Área de drenaje	Q97.5%	25% Q mínimo mensual	25% Q medio	Basado en IRH (Q75%)
Q01	Q. La Culebra Nacimiento	2.12	2.09	7.25	9.53
Q02	Afluente S.N. 01	3.49	3.44	11.92	15.66
Q03	Afluente S.N. 02	0.27	0.26	0.91	1.19
Q04	Afluente S.N. 03	1.79	1.76	6.12	8.04
Q05	Monitoreo Calidad Alta	12.32	12.12	42.03	55.25
Q06	Afluente S.N. 04	0.36	0.35	1.22	1.60
Q07	Afluente S.N. 05	0.91	0.90	3.11	4.09
Q08	Q. La Floresta Nacimiento	2.08	2.04	7.08	9.31
Q09	Q. La Floresta Alta	4.42	4.35	15.07	19.81
Q10	Q. La Floresta Media	5.69	5.60	19.42	25.53
Q11	Afluente S.N. 06	2.07	2.04	7.07	9.30
Q12	Afluente S.N. 07 Alta	0.47	0.46	1.60	2.10
Q13	Afluente S.N. 07	4.10	4.03	13.98	18.38
Q14	Q. La Floresta Baja	15.20	14.95	51.84	68.15
Q15	Afluente S.N. 08	1.72	1.69	5.87	7.71
Q16	Afluente S.N. 09	0.25	0.24	0.84	1.10
Q17	Afluente S.N. 10	1.37	1.34	4.66	6.13
Q18	Afluente S.N. 11 Alta	0.41	0.40	1.39	1.82
Q19	Afluente S.N. 11	4.81	4.73	16.39	21.54
Q20	Afluente S.N. 12	1.65	1.63	5.64	7.41
Q21	Afluente S.N. 13	1.96	1.93	6.70	8.80
Q22	Monitoreo Calidad Media 01	45.29	44.55	154.47	203.04
Q22a	Afluente S.N. 11a	0.34	0.34	1.17	1.54
Q23	Afluente S.N. 14	0.98	0.97	3.35	4.40

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código	Área de drenaje	Q97.5%	25% Q mínimo mensual	25% Q medio	Basado en IRH (Q75%)
Q24	Afluente S.N. 15	0.58	0.57	1.98	2.60
Q25	Afluente S.N. 16	0.38	0.37	1.28	1.69
Q26	Afluente S.N. 17	0.43	0.43	1.48	1.95
Q27	Afluente S.N. 18	0.37	0.37	1.27	1.67
Q28	Afluente S.N. 19	0.28	0.27	0.95	1.25
Q29	Afluente S.N. 20	1.23	1.21	4.21	5.53
Q30	Caño Mariquitón	15.22	14.97	51.92	68.24
Q31	Afluente S.N. 21	1.29	1.27	4.39	5.77
Q32	Afluente S.N. 22	1.23	1.21	4.18	5.50
Q33	Bocatoma Acueducto	65.45	64.38	223.23	293.43
Q33a	Afluente S.N. 21a	1.28	1.26	4.36	5.73
Q34	Q. La Primavera	1.74	1.72	5.95	7.82
Q35	Monitoreo Calidad Media 2	67.40	66.30	229.89	302.18
Q36	Afluente S.N. 23	0.54	0.53	1.85	2.43
Q37	Afluente S.N. 24	0.91	0.89	3.10	4.07
Q38	Afluente S.N. 25	0.82	0.81	2.81	3.70
Q39	Q. El Tejar	0.93	0.91	3.17	4.17
Q40	Afluente S.N. 26	2.07	2.03	7.06	9.27
Q41	Afluente S.N. 27	0.72	0.71	2.47	3.24
Q42	Q. La Juaquinita	1.50	1.48	5.12	6.73
Q43	Afluente S.N. 28	1.21	1.19	4.12	5.42
Q44	Afluente S.N. 29	0.61	0.60	2.10	2.75
Q45	Monitoreo Calidad Baja	79.85	78.54	272.35	358.00
Q46	Afluente S.N. 30	0.44	0.43	1.50	1.97
Q47	Afluente S.N. 31	0.33	0.33	1.13	1.48
Q48	Q. La Culebra	83.46	82.10	284.67	374.19

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Por otro lado, el índice Q95% contempla la variabilidad que presenta el régimen de caudales en el tiempo, por lo cual es posible identificar el efecto que tiene el régimen climático bimodal sobre los caudales ambientales. Esta perspectiva es de vital importancia para la subcuenca de la Q. La Culebra, debido a que los periodos secos ejercen un impacto significativo sobre la OHTS media anual, como se expuso en numeral anterior. Adicionalmente, el índice Q95% requiere incluir en el análisis los años seco y húmedo, lo cual favorece el análisis acerca del efecto de los extremos climáticos sobre los caudales ambientales en la subcuenca. En la Tabla 29 se presentan los resultados del cálculo del caudal ambiental empleando el método del índice Q95% para las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. La Culebra.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Tabla 29 Resultados del cálculo del caudal ambiental (L/s) empleando el método de índice Q95%

Código	Año	Mes											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q01	Húmedo	6.40	4.25	4.54	3.11	8.94	15.46	14.48	16.49	19.93	17.56	15.46	11.60
	Normal	3.68	2.30	2.02	1.75	5.69	6.39	7.69	7.79	10.72	9.40	8.92	6.01
	Seco	0.84	0.49	0.50	0.75	0.99	2.06	3.21	2.81	1.87	2.96	6.19	1.91
Q02	húmedo	10.52	6.98	7.47	5.12	14.70	25.41	23.81	27.12	32.77	28.88	25.42	19.07
	Normal	6.04	3.78	3.31	2.88	9.35	10.50	12.65	12.81	17.63	15.45	14.66	9.89
	Seco	1.38	0.80	0.82	1.23	1.62	3.38	5.28	4.62	3.07	4.87	10.18	3.14
Q03	húmedo	0.80	0.53	0.57	0.39	1.12	1.94	1.82	2.07	2.50	2.20	1.94	1.45
	Normal	0.46	0.29	0.25	0.22	0.71	0.80	0.96	0.98	1.35	1.18	1.12	0.75
	Seco	0.11	0.06	0.06	0.09	0.12	0.26	0.40	0.35	0.23	0.37	0.78	0.24
Q04	húmedo	5.40	3.58	3.84	2.63	7.54	13.04	12.22	13.92	16.82	14.82	13.05	9.79
	Normal	3.10	1.94	1.70	1.48	4.80	5.39	6.49	6.58	9.05	7.93	7.52	5.08
	Seco	0.71	0.41	0.42	0.63	0.83	1.74	2.71	2.37	1.58	2.50	5.23	1.61
Q05	húmedo	37.12	24.63	26.36	18.06	51.84	89.65	83.98	95.66	115.60	101.88	89.67	67.26
	Normal	21.32	13.34	11.69	10.14	32.98	37.05	44.62	45.19	62.20	54.50	51.71	34.88
	Seco	4.88	2.82	2.90	4.35	5.72	11.93	18.61	16.28	10.84	17.18	35.92	11.08
Q06	húmedo	1.08	0.72	0.77	0.52	1.51	2.60	2.44	2.78	3.36	2.96	2.60	1.95
	Normal	0.62	0.39	0.34	0.29	0.96	1.08	1.30	1.31	1.81	1.58	1.50	1.01
	Seco	0.14	0.08	0.08	0.13	0.17	0.35	0.54	0.47	0.31	0.50	1.04	0.32
Q07	húmedo	2.75	1.82	1.95	1.34	3.84	6.63	6.21	7.08	8.55	7.54	6.63	4.98
	Normal	1.58	0.99	0.87	0.75	2.44	2.74	3.30	3.34	4.60	4.03	3.83	2.58
	Seco	0.36	0.21	0.21	0.32	0.42	0.88	1.38	1.20	0.80	1.27	2.66	0.82
Q08	Húmedo	6.25	4.15	4.44	3.04	8.73	15.10	14.15	16.11	19.47	17.16	15.10	11.33
	Normal	3.59	2.25	1.97	1.71	5.56	6.24	7.52	7.61	10.48	9.18	8.71	5.88
	Seco	0.82	0.47	0.49	0.73	0.96	2.01	3.13	2.74	1.83	2.89	6.05	1.87
Q09	Húmedo	13.31	8.83	9.45	6.47	18.59	32.14	30.11	34.30	41.45	36.52	32.15	24.11
	Normal	7.64	4.78	4.19	3.64	11.82	13.28	16.00	16.20	22.30	19.54	18.54	12.51
	Seco	1.75	1.01	1.04	1.56	2.05	4.28	6.67	5.84	3.89	6.16	12.88	3.97
Q10	Húmedo	17.15	11.38	12.18	8.35	23.96	41.43	38.81	44.21	53.43	47.09	41.44	31.08
	Normal	9.85	6.17	5.40	4.69	15.24	17.12	20.62	20.89	28.75	25.19	23.90	16.12
	Seco	2.25	1.30	1.34	2.01	2.64	5.51	8.60	7.53	5.01	7.94	16.60	5.12
Q11	Húmedo	6.25	4.15	4.44	3.04	8.73	15.09	14.13	16.10	19.46	17.15	15.09	11.32
	Normal	3.59	2.25	1.97	1.71	5.55	6.24	7.51	7.61	10.47	9.17	8.70	5.87
	Seco	0.82	0.47	0.49	0.73	0.96	2.01	3.13	2.74	1.82	2.89	6.05	1.86
Q12	húmedo	1.41	0.94	1.00	0.69	1.97	3.41	3.20	3.64	4.40	3.88	3.41	2.56
	Normal	0.81	0.51	0.45	0.39	1.26	1.41	1.70	1.72	2.37	2.08	1.97	1.33
	Seco	0.19	0.11	0.11	0.17	0.22	0.45	0.71	0.62	0.41	0.65	1.37	0.42
Q13	húmedo	12.35	8.19	8.77	6.01	17.25	29.82	27.94	31.83	38.46	33.89	29.83	22.37
	Normal	7.09	4.44	3.89	3.37	10.97	12.33	14.84	15.03	20.69	18.13	17.20	11.61
	Seco	1.62	0.94	0.97	1.45	1.90	3.97	6.19	5.42	3.61	5.72	11.95	3.69
Q14	húmedo	45.78	30.38	32.52	22.28	63.95	110.58	103.59	118.00	142.60	125.67	110.60	82.96
	Normal	26.30	16.46	14.42	12.51	40.68	45.70	55.04	55.74	76.72	67.23	63.79	43.03
	Seco	6.02	3.47	3.58	5.37	7.06	14.72	22.95	20.09	13.37	21.19	44.31	13.67
Q15	húmedo	5.18	3.44	3.68	2.52	7.24	12.52	11.72	13.36	16.14	14.22	12.52	9.39
	Normal	2.98	1.86	1.63	1.42	4.60	5.17	6.23	6.31	8.68	7.61	7.22	4.87
	Seco	0.68	0.39	0.41	0.61	0.80	1.67	2.60	2.27	1.51	2.40	5.02	1.55
Q16	húmedo	0.74	0.49	0.53	0.36	1.03	1.79	1.67	1.91	2.30	2.03	1.79	1.34
	Normal	0.42	0.27	0.23	0.20	0.66	0.74	0.89	0.90	1.24	1.09	1.03	0.70
	Seco	0.10	0.06	0.06	0.09	0.11	0.24	0.37	0.32	0.22	0.34	0.72	0.22
Q17	húmedo	4.12	2.73	2.92	2.00	5.75	9.94	9.31	10.61	12.82	11.30	9.95	7.46
	Normal	2.36	1.48	1.30	1.13	3.66	4.11	4.95	5.01	6.90	6.05	5.74	3.87
	Seco	0.54	0.31	0.32	0.48	0.63	1.32	2.06	1.81	1.20	1.91	3.98	1.23

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código	Año	Mes											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q18	húmedo	1.22	0.81	0.87	0.60	1.71	2.96	2.77	3.16	3.82	3.36	2.96	2.22
	Normal	0.70	0.44	0.39	0.33	1.09	1.22	1.47	1.49	2.05	1.80	1.71	1.15
	Seco	0.16	0.09	0.10	0.14	0.19	0.39	0.61	0.54	0.36	0.57	1.19	0.37
Q19	húmedo	14.47	9.61	10.28	7.04	20.22	34.96	32.75	37.31	45.08	39.73	34.97	26.23
	Normal	8.31	5.20	4.56	3.96	12.86	14.45	17.40	17.62	24.26	21.26	20.17	13.60
	Seco	1.90	1.10	1.13	1.70	2.23	4.65	7.26	6.35	4.23	6.70	14.01	4.32
Q20	húmedo	4.98	3.30	3.54	2.42	6.95	12.02	11.26	12.83	15.51	13.67	12.03	9.02
	Normal	2.86	1.79	1.57	1.36	4.42	4.97	5.99	6.06	8.34	7.31	6.94	4.68
	Seco	0.65	0.38	0.39	0.58	0.77	1.60	2.50	2.18	1.45	2.30	4.82	1.49
Q21	húmedo	5.91	3.92	4.20	2.88	8.26	14.28	13.38	15.24	18.42	16.23	14.29	10.72
	Normal	3.40	2.13	1.86	1.62	5.25	5.90	7.11	7.20	9.91	8.68	8.24	5.56
	Seco	0.78	0.45	0.46	0.69	0.91	1.90	2.97	2.59	1.73	2.74	5.72	1.77
Q22	húmedo	136.41	90.52	96.88	66.37	190.54	329.47	308.62	351.57	424.87	374.42	329.54	247.17
	Normal	78.35	49.03	42.97	37.28	121.20	136.15	163.99	166.09	228.59	200.31	190.05	128.20
	Seco	17.92	10.35	10.67	15.99	21.03	43.85	68.39	59.84	39.84	63.13	132.01	40.72
Q22a	húmedo	1.03	0.69	0.73	0.50	1.44	2.49	2.34	2.66	3.22	2.83	2.49	1.87
	Normal	0.59	0.37	0.33	0.28	0.92	1.03	1.24	1.26	1.73	1.52	1.44	0.97
	Seco	0.14	0.08	0.08	0.12	0.16	0.33	0.52	0.45	0.30	0.48	1.00	0.31
Q23	húmedo	2.96	1.96	2.10	1.44	4.13	7.14	6.69	7.62	9.21	8.12	7.14	5.36
	Normal	1.70	1.06	0.93	0.81	2.63	2.95	3.55	3.60	4.96	4.34	4.12	2.78
	Seco	0.39	0.22	0.23	0.35	0.46	0.95	1.48	1.30	0.86	1.37	2.86	0.88
Q24	húmedo	1.75	1.16	1.24	0.85	2.44	4.22	3.96	4.51	5.45	4.80	4.23	3.17
	Normal	1.00	0.63	0.55	0.48	1.55	1.75	2.10	2.13	2.93	2.57	2.44	1.64
	Seco	0.23	0.13	0.14	0.20	0.27	0.56	0.88	0.77	0.51	0.81	1.69	0.52
Q25	húmedo	1.13	0.75	0.80	0.55	1.58	2.74	2.56	2.92	3.53	3.11	2.74	2.05
	Normal	0.65	0.41	0.36	0.31	1.01	1.13	1.36	1.38	1.90	1.66	1.58	1.06
	Seco	0.15	0.09	0.09	0.13	0.17	0.36	0.57	0.50	0.33	0.52	1.10	0.34
Q26	húmedo	1.31	0.87	0.93	0.64	1.83	3.16	2.96	3.37	4.08	3.59	3.16	2.37
	Normal	0.75	0.47	0.41	0.36	1.16	1.31	1.57	1.59	2.19	1.92	1.82	1.23
	Seco	0.17	0.10	0.10	0.15	0.20	0.42	0.66	0.57	0.38	0.61	1.27	0.39
Q27	húmedo	1.12	0.74	0.80	0.55	1.57	2.71	2.54	2.89	3.49	3.08	2.71	2.03
	Normal	0.64	0.40	0.35	0.31	1.00	1.12	1.35	1.37	1.88	1.65	1.56	1.05
	Seco	0.15	0.09	0.09	0.13	0.17	0.36	0.56	0.49	0.33	0.52	1.08	0.33
Q28	húmedo	0.84	0.56	0.59	0.41	1.17	2.02	1.90	2.16	2.61	2.30	2.02	1.52
	Normal	0.48	0.30	0.26	0.23	0.74	0.84	1.01	1.02	1.40	1.23	1.17	0.79
	Seco	0.11	0.06	0.07	0.10	0.13	0.27	0.42	0.37	0.24	0.39	0.81	0.25
Q29	húmedo	3.72	2.47	2.64	1.81	5.19	8.98	8.41	9.58	11.58	10.20	8.98	6.74
	Normal	2.14	1.34	1.17	1.02	3.30	3.71	4.47	4.53	6.23	5.46	5.18	3.49
	Seco	0.49	0.28	0.29	0.44	0.57	1.20	1.86	1.63	1.09	1.72	3.60	1.11
Q30	húmedo	45.85	30.43	32.56	22.31	64.04	110.74	103.73	118.16	142.80	125.85	110.76	83.08
	Normal	26.33	16.48	14.44	12.53	40.73	45.76	55.12	55.82	76.83	67.32	63.88	43.09
	Seco	6.02	3.48	3.59	5.37	7.07	14.74	22.99	20.11	13.39	21.22	44.37	13.69
Q31	húmedo	3.88	2.57	2.75	1.89	5.42	9.37	8.77	10.00	12.08	10.65	9.37	7.03
	Normal	2.23	1.39	1.22	1.06	3.45	3.87	4.66	4.72	6.50	5.70	5.40	3.65
	Seco	0.51	0.29	0.30	0.45	0.60	1.25	1.94	1.70	1.13	1.80	3.75	1.16
Q32	húmedo	3.69	2.45	2.62	1.80	5.16	8.92	8.35	9.51	11.50	10.13	8.92	6.69
	Normal	2.12	1.33	1.16	1.01	3.28	3.68	4.44	4.49	6.19	5.42	5.14	3.47
	Seco	0.49	0.28	0.29	0.43	0.57	1.19	1.85	1.62	1.08	1.71	3.57	1.10
Q33	húmedo	197.14	130.82	140.01	95.92	275.36	476.15	446.02	508.08	614.01	541.11	476.24	357.21
	Normal	113.23	70.86	62.10	53.88	175.15	196.77	236.99	240.02	330.35	289.48	274.65	185.27
	Seco	25.90	14.96	15.42	23.10	30.39	63.37	98.84	86.49	57.58	91.24	190.78	58.84
Q33a	húmedo	3.85	2.55	2.73	1.87	5.37	9.29	8.70	9.92	11.98	10.56	9.29	6.97
	Normal	2.21	1.38	1.21	1.05	3.42	3.84	4.63	4.68	6.45	5.65	5.36	3.62

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Código	Año	Mes											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	Seco	0.51	0.29	0.30	0.45	0.59	1.24	1.93	1.69	1.12	1.78	3.72	1.15
Q34	húmedo	5.25	3.49	3.73	2.56	7.34	12.69	11.89	13.54	16.36	14.42	12.69	9.52
	Normal	3.02	1.89	1.66	1.44	4.67	5.24	6.32	6.40	8.80	7.72	7.32	4.94
	Seco	0.69	0.40	0.41	0.62	0.81	1.69	2.63	2.31	1.53	2.43	5.08	1.57
Q35	húmedo	203.02	134.72	144.18	98.78	283.57	490.34	459.31	523.23	632.31	557.24	490.44	367.86
	Normal	116.61	72.98	63.95	55.48	180.37	202.63	244.06	247.18	340.20	298.11	282.84	190.80
	Seco	26.67	15.41	15.88	23.79	31.30	65.26	101.78	89.06	59.29	93.96	196.47	60.60
Q36	húmedo	1.63	1.08	1.16	0.79	2.28	3.94	3.69	4.21	5.08	4.48	3.94	2.96
	Normal	0.94	0.59	0.51	0.45	1.45	1.63	1.96	1.99	2.74	2.40	2.27	1.53
	Seco	0.21	0.12	0.13	0.19	0.25	0.52	0.82	0.72	0.48	0.76	1.58	0.49
Q37	húmedo	2.73	1.81	1.94	1.33	3.82	6.60	6.19	7.05	8.52	7.51	6.61	4.95
	Normal	1.57	0.98	0.86	0.75	2.43	2.73	3.29	3.33	4.58	4.02	3.81	2.57
	Seco	0.36	0.21	0.21	0.32	0.42	0.88	1.37	1.20	0.80	1.27	2.65	0.82
Q38	húmedo	2.48	1.65	1.76	1.21	3.47	6.00	5.62	6.40	7.73	6.81	6.00	4.50
	Normal	1.43	0.89	0.78	0.68	2.21	2.48	2.98	3.02	4.16	3.65	3.46	2.33
	Seco	0.33	0.19	0.19	0.29	0.38	0.80	1.24	1.09	0.73	1.15	2.40	0.74
Q39	húmedo	2.80	1.86	1.99	1.36	3.91	6.77	6.34	7.22	8.73	7.69	6.77	5.08
	Normal	1.61	1.01	0.88	0.77	2.49	2.80	3.37	3.41	4.69	4.11	3.90	2.63
	Seco	0.37	0.21	0.22	0.33	0.43	0.90	1.40	1.23	0.82	1.30	2.71	0.84
Q40	húmedo	6.23	4.13	4.43	3.03	8.70	15.05	14.10	16.06	19.41	17.10	15.05	11.29
	Normal	3.58	2.24	1.96	1.70	5.54	6.22	7.49	7.59	10.44	9.15	8.68	5.86
	Seco	0.82	0.47	0.49	0.73	0.96	2.00	3.12	2.73	1.82	2.88	6.03	1.86
Q41	húmedo	2.18	1.45	1.55	1.06	3.04	5.26	4.93	5.62	6.79	5.98	5.26	3.95
	Normal	1.25	0.78	0.69	0.60	1.94	2.18	2.62	2.65	3.65	3.20	3.04	2.05
	Seco	0.29	0.17	0.17	0.26	0.34	0.70	1.09	0.96	0.64	1.01	2.11	0.65
Q42	húmedo	4.52	3.00	3.21	2.20	6.32	10.92	10.23	11.66	14.09	12.41	10.93	8.19
	Normal	2.60	1.63	1.42	1.24	4.02	4.51	5.44	5.51	7.58	6.64	6.30	4.25
	Seco	0.59	0.34	0.35	0.53	0.70	1.45	2.27	1.98	1.32	2.09	4.38	1.35
Q43	húmedo	3.64	2.41	2.58	1.77	5.08	8.79	8.23	9.38	11.33	9.99	8.79	6.59
	Normal	2.09	1.31	1.15	0.99	3.23	3.63	4.37	4.43	6.10	5.34	5.07	3.42
	Seco	0.48	0.28	0.28	0.43	0.56	1.17	1.82	1.60	1.06	1.68	3.52	1.09
Q44	húmedo	1.85	1.23	1.31	0.90	2.59	4.47	4.19	4.77	5.76	5.08	4.47	3.35
	Normal	1.06	0.67	0.58	0.51	1.64	1.85	2.23	2.25	3.10	2.72	2.58	1.74
	Seco	0.24	0.14	0.14	0.22	0.29	0.59	0.93	0.81	0.54	0.86	1.79	0.55
Q45	húmedo	240.52	159.61	170.82	117.03	335.95	580.92	544.16	619.88	749.12	660.17	581.03	435.81
	Normal	138.15	86.46	75.76	65.73	213.69	240.06	289.14	292.84	403.05	353.18	335.09	226.04
	Seco	31.60	18.25	18.82	28.19	37.08	77.32	120.58	105.52	70.25	111.32	232.76	71.79
Q46	húmedo	1.32	0.88	0.94	0.64	1.85	3.19	2.99	3.41	4.12	3.63	3.19	2.40
	Normal	0.76	0.48	0.42	0.36	1.17	1.32	1.59	1.61	2.21	1.94	1.84	1.24
	Seco	0.17	0.10	0.10	0.15	0.20	0.42	0.66	0.58	0.39	0.61	1.28	0.39
Q47	húmedo	1.00	0.66	0.71	0.48	1.39	2.41	2.25	2.57	3.10	2.73	2.41	1.81
	Normal	0.57	0.36	0.31	0.27	0.89	0.99	1.20	1.21	1.67	1.46	1.39	0.94
	Seco	0.13	0.08	0.08	0.12	0.15	0.32	0.50	0.44	0.29	0.46	0.96	0.30
Q48	húmedo	251.40	166.83	178.54	122.32	351.14	607.20	568.77	647.92	783.00	690.03	607.31	455.52
	Normal	144.40	90.37	79.19	68.70	223.36	250.92	302.22	306.09	421.28	369.15	350.24	236.27
	Seco	33.03	19.08	19.67	29.46	38.76	80.81	126.04	110.29	73.42	116.35	243.29	75.04

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

En las condiciones de año normal, los meses de marzo y abril presentaron los niveles de caudal ambiental más bajos, mientras que los meses de septiembre y octubre presentaron los niveles de caudal ambiental más altos. A pesar de ello, es importante contrastar estos valores con los caudales medios mensuales para identificar las

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

implicaciones que tendrá con respecto a la oferta hídrica disponible, como se discutirá más adelante. En la Figura 33, se presenta la comparación gráfica de los caudales ambientales calculados empleando las diferentes metodologías para el punto de cierre de la Q. La Culebra.

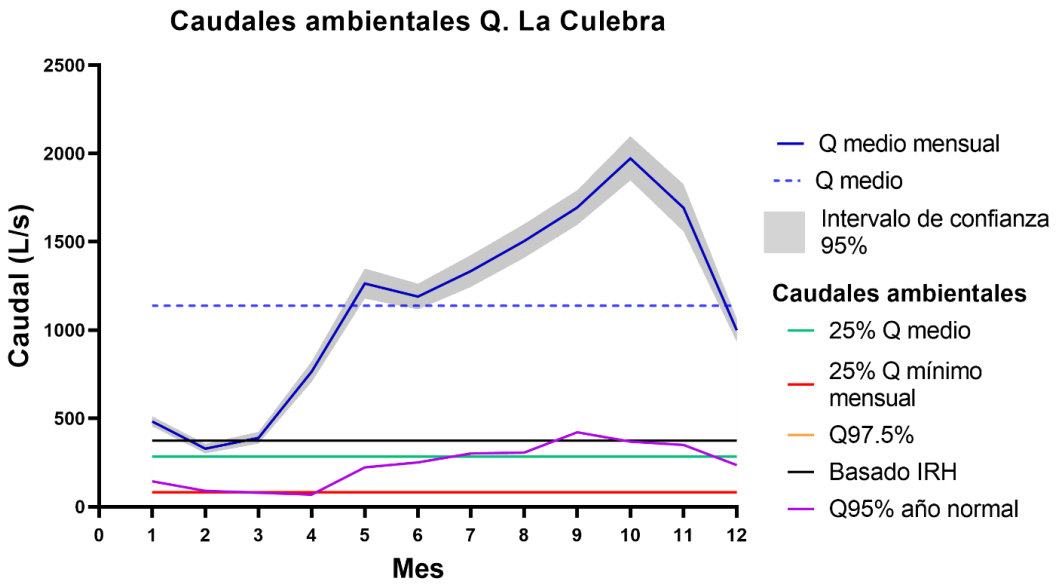


Figura 33 Comparación de los caudales ambientales calculados mediante diferentes métodos para el punto de cierre de la subcuenca de la Q. La Culebra (Q48).

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

En este caso, puede observarse que existen algunos valores de caudal ambiental que pueden ser interpretados como laxos con respecto al caudal medio multianual, como son los caudales ambientales calculados por los métodos Q97.5% y 25% del caudal mínimo mensual, al igual que valores de caudal ambiental restrictivos como pueden ser el basado en IRH, como puede observarse en figura anterior. Al respecto, el documento diagnóstico del PORH del río Ité (Corantioquia, 2018) recomienda optar por un valor intermedio, como podría ser el calculado como el 25% Q medio, que brinde seguridad para el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos así como flexibilidad suficiente para garantizar el abastecimiento de los usuarios que se benefician de este recurso hídrico.

A pesar de ello, el anterior análisis solo contempla el valor estático representado por el caudal medio multianual. Si estos valores de caudal ambiental se contrastan con la OHTS mensual, pueden existir discrepancias relacionadas con la OHD en periodos de bajo caudal (por ejemplo, en el mes de febrero) y sobredimensionamiento con respecto a periodos de caudales altos (meses de mayo y octubre). Como ya se mencionó, es el

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

método del índice de Q95% el que permite obtener una aproximación dinámica del comportamiento que se espera que el caudal ambiental y la OHTS tenga a lo largo del año, ajustando los valores según las condiciones características de cada temporada, compensando así las inconsistencias que se puedan generar por el uso de métodos estáticos en el tiempo.

En este orden de ideas, el criterio de selección del valor del caudal ambiental para la subcuenca de la Q. La Culebra consistió en la identificación del escenario más crítico de OHD para el año normal, que representa las condiciones en las cuales se presenta la mayor amenaza de desabastecimiento dados los bajos niveles de caudal y que implica los mayores esfuerzos en la gestión del recurso hídrico. Como se puede constatar en el análisis gráfico de la Figura 33, en el caso del presente estudio la condición más crítica se presenta en el mes de febrero, mes en el cual la diferencia entre el caudal ambiental y el caudal medio mensual es la menor en todo el año. De esta manera, el caudal ambiental del mes de febrero representa los valores mínimos de caudal que se deben garantizar en el periodo más seco del año para asegurar el mantenimiento hidrológico de los sistemas acuáticos que dependen de este recurso. En la Tabla 30, se presentan los resultados de caudal ambiental obtenidos para el mes más seco del año, incluyendo además el valor de la oferta hídrica disponible (OHD) para cada una de las áreas de drenaje:

Tabla 30 Resultados del cálculo de caudal ambiental para el mes de febrero, incluyendo la Oferta Hídrica Disponible (OHD) en las áreas de drenaje de la subcuenca de la Q. La Culebra.

Código	Área de drenaje	OHTS Febrero	Q95% (L/s) Febrero	OHD (L/s) Febrero
Q01	Q. La Culebra Nacimiento	8.37	2.30	6.07
Q02	Afluente S.N. 01	13.76	3.78	9.97
Q03	Afluente S.N. 02	1.05	0.29	0.76
Q04	Afluente S.N. 03	7.06	1.94	5.12
Q05	Monitoreo Calidad Alta	48.52	13.34	35.18
Q06	Afluente S.N. 04	1.41	0.39	1.02
Q07	Afluente S.N. 05	3.59	0.99	2.60
Q08	Q. La Floresta Nacimiento	8.17	2.25	5.93
Q09	Q. La Floresta Alta	17.40	4.78	12.61
Q10	Q. La Floresta Media	22.43	6.17	16.26
Q11	Afluente S.N. 06	8.17	2.25	5.92
Q12	Afluente S.N. 07 Alta	1.85	0.51	1.34
Q13	Afluente S.N. 07	16.14	4.44	11.70
Q14	Q. La Floresta Baja	59.85	16.46	43.40
Q15	Afluente S.N. 08	6.77	1.86	4.91
Q16	Afluente S.N. 09	0.97	0.27	0.70
Q17	Afluente S.N. 10	5.38	1.48	3.90

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Código	Área de drenaje	OHTS Febrero	Q95% (L/s) Febrero	OHD (L/s) Febrero
Q18	Afluente S.N. 11 Alta	1.60	0.44	1.16
Q19	Afluente S.N. 11	18.92	5.20	13.72
Q20	Afluente S.N. 12	6.51	1.79	4.72
Q21	Afluente S.N. 13	7.73	2.13	5.61
Q22	Monitoreo Calidad Media 01	178.33	49.03	129.29
Q22a	Afluente S.N. 11a	1.35	0.37	0.98
Q23	Afluente S.N. 14	3.87	1.06	2.80
Q24	Afluente S.N. 15	2.29	0.63	1.66
Q25	Afluente S.N. 16	1.48	0.41	1.07
Q26	Afluente S.N. 17	1.71	0.47	1.24
Q27	Afluente S.N. 18	1.47	0.40	1.06
Q28	Afluente S.N. 19	1.09	0.30	0.79
Q29	Afluente S.N. 20	4.86	1.34	3.52
Q30	Caño Mariquitón	59.94	16.48	43.46
Q31	Afluente S.N. 21	5.07	1.39	3.68
Q32	Afluente S.N. 22	4.83	1.33	3.50
Q33	Bocatoma Acueducto	257.72	70.86	186.85
Q33a	Afluente S.N. 21a	5.03	1.38	3.65
Q34	Q. La Primavera	6.87	1.89	4.98
Q35	Monitoreo Calidad Media 2	265.40	72.98	192.42
Q36	Afluente S.N. 23	2.13	0.59	1.55
Q37	Afluente S.N. 24	3.57	0.98	2.59
Q38	Afluente S.N. 25	3.25	0.89	2.35
Q39	Q. El Tejar	3.66	1.01	2.66
Q40	Afluente S.N. 26	8.15	2.24	5.91
Q41	Afluente S.N. 27	2.85	0.78	2.07
Q42	Q. La Juaquinita	5.91	1.63	4.29
Q43	Afluente S.N. 28	4.76	1.31	3.45
Q44	Afluente S.N. 29	2.42	0.67	1.75
Q45	Monitoreo Calidad Baja	314.42	86.46	227.97
Q46	Afluente S.N. 30	1.73	0.48	1.25
Q47	Afluente S.N. 31	1.30	0.36	0.94
Q48	Q. La Culebra	328.65	90.37	238.28

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Nota: Es importante aclarar que este valor de caudal ambiental es seleccionado ya que permite realizar la estimación de la mínima OHD de la subcuenca de la Q. La Culebra. Lo anterior no indica que en el resto del año el caudal remanente se deba mantener en este valor mínimo. Por el contrario, para otras épocas del año se recomienda adoptar

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

como caudal ambiental los valores asociados al Q95% del mes respectivo para el año normal, o al valor calculado como el 25% del caudal medio multianual.

El análisis detallado de la OHD y el efecto de fenómenos climáticos como el fenómeno del Niño y de La Niña son discutidos detalladamente en el informe de oferta y demanda para la subcuenca de la Q. La Culebra, parte integral del presente proyecto de reglamentación.

5.5.3 Estimación de la demanda hídrica:

La determinación de los caudales de demanda hídrica para la subcuenca de la Q. La Culebra contempla dos componentes. El primero es un componente técnico, el cual incluye el cálculo de la demanda hídrica teórica (DHT) y el cálculo de la demanda hídrica proyectada (DHP) para los usuarios censados en el área de estudio, y el segundo es un componente complementario que requiere del análisis de las concesiones de agua superficial vigentes y de las demandas hídricas ejercidas de forma colectiva por grupos de usuarios, entre los cuales se incluyen los acueductos veredales y bocatomas comunitarias, y los acueductos que suministran agua a los barrios del casco urbano del municipio de Remedios. De esta forma, la determinación de los caudales asignados a ser distribuidos en el proyecto de distribución requiere de un análisis integrado de esta información, el cual se realiza en el presente numeral del proyecto de reglamentación.

5.5.3.1 Demanda hídrica teórica (DHT) de la subcuenca de la Q. La Culebra

La demanda hídrica teórica corresponde a la cantidad de agua que requieren los usuarios del recurso para el desarrollo de sus actividades domésticas, agrícolas, pecuarias e industriales, tomando como referencia los módulos de consumo establecidos para cada actividad, los cuales son descritos en el siguiente numeral.

El cálculo de la demanda teórica se realizó a partir de la información primaria obtenida en campo a través del censo de usuarios del recurso hídrico, en la cual se consignó información cuantitativa relevante para cada actividad (a modo de ejemplo, el número de personas permanentes, los kg de producción agrícola, el número de bovinos, etc.). Esta información se contrastó con los módulos de consumo disponibles y se obtuvo un valor de la demanda hídrica teórica para cada uno de los usuarios censados. Los valores de demanda hídrica teórica corresponden a los caudales óptimos requeridos por los usuarios del recurso para satisfacer sus necesidades domésticas y realizar sus actividades económicas.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

5.5.3.2 Descripción de módulos de consumo empleados en el cálculo de la DHT

Los módulos de consumo corresponden a la cantidad de agua que se requiere para el desarrollo de una actividad o la obtención de un producto. Son empleados para estimar la demanda de agua que requiere un usuario para el desarrollo de actividades domésticas, agrícolas, pecuarias e industriales, de manera que se usan para determinar la asignación de caudal necesario para cada usuario según sus necesidades, bajo condiciones de ahorro y uso eficiente del agua, y rentabilidad económica (Minambiente, 2019).

Los módulos de consumo empleados en la presente reglamentación fueron obtenidos de diversas fuentes oficiales, tomando como base los módulos de consumo definidos por Corantioquia y ajustándolos a partir de información disponible en referencias bibliográficas. A partir de la información de las actividades realizadas por cada usuario, se calcula la demanda hídrica teórica correspondiente, según los módulos de consumo presentados a continuación. Se destaca que el módulo de consumo para la población permanente fue ajustado para dar cumplimiento a la resolución 0330 de 2017 Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Tabla 31 Módulos de consumo empleados en la presente reglamentación

Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
Acuicultura	PECES		No.	1.44	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2016b)
	PECES	Cultivo tilapia roja	No.	0.0053	L/s	Todas las OT	(Corantioquia, 2016a)
	PECES	Cultivo de Cachama	No.	0.5	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PECES	Trucha arcoiris	Kg	0.02	L/s	Todas las OT	(Corantioquia, 2016a)
Agrícola	BENEFICIO DE CAFE	Sistema becolsub	Kgcps/dia	0.50	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BENEFICIO DE CAFE	Sistema ecologico	Kgcps/dia	5.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BENEFICIO DE CAFE	Sistema tradicional	Kgcps/dia	40.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BENEFICIO DE CAFE	Transporte de cafe cereza en las cafeduc	Kgcps/dia	5.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FLORES	clase de flores	Ha	0.33	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	Cítrico-riego por superficie	Ha	0.31	L/s	Aburrá Norte	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	Cítricos-riego localizado	Ha	0.21	L/s	Cartama	(Corantioquia & UPB, 2004)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
	RIEGO DE FRUTALES	Cítricos-riego localizado	Ha	0.26	L/s	Hevéxicos	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	Cítricos-riego por aspersión	Ha	0.28	L/s	Hevéxicos	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	Cítricos-riego por aspersión	Ha	0.28	L/s	Aburrá Norte	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	Cítricos-riego por aspersión	Ha	0.23	L/s	Cartama	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	Cítricos-riego por superficie	Ha	0.25	L/s	Cartama	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	Cítricos-riego por superficie	Ha	0.31	L/s	Hevéxicos	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	Maracuya y mango-riego por aspersión	Ha	0.60	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	Maracuya y mango-riego por superficie	Ha	0.67	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	Maracuya y mango-riego riego localizado	Ha	0.56	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE HORTALIZAS	Riego localizado	Ha	0.10	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE HORTALIZAS	Riego por aspersión	Ha	0.10	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE HORTALIZAS	Riego por superficie	Ha	0.11	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE PASTOS	Riego por aspersión	Ha	0.61	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	Caucho - Procesamiento de Caucho		Ha	0.05	L/s	Todas las OT	(IDEAM, 2014)
	Cacao y procesamiento de Cacao		Ha	0.053	L/s	Todas las OT	(IDEAM, 2014)
	Aguacate	Riego, fertilización, fumigación y lavado de canastas	Ha	0.02	L/s	Todas las OT	(IDEAM, 2014)
Pecuaria	AVICOLA	Engorde	No.	0.28	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	AVICOLA	Incubación	No.	0.43	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	AVICOLA	Ponedoras	No.	0.28	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	AVICOLA	Reproductoras	No.	0.80	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
	AVICOLA	Sacrificio	No.	16.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BOVINOS	Bovinos de carne - Abrevados en potreros	No.	52.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BOVINOS	Bovinos de carne - Estabulados	No.	100.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BOVINOS	Bovinos de leche - Producción en potrero	No.	73.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BOVINOS	Bovinos de leche - Producción en sala de	No.	130.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	CANINOS	cria	No.	50.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	CAPRINO	cria	No.	10.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	CUNICULTURA	cría	No.	0.28	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	EQUINOS	Abrevados en potreros	No.	52.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	EQUINOS	Estabulados	No.	100.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PORCINOS	Ceba	No.	17.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PORCINOS	Cría	No.	28.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PORCINOS	Cría, preceba y ceba	No.	23.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PORCINOS	Finalización	No.	30.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PORCINOS	Preceba	No.	13.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
Domestico	POBLACION FLOTANTE	Instituciones educativas alumnado intern	No.	200.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	POBLACION FLOTANTE	Instituciones educativas alumnado no res	No.	50.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	POBLACION FLOTANTE	Instituciones educativas alumnado semi-i	No.	70.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	POBLACION FLOTANTE	Orfanatos y asilos	No.	300.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	POBLACION FLOTANTE	Restaurantes con más de 100 m2	m2	50.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	POBLACION FLOTANTE	Restaurantes desde 41 a 100 m2 de área	m2	40.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	POBLACION FLOTANTE	Restaurantes hasta 40 m2 de área	m2	20.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	POBLACION FLOTANTE	Trabajadores (empresas, industrias)	No.	80.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	POBLACION FLOTANTE	Vivienda campestre y de veraneo	No.	80.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
	POBLACIÓN PERMANENTE		No.	186.66	L/d	Zenufaná (Remedios)	Resolución 0330 de 2017
Explotación Minera Y Tratamiento De Minerales	BENEFICIO DE ORO	Cianuración veta	Kg/día	2.60	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BENEFICIO DE ORO	Cianuración veta	g/día	381.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2004)
	BENEFICIO DE ORO	Deslodada o lavado entable veta	Kg/día	0.80	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BENEFICIO DE ORO	Granulación veta	Kg/día	3.20	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BENEFICIO DE ORO DE ALUVION	Arranque y transporte	Kg/día	30.70	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2004)
	PRODUCCIÓN DE ORO	Todo el proceso minero	gr/día	220	L/gr	Todas las OT	(IDEAM, 2014)
Hidroeléctrica			Kw	10873258.56	L/d	Todas las OT	Corantioquia, 2004)
Industrial	CENTROS DE BENEFICIO DE CARNE (CBC)	Producción carnes frías y embutidos	Ton	5200.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	CENTROS DE BENEFICIO DE CARNE (CBC)	Sacrificio - Aves	L/Ave	33.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	CENTROS DE BENEFICIO DE CARNE (CBC)	Sacrificio - Cerdo	L/Cerdo	280.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	CENTROS DE BENEFICIO DE CARNE (CBC)	Sacrificio - Ovinos y Caprinos	L/animal	250.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	CENTROS DE BENEFICIO DE CARNE (CBC)	Sacrificio - Reses	L/Res	617.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	CERAMICA			0.00	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	CURTIMBRE		Ton	41000.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	ELABORACIÓN DE TABLEROS EN MADERA			0.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
	ELABORACION DE TUBERIAS, LOCETAS, POSTES, ETC. EN CONCRETO		Ton	0.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	EMBOTELLADORA			0.00	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	FABRICACIÓN DE CARTÓN RECICLADO		Ton	0.00	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS		Ton	2500.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	FABRICACIÓN DE TELAS		Ton	315000.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	FUNDICIÓN DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS		Ton	24300.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	GALVANOTECNIA		Ton	6400.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	LAVADO DE PLASTICO PARA RECICLAJE		Kg	0.99	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PERFORACIÓN DE POZO			50.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS DE CAUCHO		Ton	600.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PRODUCCIÓN DE BOCADILLOS Y REPOSTERÍA EN GENERAL		Ton	43000.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PRODUCCIÓN DE GALLETERÍA, PANADERÍA Y SIMILARES		Ton	1600.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PRODUCCION DE HARINA DE TRIGO DE MAIZ		Ton	3700.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
	PRODUCCIÓN DE HOJALATA Y LÁMINA CROMADA		Ton	1600.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	PRUEBA HIDROSTÁTICA			0.33	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE VÍAS		Ha	7500.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	TINTORERÍA Y LAVADO DE TELAS		Ton	120000.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
Turismo	Hotelería	Cama	No.	320.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	Hotelería	Mantenimiento de piscinas	m2	31.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	Hotelería	Piscinas con recirculación	m2	10.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2016b)
	Hotelería	Piscinas sin recirculación	m2	25.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2016b)
	Hotelería	Vestieres y sanitarios anexos a las piscinas	m2	30.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2016b)
	Hotelería	Piscinas con flujo continuo de las aguas	m2	125.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2016b)
	Bares, restaurantes	Bares de más 100 m2	m2	60.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2016b)
	Bares, restaurantes	Bares de 41 a 100 m2	m2	50.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2016b)
	Bares, restaurantes	Bares menores a 40 m2	m2	40.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2016b)

Fuente (Universidad de Antioquia, 2023)

5.5.3.3 Demanda Hídrica Teórica (DHT) de los usuarios censados

La determinación de la demanda hídrica teórica (DHT) da respuesta a la pregunta de cuánta agua necesitan los usuarios del recurso hídrico para desarrollar sus actividades domésticas, agropecuarias, acuícolas, etc. El análisis de la DHT solamente incluyó las demandas de los usuarios que fueron censados y hacen uso del agua dentro de la subcuenca, considerando si son usuarios individuales, usuarios de acueductos y bocatomas comunitarias, o si se encuentran conectados de manera irregular a las redes del acueducto municipal del municipio de Remedios la determinación de la DHT para los usuarios censados se presenta de manera detallada en el informe técnico de oferta y

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

demanda hídrica para la subcuenca de la Q. La Culebra y sus respectivos anexos, específicamente el anexo DHT_Quebrada_La_Culebra.

Es importante aclarar que el análisis de la demanda hídrica debe complementarse con la información de las concesiones de agua superficial vigentes que se encuentran presentes en el área de estudio y que requieren de un análisis específico, como sucede con los acueductos establecidos en la subcuenca, entre otros. Estos casos son tratados detalladamente en las secciones posteriores del presente documento. Esta demanda está sujeta a modificaciones debido a posibles restricciones por oferta hídrica y a las objeciones interpuestas por los usuarios durante el respectivo periodo.

Los resultados obtenidos para la DHT de los usuarios censados, sintetizados en Figura 34, indican que la DHT de los usuarios censados que realizan actividades dentro de la subcuenca es de 46.20 L/s, siendo la actividad acuícola la que demanda la mayor cantidad de agua, ejerciendo el 59.28% de la DHT total, mientras que la demanda agrícola representa el 26.42% y la demanda doméstica el 11.39%.

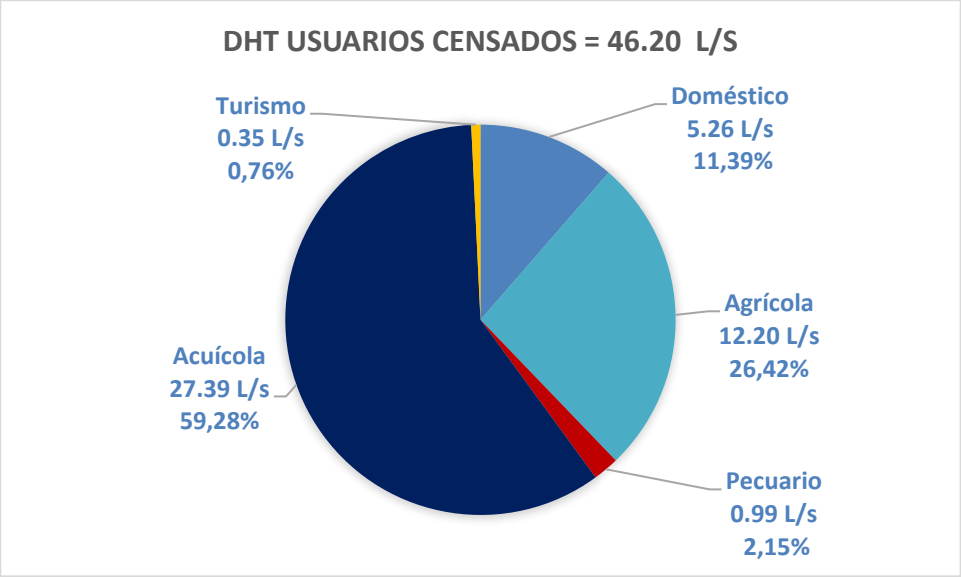


Figura 34 DHT calculada para los usuarios censados en la subcuenca de la Q. La Culebra. Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

5.5.3.4 Demanda Hídrica Proyectada (DHP) para los usuarios censados:

El cálculo de la demanda hídrica proyectada para los usuarios censados se realizó a partir de la información registrada para los diferentes usos del agua en el censo de usuarios del recurso hídrico, la cual es proyectada tomando como referencia el comportamiento de los registros históricos disponibles y las dinámicas económicas que tienen lugar en el

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

área de influencia de la subcuenca para un horizonte de 10 años. Se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Tasa de crecimiento poblacional de 2.7% para la zona rural de Remedios. La tasa de crecimiento se calculó realizando una estimación porcentual y empleando el método geométrico propuesto por Minvivienda (2010) (*Ecuación 4*), tomando como referencia la proyección de la población municipal para el periodo 2020 – 2035 publicada en el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) realizado por el DANE (DANE, 2023):

$$r = \left(\frac{P_{uc}}{P_{ci}}\right)^{\frac{1}{(T_{uc}-T_{ci})}} - 1$$

Ecuación 4

Donde r es la tasa de crecimiento anual, P_{uc} es la población correspondiente a la proyección del DANE, P_{ci} es la población correspondiente al censo inicial, T_{uc} es el último año proyectado por el DANE y T_{ci} el año del censo inicial con información. Una vez calculada el valor de r por el método geométrico, se puede calcular la población final empleando la *Ecuación 5*:

$$P_f = P_{uc}(1+r)^{T_f - T_{uc}}$$

Ecuación 5

Donde P_f es la población correspondiente al año para el que se quiere realizar la proyección, y T_f el año al cual se quiere proyectar la información. Los resultados para la proyección de la población en la zona rural del municipio de Remedios son los siguientes:

Tabla 32 Cálculo de las tasas de crecimiento para Remedios.

Zona	**Población 2023**	**Población 2033**	**Tasa de crecimiento anual (%)**	**Tasa de crecimiento 10 años (%)**	**Tasa de crecimiento *r* (método geométrico)**
Rural	16310	16751	0.27	2.7	0.002672

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Al realizar el cálculo de la proyección de la población empleando los dos métodos contemplados se obtienen resultados iguales. De esta manera, es posible calcular la población proyectada empleando una tasa de crecimiento anual del 0.27% o empleando la tasa de crecimiento r de 0.002672.

Es importante tener en cuenta que la tasa de crecimiento poblacional obtenida no tiene efectos significativos en el número de personas futuras para grupos familiares de 5 a 10

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

miembros, como son típicos de los usuarios individuales presentes en el área de estudio. En contraste, para los acueductos y bocatomas comunitarias que abastecen a grupos de más de 20 usuarios, si se observa el incremento en el número de personas, el cual debe ser tenido en cuenta en el análisis integrado de la demanda hídrica.

- Tasa de crecimiento de 4.2% anual para el cultivo de Cacao para el departamento de Antioquia, de acuerdo con el análisis de tendencia presentada en el compilado de las Evaluaciones Agropecuarias – EVA y en el Anuario Estadístico del Sector Agropecuario (Minagricultura, 2023). Para el periodo de proyección de 10 años, esta tasa corresponde a un crecimiento del 42%.

- Tasa de crecimiento de 5.3% anual para tenencia de ganado bovino en el municipio de Remedios, de acuerdo con el análisis de tendencia presentada en el compilado de las Evaluaciones Agropecuarias – EVA y en el Anuario Estadístico del Sector Agropecuario (Minagricultura, 2023). Para el periodo de proyección de 10 años, esta tasa corresponde a un crecimiento del 53%.

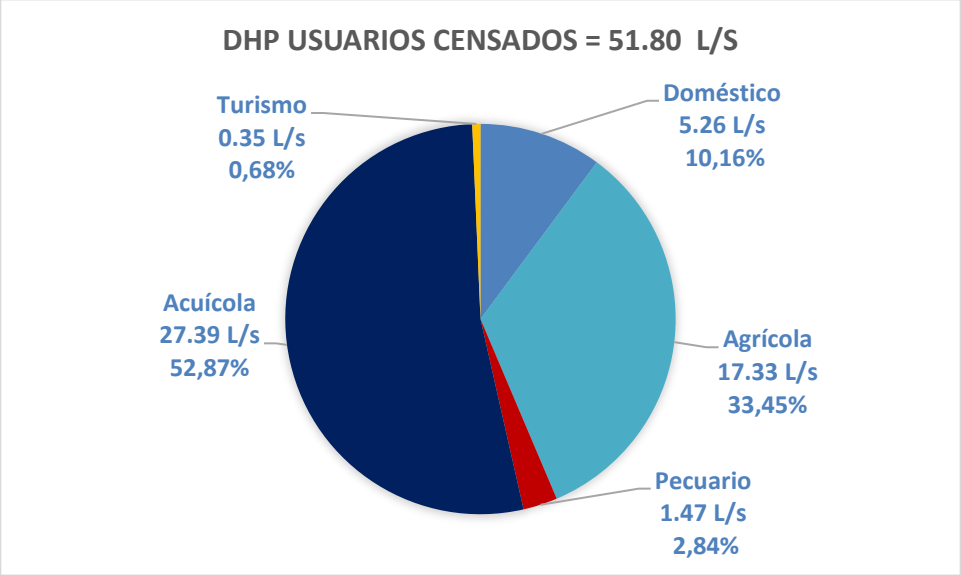
En general, el cultivo de cacao es la principal actividad agrícola con fines comerciales que se realiza en la subcuenca. Los demás cultivos establecidos en la zona son realizados con fines de autoconsumo. Lo anterior, sumado a la ausencia de información disponible y la imposibilidad de obtener tendencias estadísticamente significativas relacionados con vacíos generados en el periodo de emergencia sanitaria debido a la COVID-19, dificultó la obtención de tendencias representativas, de manera que estas actividades no fueron contempladas en la proyección.

La determinación de la DHP para los usuarios censados se presenta de manera detallada en el informe técnico de oferta y demanda hídrica para la subcuenca de la Q. La Culebra y sus respectivos anexos, específicamente el anexo DHP_Quebrada_La_Culebra.

En este caso, la demanda teórica total presentó un incremento del 12%, ascendiendo a 51.80 L/s. La demanda hídrica asociada al uso agrícola presentó un incremento del 42%, pasando a conformar el 33.45% de la demanda total de los usuarios censados. De igual manera, la demanda pecuaria incrementó en un 48%, de tal forma que paso a representar un 2.84% de la demanda total. Pese a lo anterior, el uso acuícola sigue siendo el uso predominante de los usuarios censados, estableciéndose en un 52.87%, como se muestra a continuación:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM



. Figura 35 DHP para los usuarios censados en la subcuenca de la Q. La Culebra. Fuente (Universidad de Antioquia, 2023).

5.5.3.5 Demanda hídrica de acueductos, bocatomas comunitarias y otros casos particulares:

- Acueducto Municipal de Remedios (Q. La Culebra):

El acueducto municipal de Remedios es administrado por la empresa Aguas y Servicios del Ité S.A. E.S.P. (ASITÉ), el cual suministra agua para los habitantes del casco urbano de Remedios, el cual se encuentra fuera de los límites geográficos de la subcuenca de la Q. La Culebra. Sobre la Q. La Culebra se cuenta con un punto de captación localizado en las coordenadas 4810613.26X y 2335571.74Y que consta de una tubería sumergida de 6” que es impulsada por medio de una motobomba de 140 HP hasta la PTAP de Remedios, donde llega a un tanque desarenador donde converge con las aguas captadas de la quebrada El Cristo (expediente ZF1-2009-2).

Con respecto al punto de captación instalado sobre la Q. La Culebra, actualmente existe una concesión de aguas superficiales (expediente ZF1-2008-16), la cual fue otorgada mediante la resolución 130ZF-1207-5323 del 26 de julio de 2012 a la empresa Aguas del Nordeste S.A. E.S.P. en las coordenadas 4810138.35X y 2335414.11Y por un caudal de 27.0926 L/s para uso doméstico de 13300 usuarios. Cabe destacar que estas coordenadas no coinciden con la ubicación actual de la captación que se encuentra en operación. Posteriormente, mediante la resolución 160ZF-1601-7767 del 26 de enero de 2016 se realizó el traspaso de la concesión al Municipio de Remedios, y finalmente con la resolución 160ZF-RES1911-6675 del 19 de enero de 2019 se realizó el traspaso de la

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

concesión de aguas a favor de ASITÉ. Actualmente existe una solicitud de prórroga bajo el radicado 160ZF-COE2208-27965 del 12 de agosto de 2022, la cual no ha sido resuelta al momento de la revisión documental.

Adicionalmente, se presentó una solicitud de ampliación del caudal concesionado por parte de ASITÉ con comunicación oficial externa No. 160ZF-COE2011-34088 del 13 de noviembre de 2020, para ampliar el caudal a 49.95 L/s correspondiente al caudal proyectado para el año 2022 en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Remedios (Alcaldía de Remedios, 2019). Mediante el informe técnico 160ZFIT2110-11549 del 20 de octubre de 2021 en el cual se realiza la evaluación de la documentación aportada por ASITÉ, Corantioquia da viabilidad técnica a la ampliación del caudal concesionado a 34.014 L/s tomando como referencia la población proyectada para el año 2022 de 16698 habitantes para el casco urbano de Remedios (Alcaldía de Remedios, 2019) y la dotación empleada por la Oficina Territorial Zenufaná de 176 L/día.

Así las cosas, la estimación de la demanda hídrica proyectada para el 2033 para el punto de captación del acueducto municipal de Remedios en la Q. La Culebra, se establece a partir de la proyección de la población para el casco urbano del municipio para el año 2033, de acuerdo con el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Remedios (Alcaldía de Remedios, 2019), el cual proyecta una población de 22962 habitantes. Empleando el módulo de consumo establecido para la presente reglamentación en la Tabla 31 para la población permanente equivalente a 186.66 L/día, el cual corresponde a la dotación bruta máxima para servicios de acueducto localizados a una altura menor a 1000 m.s.n.m., contemplando un porcentaje de pérdidas técnicas máximas de 25% establecido la resolución 330 del 08 de junio de 2017, reglamento técnico para el sector de Agua y Saneamiento Básico (RAS), la demanda hídrica del acueducto para el año 2033 asciende a 49.61 L/s.

Tabla 33 Demanda hídrica del acueducto de la Q. La Culebra.

Uso	Unidad	Cantidad (2022)	Proyectado (2033)	Caudal por uso (L/s)
Doméstico	Población permanente (No. Personas)	16698	22962	49.6074

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Por otro lado, en el desarrollo del censo de usuarios del recurso hídrico establecidos en la subcuenca de la Q. La Culebra, se identificaron 23 usuarios que se encuentran conectados de manera irregular a la red de aducción del acueducto municipal, representando una demanda hídrica de 0.2428 L/s.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

- Acueducto La Primavera:

El acueducto La Primavera, se encuentra localizado en la vereda Otú del municipio de Remedios, concretamente en el predio Las Pavas, en el extremo noreste de la subcuenca de la Q. La Culebra. Este acueducto es administrado por la empresa Aguas y Servicios del Ité S.A. E.S.P. (ASITÉ), y se emplea para suministrar agua para consumo humano a los habitantes de la zona urbana del barrio El Llano de Córdoba, en el casco urbano de Remedios, afuera de los límites de la subcuenca de la Q. La Culebra.

El acueducto se compone de dos captaciones principales que actualmente se encuentran en uso, la primera de ellas localizada sobre la Q. La Primavera, en las coordenadas 4811366.1X y 2336396.87Y (Magna origen nacional) y sobre la cual se contaba con una concesión de aguas para uso doméstico de 3.0556 L/s para satisfacer la demanda hídrica de una población de 1500 personas (expediente ZF1-2009-3), otorgada mediante Res No 130ZF-1105-4466 del 16 de mayo de 2011 a la empresa Aguas del Nordeste S.A. E.S.P., la cual contaba con una vigencia de 10 años. La concesión fue modificada mediante la resolución No. 160ZF-1601-7769 del 26 de enero de 2016, en la cual se realizó el traspaso a nombre del Municipio de Remedios, y finalmente, mediante la resolución 160ZF-RES1911-6673 del 19 de noviembre de 2019 se realizó el traspaso de la concesión a la empresa ASITÉ. Pese a lo anterior, la concesión fue archivada mediante la constancia 160ZF-CON2210-3586 del 25 de octubre de 2022 debido al vencimiento del permiso.

La segunda captación, la cual no se encuentra legalizada, se localiza a 70 metros aguas abajo de la primera, en las coordenadas 4811305.06X y 2336369.02Y. Consiste en una estructura tipo presa la cual almacena agua proveniente de un afluente sin nombre, el cual confluye en este punto con la Q. La Primavera, y recibe también agua proveniente de una antigua presa de concreto construida por la comunidad años atrás sobre la Q. La Primavera, que transporta el agua por gravedad hasta la presa. El análisis documental realizado a los informes técnicos de control y seguimiento adelantados por Corantioquia para el expediente ZF1-2009-3, correspondiente a este acueducto, refleja que el caudal que es captado en la segunda captación es de 4.14 L/s (informe 160ZF-1611-16269 del 30 de noviembre de 2016).

Ahora bien, con respecto a la demanda hídrica de este acueducto, se toma como base la población inicial a partir de la cual fue concesionada la captación sobre la Q. La primavera, la cual corresponde a 1500 usuarios (según la resolución 130ZF-1105-4466 del 16 de mayo de 2011), y se realiza la proyección a partir de la tasa de crecimiento urbana establecida en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Remedios (Alcaldía de Remedios, 2019), en la cual la tasa de crecimiento anual en la zona urbana es del 2.92%, obteniendo una población para el año 2033 de 2464 personas.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

En este orden de ideas, el cálculo de la demanda hídrica para el acueducto la primavera sería de 5.3233 L/s, tomando como referencia el módulo de consumo para población permanente de 186.66 L/día (Tabla 31), el cual corresponde a la dotación bruta máxima para servicios de acueducto localizados a una altura menor a 1000 m.s.n.m., contemplando un porcentaje de pérdidas técnicas máximas de 25% establecido la resolución 330 del 08 de junio de 2017, reglamento técnico para el sector de Agua y Saneamiento Básico (RAS). Esta demanda hídrica es consistente con los valores de volumen captado contemplados en el cobro de la TUA para el acueducto La Primavera en el año 2022, el cual fue de 162035.04 m^3, correspondiendo a un caudal medio anual de 5.14 L/s.

Tabla 34 Demanda hídrica del acueducto de la Q. La Primavera.

Uso	Unidad	Cantidad (2011)	Proyectado (2033)	Caudal por uso (L/s)
Doméstico	Población permanente (No. Personas)	1500	2464	5.3233

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Con el objetivo de viabilizar la infraestructura que se encuentra construida y actualmente está en operación por parte del acueducto La Primavera, se propone mantener para la bocatoma sobre la Q. La Culebra el caudal de 3.0556 L/s, el cual se encontraba concesionado previamente, y para la bocatoma establecida sobre la quebrada sin nombre el caudal restante de 2.2677 L/s, para un total de 5.3233 L/s.

Finalmente, como resultado de los censos a usuarios del recurso hídrico aplicados en campo dentro de la subcuenca de la Q. La Culebra, se identificó que existen 5 usuarios que se encuentran conectados de forma irregular a la red de aducción de este acueducto, los cuales representan una demanda hídrica de 0.0496 L/s.

- Asentamiento irregular Entre Bosques:

El levantamiento de censos de usuarios establecidos en el asentamiento irregular Entre Bosques localizado en predio privado de la alcaldía de Remedios (Predio 183, zona de las pavas, vereda Otú) fue limitado debido a las condiciones de orden público y de salud pública (Brote de leishmaniasis) que se presentan la zona. La demanda hídrica del asentamiento se determinó a partir de la información obtenida de los censos que se pudieron realizar a usuarios localizados en los bordes del carreteable por el cual se accede al asentamiento, e información secundaria extraída de fotografías de dron suministradas por la alcaldía del municipio de Remedios.

Con respecto a la información obtenida en campo, la DHP de los usuarios censados en esta zona es de 0.7195 L/s, conformada en un 15% para uso doméstico, 15% para uso

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

pecuario y 70% para uso acuícola, dado que en la zona se encuentran unos estanques dedicados a la producción de Cachama:

Tabla 35 DHP usuarios censados en la zona del asentamiento Entre Bosques.

CODIGO ENCUESTA	USUARIO	DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	TURÍSTICO	TOTAL
REM_A_134a	Darío Cardona	0.0090	0.0000	0.1076	0.0000	0.0000	0.1165
REM_A_134m	N.A.	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022
REM_A_134n	N.A.	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022
REM_A_134h	N.A.	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108
REM_A_134l	N.A.	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022
REM_A_134o	N.A.	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043
REM_A_134c	Jhon Jairo Medina Echavarria	0.0571	0.0000	0.0005	0.5000	0.0000	0.5576
REM_A_134d	N.A.	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022
REM_A_134f	N.A.	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043
REM_A_134i	N.A.	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065
REM_A_134b	N.A.	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108
Total		**0.1114**	**0.0000**	**0.1081**	**0.5000**	**0.0000**	**0.7195**

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Como se mencionó anteriormente, los censos citados solamente se pudieron adelantar en la zona del carreteable que da acceso a la zona (servidumbre vial), sin embargo, el desarrollo del asentamiento se ha extendido rápidamente hacia la parte alta del predio 183. Ante la necesidad de estimar la demanda hídrica de esta zona y evaluar la presión que ejerce sobre el recurso, especialmente en la zona de la Q. La Primavera, se recurrió a la interpretación de las fotografías de dron disponibles, las cuales fueron capturadas por funcionarios de la Alcaldía de Remedios el 4 de abril de 2023. Se procedió a realizar el conteo de viviendas establecidas en esta área y el número de habitantes fue estimado tomando como referencia el índice de personas por vivienda para Remedios, el cual corresponde a 3 personas por vivienda (Alcaldía de Remedios, 2019). Finalmente se calcula la demanda hídrica doméstica a partir del módulo de consumo correspondiente en la Tabla 31.

Como limitante de este método de estimación, se debe tener en cuenta que la dinámica socioeconómica del asentamiento es compleja y que el establecimiento de nuevas viviendas se realiza muy rápidamente, como se puede ver en las siguientes fotografías suministradas por la administración municipal, donde se observa la práctica de loteo con intervención antrópica y de los recursos naturales dado que el predio estaba destinado para la conservación por parte de la alcaldía municipal.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Fotografía 1 Fotografía de dron del asentamiento Entre Bosques. Fuente (Alcaldía de Remedios, 2023).

Fotografía 2 Fotografía de dron del asentamiento Entre Bosques. Fuente (Alcaldía de Remedios, 2023).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Fotografía 3 Fotografía de dron del asentamiento Entre Bosques. Fuente (Alcaldía de Remedios, 2023).

El análisis de las fotografías de dron permitió identificar 458 viviendas al mes de abril del 2023, de manera que el estimado de población en el asentamiento irregular entre bosques es de 1374 habitantes. Tomando como base estos resultados, la DHP para uso doméstico del asentamiento es de 2.97 L/s. Teniendo en cuenta que existen limitantes jurídicas, técnicas y socioeconómicas para realizar un análisis detallado de esta población, no se realiza proyección de esta.

Tabla 36 DHT para uso doméstico de la población del asentamiento irregular Entre Bosques.

Uso	Unidad	Cantidad (2023)	Módulo de consumo	Caudal por uso (L/s)
Doméstico	Población permanente (No. Personas)	1374	186.66 L/s	2.9684

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

- Autopista Conexión Norte Unidad Funcional 1 – Construcción Tramo Remedios Zaragoza:

Mediante Resolución 717 del 15 de julio de 2016 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA otorgó a la sociedad Autopistas Del Nordeste S.A.S. la licencia ambiental para la ejecución del proyecto denominado “Autopista Conexión Norte Unidad Funcional 1 – Construcción Tramo Remedios – Zaragoza, la cual se ejecuta entre los municipios de Remedios, Segovia y Zaragoza. La obra lineal atraviesa la subcuenca de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

la Q. La Culebra por el extremo noreste, al margen izquierdo de la captación del acueducto La Primavera y del asentamiento Entre Bosques.

La licencia ambiental ha sido modificada por la resolución 652 del 7 de mayo de 2018, y mediante la resolución 0783 del 29 de abril de 2021, en el sentido de adicionar unas obras y adoptar otras determinaciones. Este proyecto cuenta con una concesión de agua para uso industrial de 2 L/s sobre la Q. La Culebra, en las coordenadas 4810466.02X y 2335331.39Y (Magna Origen Nacional), como se presenta a continuación:

Tabla 37 Concesión de agua superficial de Autopistas del Nordeste

Nombre	Fuente Hídrica	Coordenada X	Coordenada Y	Caudal (L/s)
Captación 1 ORTIZ/EPC K0+000	Q. La Culebra	4810466.02	2335331.39	2

Fuente: (Res 0783 del 29 de abril de 2021)

Dentro de las obligaciones establecidas en la resolución 0783 del 29 de abril de 2021, se establece que no se autoriza la captación de agua del punto de la Q. La Culebra en los meses de enero, febrero, marzo, abril, julio y octubre.

- Bocatomas comunitarias:

Como resultado del análisis de la información obtenida en campo, se identificaron 15 bocatomas comunitarias que suministran agua a usuarios localizados en la subcuenca de la Culebra. Puntualmente, dos de estas bocatomas se encuentran por fuera de los límites geográficos de la subcuenca, como son las bocatomas comunitarias conocidas como “Acueducto QL” y “Tanque Pequeño”, las cuales se abastecen de un tributario directo del rio Ité. En este orden de ideas, son 13 bocatomas comunitarias identificadas dentro del área de la subcuenca. Teniendo en cuenta las condiciones restringidas en las cuales se realiza la administración de bocatomas comunitarias, conformadas por grupos limitados de vecinos, se decide dar tratamiento de manera individual a cada usuario dentro del proyecto de distribución.

5.5.3.6 Consideraciones sobre uso de agua en actividades mineras:

En la subcuenca de la Q. La Culebra se realizan actividades mineras de tipo socavón, a cielo abierto y aluvial. Actualmente, se encuentra vigente una licencia ambiental otorgada mediante resolución 130ZF-3271 del 29 de agosto de 2006, modificada mediante resolución 130ZF-2906 del 10 de septiembre de 2007 y por la resolución 130ZF-1209-5381 del 7 de septiembre de 2012 para la mina San Pablo (anteriormente Mina La Yurani), en la vereda Otú, la cual se encuentra a nombre de la sociedad Remedios Gold S.A.S. Esta mina se encuentra en proceso de adecuación y montaje para la reactivación de la mina subterránea, dado que se encontraba suspendida su operación por cerca de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

10 años. Dentro de la licencia ambiental, se otorgó una concesión de Aguas Subterráneas provenientes de la galería de infiltración del socavón en un caudal de 10.16 L/s para uso doméstico e industrial. De este modo, la demanda hídrica de la mina San Pablo es cubierta por una fuente hídrica subterránea, la cual no es sujeto de la presente reglamentación.

Con respecto a las actividades de minería a cielo abierto y de socavón realizadas de manera no tecnificada en la subcuenca, por medio de las visitas oculares se identificaron 4 usuarios que desarrollan esta actividad en sus predios. Pese a esto, fue una constante que los usuarios no manifestaran con claridad las condiciones en las cuales realizan la extracción y el beneficio del oro, y que se negaran a informar los valores de producción anual que son indagados en la encuesta, generando una ausencia de información que impide estimar la demanda hídrica de esta actividad.

Finalmente, la minería de oro aluvial es una actividad que se hace de manera recurrente sobre la Q. La Culebra, y que se desarrolla de manera manual, siendo los operarios quienes realizan el beneficio del oro manualmente, o a través de pequeñas dragas que requieren de dos a tres operarios para realizar la extracción del mineral. Si bien a través de las visitas oculares se logró capturar evidencia de la realización de esta práctica en la Q. La Culebra, las condiciones en las cuales se realiza dificulta la captura de información precisa. Concretamente, los operarios deben desplazarse constantemente a lo largo de la quebrada en búsqueda de espacios adecuados para realizar la explotación, y además se realiza de manera ocasional y clandestina, de tal forma que las autoridades del municipio no cuentan con un registro actualizado de mineros para tomar como referencia. Pese a lo anterior, se pudo constatar que esta actividad se realiza con frecuencia entre 300 y 500 metros aguas arriba de la bocatoma del acueducto Municipal de Remedios, lo cual puede derivar en afectaciones a la salud de los beneficiarios de esta fuente de agua para consumo humano.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Fotografía 4Condiciones en las cuales se realiza la minería de oro aluvial en la Q. La Culebra, 500 metros aguas arriba de la Bocatoma del acueducto municipal. Tomada por el auxiliar técnico de la secretaría de minas y medio ambiente del municipio de Remedios el 2 de marzo de 2023.

En este orden de ideas, para poder estimar la demanda hídrica de la minería artesanal que se realiza en la zona y adelantar acciones de gestión del agua empleada en este sector, se requiere diseñar una metodología adaptada a las condiciones en las cuales se realiza esta actividad, la cual debe contar con un apoyo interinstitucional que permita garantizar la participación de las personas que realizan la explotación y beneficio del oro, siendo este el elemento más crítico en la consecución de la información.

5.5.3.7 Análisis integrado de la demanda hídrica a ser distribuida:

Como se puede evidenciar en los numerales anteriores, existen varias consideraciones que se deben tener en cuenta para determinar la demanda hídrica a ser distribuida en la subcuenca de la Q. La Culebra, puesto que los criterios hidrológicos deben complementarse con criterios jurídicos, tipo de usuarios, nivel de organización de la comunidad, entre otros. Es por este motivo que se requiere hacer un análisis integrado de la demanda hídrica que compile esta información, dado que esta demanda será el insumo principal para determinar el caudal asignado que será distribuido para cada usuario según las condiciones de OHD.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

A continuación, se describen las consideraciones contempladas para determinar la demanda hídrica a ser distribuida según cada caso identificado:

- Para los usuarios censados individuales, la demanda hídrica será la demanda obtenida en el cálculo de la DHP (ver numeral 5.5.3.4).
- La demanda hídrica del punto de captación del Acueducto Municipal de Remedios en la Q. La Culebra, será la demanda hídrica calculada a partir de la proyección de la población determinada para el año 2033, de acuerdo con el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Remedios (Alcaldía de Remedios, 2019), obteniendo como resultado un caudal de 49.6074 L/s (ver numeral 5.5.3.5).
- La demanda hídrica del acueducto La Primavera se determinó a partir de la tasa de crecimiento de la población urbana establecida en el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Remedios (Alcaldía de Remedios, 2019), obteniendo como resultado un caudal de 5.3233 L/s (ver numeral 5.5.3.5).
- La demanda hídrica del asentamiento Entre Bosques fue estimada a partir del análisis de fotografías de dron, obteniendo como resultado un caudal para uso doméstico de 2.9684 L/s (ver numeral 5.5.3.5).
- Se mantienen los caudales concesionados a partir de licencia ambientales otorgadas por la Autoridad Ambiental, como es el caso de la concesión de 2 L/s que se encuentra a nombre de La Sociedad Autopistas del Nordeste S.A.S. sobre la Q. La Culebra (ver numeral 5.5.3.5).
- Los usuarios que manifestaron hacer parte de bocatomas comunitarias establecidas dentro de los límites geográficos de la subcuenca de la Q. La Culebra, serán tratados de forma individual, teniendo en cuenta que estas bocatomas son administradas por pequeños grupos de vecinos no conformados legalmente como asociaciones de vecinos (ver numeral 5.5.3.5). Por este motivo, la demanda hídrica será la obtenida en el cálculo de la DHP.
- Los usuarios que manifestaron hacer parte de acueductos y bocatomas comunitarias establecidas afuera de los límites geográficos de la subcuenca de la Q. La Culebra, no serán tenidos en cuenta dentro del análisis integrado de la demanda hídrica, debido a que sus requerimientos de suministro de agua son cubiertos por tributarios directos al río Ité, externas a la Q. La Culebra.

A continuación, en la, se presenta el compilado de la demanda hídrica a ser distribuida en la subcuenca de la Q. La Culebra, teniendo en cuenta las consideraciones mencionadas:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Tabla 38 Demanda Hídrica asignada a cada usuario en la subcuenca de la Q. La Culebra a partir del análisis integrado de la Demanda Hídrica

No.	CODIGO ENCUESTA	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/s						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/s)	Tipo de usuario	vereda
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
1	Mina San Pablo	Remedios Gold S.A.S.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	10.0000	0.0000	10.0000	Mina San Pablo	Otú
2	REM_A_83q	José Argemiro Guzmán	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	Individual	Otú
3	REM_A_134a	Darío Cardona	0.0090	0.0000	0.1076	0.0000	0.0000	0.0000	0.1165	Individual	Otú
4	REM_D_269	Gildardo de Jesús Muñoz Gallego	0.0052	0.0000	0.1193	0.0000	0.0000	0.0000	0.1245	Individual	Las Palomas
5	REM_D_212	Juan Pablo Álvarez Aragón	0.0062	0.0000	0.0414	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476	Individual	Otú
6	REM_D_249	Jorge Antonio Ríos Jaramillo	0.0022	0.0000	0.0193	0.0000	0.0000	0.0000	0.0215	Individual	Otú
7	REM_B_236_NATIVA_VIVIENDAEMPLEADOS	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108	Individual	Tías La Aurora
8	REM_E_259(2)	Luis Enrique Tobon Aguilar	0.0022	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	Individual	Tías La Aurora
9	REM_E_253	Fabio De Jesús Gaviria	0.0040	0.0000	0.0113	0.0000	0.0000	0.0000	0.0153	Individual	Tías La Aurora
10	REM_D_216	Bairon de Jesús García Estrada	0.0037	0.0000	0.0416	0.0000	0.0000	0.0000	0.0453	Individual	Otú
11	REM_C_240	Albeiro Flórez Peñatez	0.0108	0.0000	0.0500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0608	Individual	Tías la Aurora
12	REM_C_245	Alba María Palacio Cardona	0.0062	0.1129	0.0103	0.0000	0.0000	0.0000	0.1294	Individual	Tías la Aurora
13	REM_E_251	Luz Miriam Vidales Alcaraz	0.0043	0.0000	0.0244	0.0000	0.0000	0.0000	0.0287	Individual	Tías La Aurora
14	REM_E_252	Gloria Amparo Vidales Alcaraz	0.0049	0.0000	0.0102	0.2650	0.0000	0.0000	0.2802	Individual	Tías La Aurora
15	REM_E_261	Duvan Monsalve Calderon	0.0111	0.0000	0.0323	0.5300	0.0000	0.0000	0.5734	Individual	Tías La Aurora
16	REM_E_256	Javier Albeiro Muñoz Perez	0.0269	0.0000	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	0.0287	Individual	Tías La Aurora
17	REM_E_259(1)	Arselio Rojas Sierra	0.0071	0.0000	0.0329	0.0000	0.0000	0.0000	0.0400	Individual	Tías La Aurora
18	REM_D_213	José Madrigal Ceballos	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	Individual	Otú
20	REM_D_207	Beatriz Adriana Guerrero	0.0086	0.0000	0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0189	Individual	Otú
21	REM_D_208	Ricardo Luis Diaz Mendoza	0.0090	0.0000	0.0433	0.2120	0.0000	0.0000	0.2642	Individual	Otú
22	REM_B_223b_268a	Ovidio de Jesús Londoño	0.0096	0.0000	0.0250	1.0600	0.0000	0.0000	1.0946	Individual	Tías La Aurora

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

No.	CODIGO ENCUESTA	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/s						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/s)	Tipo de usuario	vereda
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
23	REM_B_271_268b	William de Jesús Hernández	0.0253	0.0000	0.0350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0603	Individual	Tías La Aurora
24	REM_B_221	Alberto Ramírez Guarín	0.0318	0.0564	0.0401	0.5300	0.0000	0.0000	0.6583	Individual	Tías La Aurora
25	REM_B_219	Luz Elena Ramírez Guarín	0.0443	0.0000	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0453	Individual	Tías La Aurora
26	REM_D_215	Héctor Manuel Arbeláez Jiménez	0.0009	0.0000	0.0138	0.0000	0.0000	0.0000	0.0147	Individual	Otú
27	REM_A_134m	N.A.	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	Individual	Otú
28	REM_A_134n	N.A.	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	Individual	Otú
29	REM_A_134h	N.A.	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108	Individual	Otú
30	REM_B_NATIVA (204a-206-216a-217-220-222-223a-229-230-231-232-233-234-235a-236)	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S	0.1716	16.5572	0.1213	0.0000	0.0000	0.0000	16.8501	Individual	Tías La Aurora
31	REM_A_246	Rigoberto Osorio	0.0022	0.0000	0.0092	0.0000	0.0000	0.0000	0.0114	Individual	Otú
32	REM_A_204b	Rafael Pulgarín	0.0065	0.0000	0.0967	0.5000	0.0000	0.0000	0.6032	Individual	Tías La Aurora
33	REM_B_224	Luis Enrique Londoño Espinosa	0.2167	0.0753	0.0845	5.3000	0.0000	0.0000	5.6765	Individual	Tías La Aurora
34	REM_B_247	Jesús Abel Galvis	0.1336	0.0000	0.0212	2.6500	0.0000	0.0000	2.8048	Individual	Tías La Aurora
35	REM_B_223C	Jesus Emilio Gil Gil	0.0071	0.1505	0.0000	5.8300	0.0000	0.0000	5.9876	Individual	Tias La Aurora
36	REM_C_83A	Mario Agudelo	0.0657	0.0000	0.4464	0.5000	0.0000	0.0000	1.0122	Individual	Otú
37	REM_C_83B	Palmer González Cardona	0.0677	0.0000	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000	0.5677	Individual	Otú
38	REM_A_83c	Vanessa Cardona	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	Individual	Otú
39	REM_A_129a	Adrián Vanegas	0.0160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0160	Individual	Otú
40	REM_A_130	Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica civil	0.0120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0120	Individual	Otú
41	REM_C_86b	Eliseo Castaño	0.6221	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0933	0.7154	Individual	Otú
42	REM_B_39	María Carmenza Jaramillo Moreno	0.0246	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0246	Individual	Otú
43	REM_C_136 (e)	Mariela Salazar	0.0086	0.0000	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000	0.0101	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
44	REM_B_136c	Oralia Murcia Rúa	0.0123	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0123	Conexión irregular acueducto municipal	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

No.	CODIGO ENCUESTA	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/s						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/s)	Tipo de usuario	vereda
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
45	REM_B_136d	Luis Martin Lozada Hernández	0.0052	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
46	REM_B_136a	Yolanda de Jesús Sánchez	0.0090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0090	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
47	REM_B_136h	Yelisa Camila Jaramillo Godoy	0.0157	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0157	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
48	REM_B_136f	Kelly Johana Rodríguez Ruiz	0.0386	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0386	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
49	REM_B_136i	Eliana Marcela Ospina Meneses	0.0096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0096	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
50	REM_B_136j	Ricardo Luis Rodríguez Amariles	0.0133	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0133	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
51	REM_B_136K	Camilo Andrés Ospina Meneses	0.0111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0111	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
52	REM_D_136_A	Luz Mery Cárdenas Vallejo	0.0040	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0040	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
53	REM_D_136_B	Javier de Jesús Vargas Gómez	0.0052	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
54	REM_D_136_E	Lina Marcela Bedoya Sucerquia	0.0086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
55	REM_D_136_G	María Johana Osorio Jaramillo	0.0105	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0105	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
56	REM_D_136_H	Hererdey Barrientos Gaviria	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
57	REM_D_136_I	María del Carmen Pérez Botero	0.0096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0096	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
58	REM_C_136(g)	Hugo Duque	0.0105	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0105	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
59	REM_C_136(h)	Norela Fernández	0.0142	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0143	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
60	REM_E_136_A	Yorleny Johana Jimenez Sanchez	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
61	REM_E_136_C	Misael Antonio Silva Zuleta	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	Conexión irregular acueducto municipal	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

No.	CODIGO ENCUESTA	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/s						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/s)	Tipo de usuario	vereda
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
62	REM_E_136_D	Alirio de Jesús Vidal Zuleta	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
63	REM_E_136_E(1)	Maria Idalba Lopez Laguna	0.0043	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0049	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
64	REM_E_136_E(2)	Lisandro Lopez Montoya	0.0083	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0083	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
65	REM_E_136_B	Olivia del Socorro Ruiz Lopera	0.0204	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0204	Conexión irregular acueducto municipal	Otú
66	REM_D_178	Astrid Adriana Roldán	0.0065	0.0000	0.0050	0.0000	0.0000	0.0000	0.0115	Conexión irregular acueducto la primavera	Otú
67	REM_D_181	Ana Cristalina Benitez Alcalá	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108	Conexión irregular acueducto la primavera	Otú
68	REM_D_187_(2)	Mary Cruz Castaño Foronda	0.0086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086	Conexión irregular acueducto la primavera	Otú
69	REM_C_176	María Teresa Jaramillo	0.0071	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0071	Conexión irregular acueducto la primavera	Otú
70	REM_C_210	Roberto Naranjo	0.0114	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0116	Conexión irregular acueducto la primavera	Tías la Aurora
71	REM_A_83p	Santiago Posada	0.0059	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0059	Captación finca Caña Brava	Otú
72	REM_C_243	Arcesio Caviedez	0.0049	0.1505	0.0004	7.9500	0.0000	0.0000	8.1058	Captación compartida de Arcesio Caviedez	Tías la Aurora
73	REM_C_242	Pantaleon de Jesús Rodelo González	0.0019	0.2258	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2276	Captación compartida de Arcesio Caviedez	Tías la Aurora
74	REM_A_106a	Jonás Ramos	0.0565	0.0000	0.0054	0.0000	0.0000	0.0000	0.0618	Bocatoma Jonas Ramos y Diomedes Arias	Otú
75	REM_A_106b	Diomedes Arias	0.0074	0.0000	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000	0.0123	Bocatoma Jonas Ramos y Diomedes Arias	Otú
76	REM_B_61	Rodrigo Carvajal Echavarría	0.0355	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0355	Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	Otú
77	REM_B_68	Mara Josefina Álvarez Jiménez	0.1087	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0694	0.1782	Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	Otú
78	REM_B_6070	Hilder Orlando Gómez Pineda	0.4117	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0498	0.4614	Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

No.	CODIGO ENCUESTA	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/s						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/s)	Tipo de usuario	vereda
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
79	REM_B_59	Mariano de Jesús Bedoya	0.0241	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0444	0.0685	Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	Otú
80	REM_B_55	María de Jesús Aguirre	0.0133	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0133	Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	Otú
81	REM_B_49	Pedro José Ruda Córdova	0.0136	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0139	Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	Otú
82	REM_B_58	ADQUISICIONES BEM S.A.S	0.0090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0090	Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	Otú
83	REM_C_85	Iván Aguirre	0.0096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0096	Bocatoma comunitaria Oliva-Sergio Luis Giraldo	Otú
84	REM_C_85	Iván Aguirre	0.0127	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0127	Bocatoma comunitaria Oliva-Sergio Luis Giraldo	Otú
85	REM_B_153	Mildrey Sorelly Aguirre Sepúlveda	0.0083	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0083	Bocatoma comunitaria Oliva-Sergio Luis Giraldo	Otú
86	REM_A_83j	María Oliva Achuri	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	Bocatoma comunitaria Oliva-Sergio Luis Giraldo	Otú
87	REM_A_141	Iván Aguirre	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	Bocatoma comunitaria Oliva-Sergio Luis Giraldo	Otú
88	REM_B_145	Blanca Nubia Achuri Rojas	0.0235	0.0000	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0248	Bocatoma comunitaria María del Rosario Fandiño Cortez	Otú
89	REM_B_146_147_155	Iovany Cortez	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0933	0.0933	Bocatoma comunitaria María del Rosario Fandiño Cortez	Otú
90	REM_B_5253	Carolina Cataño	0.0148	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0148	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
91	REM_B_89	Juan Esteban Montes Orozco	0.0238	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
92	REM_B_90	Martha Elina Celis	0.0361	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0361	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
93	REM_B_91	Catalina Andrea Albornoz Toro	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
94	REM_B_92	Ana María Celis	0.0290	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0290	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

No.	CODIGO ENCUESTA	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/s						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/s)	Tipo de usuario	vereda
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
95	REM_B_93	Consuelo de Jesús Celis Ossa	0.0083	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0083	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
96	REM_B_94	Diana María Serna Celis	0.0105	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0105	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
97	REM_B_95	Claudia Elena Gómez	0.0309	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0309	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
98	REM_B_96	Laura Nathaly Carmona Rojas	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
99	REM_B_97	Blanca Nubia Laverde Hernández	0.0052	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
100	REM_B_98	Angie Carolina Loaiza Isaza	0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0102	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
101	REM_B_100	María Cecilia Orozco	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
102	REM_B_101	Nancy Aguirre Sepúlveda	0.0093	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0093	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
103	REM_B_102	Luz Yamile Bedoya Prisco	0.0130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0130	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
104	REM_B_103	Doriela Mejía	0.0182	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0183	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
105	REM_B_99	Alexandra Osorio	0.0130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0130	Bocatoma comunitaria la Esperanza	Otú
106	REM_A_134l	N.A.	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	Otú
107	REM_A_134o	N.A.	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	Otú
108	REM_A_134c	Jhon Jairo Medina Echavarria	0.0571	0.0000	0.0005	0.5000	0.0000	0.0000	0.5576	Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	Otú
109	REM_A_134d	N.A.	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

No.	CODIGO ENCUESTA	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/s						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/s)	Tipo de usuario	vereda
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
110	REM_A_134f	N.A.	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	Otú
111	REM_A_134i	N.A.	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	Otú
112	REM_A_134b	N.A.	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108	Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	Otú
113	REM_A_83m	Orlando García	0.0059	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0059	Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	Otú
114	REM_B_65	Rocio del Socorro Carmona	0.1245	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1246	Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	Otú
115	REM_B_64	Yaridza Alejandra Ruiz Rendon	0.0105	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0105	Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	Otú
116	REM_B_66	Roció del Socorro Carmona	0.0099	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0100	Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	Otú
117	REM_B_65A	María Esperanza Velásquez	0.3863	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3863	Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	Otú
118	REM_B_65B	María Esperanza Velásquez	0.0136	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0136	Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	Otú
119	REM_B_65C	María Esperanza Velásquez Bedoya	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	Otú
120	REM_B_67A	Ana Teresa Carmona Rojas	0.0099	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0100	Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	Otú
121	REM_B_57	Gloria Patricia Madrid	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	Bocatoma comunitaria Familia Rúa	Otú
122	REM_B_56	Carlota María Rúa Gutiérrez	0.0096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0096	Bocatoma comunitaria Familia Rúa	Otú
123	REM_B_151	María Isabel Echavarría Gallón	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
124	REM_A_83d	Elvis Rafael Ortiz	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

No.	CODIGO ENCUESTA	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/s						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/s)	Tipo de usuario	vereda
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
125	REM_A_83g	Elvia Elena Achuri	0.0210	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0210	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
126	REM_A_83h	María Lourdes	0.0142	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0142	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
127	REM_A_83i	Luz Adriana Achuri	0.0052	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
128	REM_A_83k	Diana Cárdenas	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
129	REM_A_83l	Alonso Acevedo	0.0086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
130	REM_B_162	Elkin Darío Gallón Londoño	0.0093	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0093	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
131	REM_B_164	Yessenia Andrea Olarte	0.0213	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0213	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
132	REM_B_152	Orlando Zapata	0.0123	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0123	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
133	REM_B_161a	Caridad María Gallón Londoño	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
134	REM_B_161b	Caridad María Gallón Londoño	0.0130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0130	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
135	REM_B_86a	María del Carmen Gaviria	0.0170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0170	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
136	REM_A_83n	Francely Suarez	0.0086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	Otú
137	REM_C_84a	Angie Bibiana Galvis	0.0090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0090	Bocatoma Angie Galvis y Blanca Orozco	Otú
138	REM_C_84b	Blanca Oliva Orozco Benjumea	0.0096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0096	Bocatoma Angie Galvis y Blanca Orozco	Otú
139	Autopistas del Nordeste S.A.S.	Autopistas del Nordeste S.A.S.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000	0.0000	2.0000	Autopistas del Nordeste	Otú
140	Asentamiento Entre Nubes	Asentamiento Entre Nubes	2.9684	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.9684	Asentamiento Entre Bosques	Otú
141	Acueducto Municipal de Remedios	Aguas y Servicios del Ité S.A. E.S.P.	49.6074	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	49.6074	Acueducto Municipal de Remedios	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

No.	CODIGO ENCUESTA	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/s						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/s)	Tipo de usuario	vereda
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
142	Acueducto La Primavera	Aguas y Servicios del Ité S.A. E.S.P.	5.3233	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5.3233	Acueducto La Primavera	Otú
	TOTAL		**61.6313**	**17.3290**	**1.4709**	**26.3270**	**12.0000**	**0.3503**	**119.1084**		

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de la demanda hídrica integrada en la subcuenca de la Q. La Culebra, la demanda hídrica total corresponde a un caudal de 119.10 L/s. Dentro de este caudal, la demanda hídrica para uso doméstico (61.63 L/s) representa 51.74% de la demanda hídrica total, de manera que el uso doméstico es el que demanda la mayor cantidad de agua de la subcuenca.

Al respecto, es importante mencionar que la demanda del acueducto La Primavera (5.32 L/s) y del acueducto municipal de Remedios (49.61 L/s), los cuales suman 54.93 L/s, representan el 89% de toda la demanda para uso doméstico y el 46.11% de la demanda hídrica total sobre la subcuenca de la Q. La Culebra. Estos dos acueductos suministran agua para uso doméstico a usuarios que se encuentran ubicados en el casco urbano de Remedios, por afuera de los límites geográficos de la subcuenca, de manera que el caudal de 54.93 L/s no es retornado a la subcuenca, sino que es trasvasado a sistemas hídricos circundantes. Esta condición implica principalmente que la magnitud de los vertimientos en la subcuenca sea significativamente menor que la magnitud de la demanda, como se discutirá más adelante en el documento.

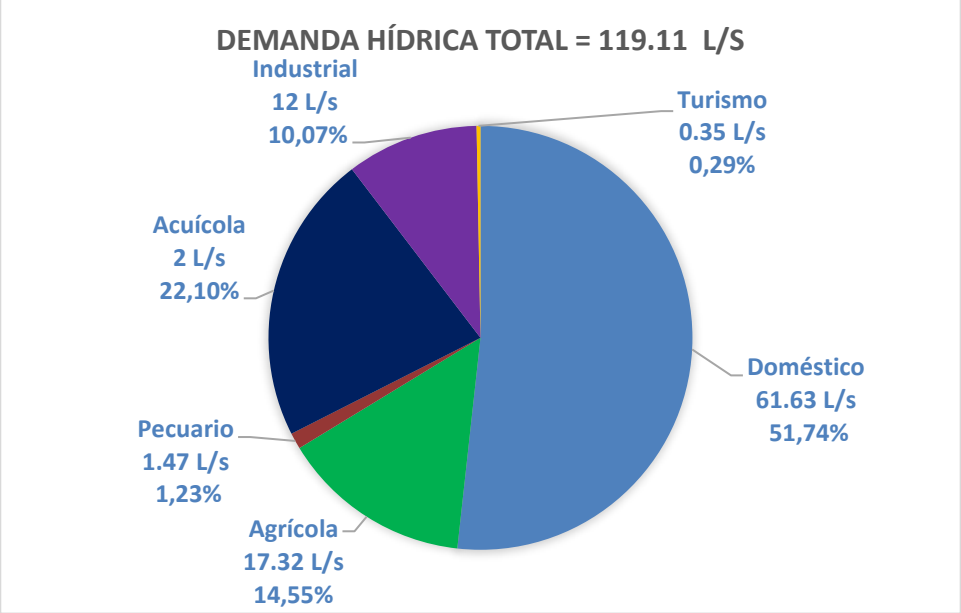


Figura 36 Demanda hídrica total dentro de la subcuenca de la Q. La Culebra.
Fuente (Universidad de Antioquia, 2023).

A continuación, se presenta gráficamente la composición de la demanda hídrica que se realiza dentro de la subcuenca, sustrayendo el caudal que es trasvasado en la operación del acueducto la Primavera y el acueducto municipal de Remedios.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

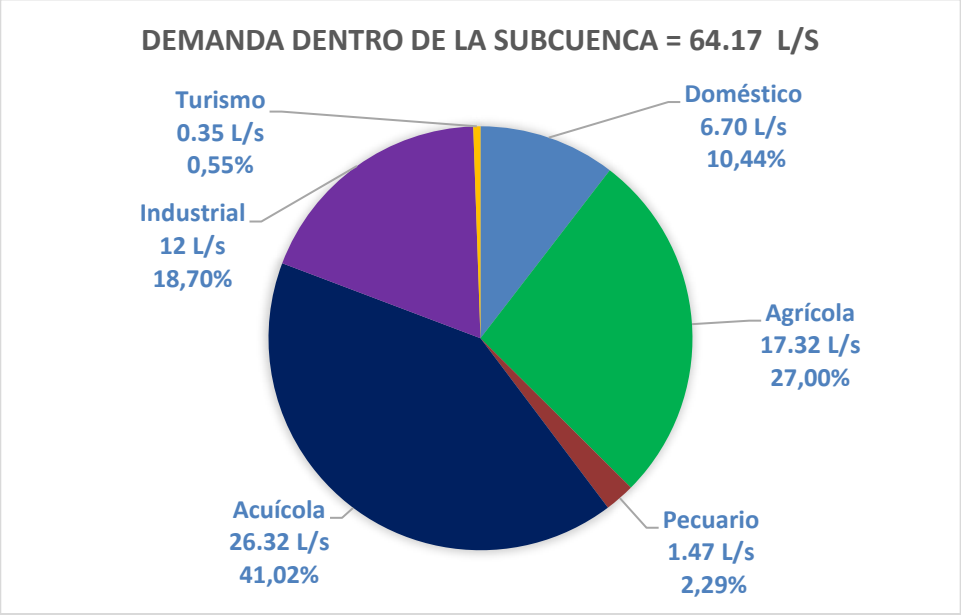


Figura 37 Demanda hídrica dentro de la subcuenca de la Q. La Culebra.
Fuente (Universidad de Antioquia, 2023).

En segundo lugar, se encuentra la demanda hídrica para uso acuícola, relacionada con cultivos de tilapia y de cachama, la cual representa el 41.02% de la demanda hídrica total. Esta demanda es ejercida por 13 usuarios, los cuales representan el 9% del total de los usuarios identificados que hacen uso del recurso en la subcuenca.

Con respecto a los usuarios individuales que no realizan uso acuícola, se estima una demanda promedio de 0.1709 L/s, los cuales se caracterizan por el uso doméstico para población permanente (viviendas con 3 – 5 personas permanentes), ganado bovino en potrero para ordeño y algunos cultivos de cacao. El análisis de la composición de la demanda hídrica según el tipo de usuario y los usos en los que emplea el agua es desarrollado en el informe de oferta y demanda para la subcuenca de la Q. La Culebra.

5.5.3.8 Demanda Hídrica Actual (Aforo a captaciones):

La demanda hídrica actual corresponde al caudal que está siendo captado en la subcuenca. Estos valores de caudal fueron obtenidos en campo, mediante la identificación, georreferenciación y aforo de las captaciones que fueron reportadas por los usuarios en el momento de la realización del censo, y complementado con información extraída de la revisión documental de las concesiones que se encuentran vigentes en el área de estudio. En general, sobre el área de la subcuenca se identificaron 56 puntos de captación activos, en los cuales se pudo aforar un caudal total de 29.91 L/s.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

De igual manera, dentro de la subcuenca se identificaron 23 usuarios que se abastecen mediante conexión irregular con el tubo madre de la red de acueducto municipal de Remedios, y 5 usuarios conectados de manera irregular al acueducto La Primavera. Adicionalmente, 6 usuarios que no cuentan con ninguna captación instalada, sino que solucionan sus requerimientos de agua desplazándose hasta los afluentes con un valde para recoger agua, recolectan agua lluvia y compran agua embotellada en caso de ser necesario.

En la Tabla 39, se presenta de forma compilada la información de las captaciones aforadas en campo y la información de las captaciones adicionales no aforadas. Se presenta además una comparación con la demanda hídrica asignada a cada uno de los usuarios, de manera que es posible evaluar la diferencia de la demanda con el caudal captado. En el caso de usuarios que cuentan con varias captaciones, se evaluó si dentro de los usos del agua se encuentra el uso acuícola, y se procedió a asignar la demanda correspondiente a la captación que se emplea para tal fin. En caso contrario, se procede a asignar la demanda a una de las captaciones teniendo en cuenta que esta puede suministrar el caudal requerido por el usuario. Esto es aclarado en la columna de observaciones de la tabla en mención:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Tabla 39 Captaciones aforadas y captaciones identificadas en la subcuenca de la Q. La Culebra.

Sub	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Q, demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Expediente	Tipo de usuario	Observación
			x	y		Doméstico	Agrícola	Pecuario	Acuícola	Industrial	Turistico	Total						
Q01	REM_B_271_268b	755	4805391	2337560	0.1696	0.0253	0.0000	0.0350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0603	0.0603	0.1093	64		Individual	
	REM_D_269	741	4805346	2337082	0.0520	0.0052	0.0000	0.1193	0.0000	0.0000	0.0000	0.1245	0.1245	-0.0725	-139		Individual	
Q02	REM_B_219	754	4805627	2336206	0.1579	0.0443	0.0000	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0453	0.0453	0.1126	71		Individual	
Q03	REM_B_221	750	4805583	2336242	0.1777	0.0318	0.0564	0.0401	0.5300	0.0000	0.0000	0.6583	0.6583	-0.4806	-270		Individual	
Q04	REM_B_223b_268a	738	4806390	2337064	0.0209	0.0096	0.0000	0.0250	1.0600	0.0000	0.0000	1.0946	1.0946	-1.0737	-5137		Individual	
Q05	REM_B_223C	729	4806191	2336402	1.0200	0.0071	0.1505	0.0000	5.8300	0.0000	0.0000	5.9876	5.9876	-4.9676	-487		Individual	
Q06	REM_B_224	721	4806697	2336755	0.2319	0.2167	0.0753	0.0845	0.0000	0.0000	0.0000	0.3765	0.3765	-0.1446	-62		Individual	
	REM_B_224	720	4806594	2336583	1.2289	0.0000	0.0000	0.0000	5.3000	0.0000	0.0000	5.3000	5.3000	-4.0711	-331		Individual	Se asigna la demanda acuícola a la captación destinada para este uso
Q08	REM_A_204b	748	4804070	2334842	1.0000	0.0065	0.0000	0.0967	0.5000	0.0000	0.0000	0.6032	0.6032	0.3968	40		Individual	
Q12	REM_D_212	724	4806574	2334727	0.2868	0.0062	0.0000	0.0414	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476	0.0476	0.2392	83		Individual	
Q13	REM_D_213	722	4806737	2334367	Sin Aforo	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022				Individual	
Q14	REM_B_NATIVA	700	4806414	2335375	2.9910	0.0000	16.5572	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	16.5572	16.5572	-13.5662	-454	ZF1-2018-321	Individual	El usuario tiene dos captaciones concesionadas
Q16	REM_B_NATIVA	739	4807204	2336144	Sin Aforo	0.1716	0.0000	0.1213	0.0000	0.0000	0.0000	0.2929	0.2929			ZF1-2018-321	Individual	El usuario tiene dos captaciones concesionadas
Q18	REM_D_216	707	4807019	2334739	Sin Aforo	0.0037	0.0000	0.0416	0.0000	0.0000	0.0000	0.0453	0.0453				Individual	
Q21	REM_B_236_NATIVA_VIVIENDAEMPLEADOS	709	4809340	2336446	0.3333	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108	0.0108	0.3225	97		Individual	
Q22a	REM_D_207	687	4808524	2335224	0.0460	0.0086	0.0000	0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0189	0.0189	0.0271	59		Individual	
Q23	REM_E_261	718	4807897	2333148	0.3550	0.0111	0.0000	0.0323	0.5300	0.0000	0.0000	0.5734	0.5734	-0.2184	-62		Individual	
Q24	REM_E_259 (2)	709	4808167	2333429	0.0749	0.0022	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	0.0028	0.0721	96		Individual	
Q24	REM_E_259 (1)	692	4808188	2333625	0.3340	0.0071	0.0000	0.0329	0.0000	0.0000	0.0000	0.0400	0.0400	0.2940	88		Individual	
Q25	REM_E_253	699	4808475	2333678	Sin Aforo	0.0040	0.0000	0.0113	0.0000	0.0000	0.0000	0.0153	0.0153				Individual	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

SA-CER440982 SC-CER341300

Sub	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Q, demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Expediente	Tipo de usuario	Observación
			x	y		Doméstico	Agrícola	Pecuario	Acuícola	Industrial	Turistico	Total						
Q26	REM_D_208	667	4808201	2334384	0.6761	0.0090	0.0000	0.0433	0.2120	0.0000	0.0000	0.2642	0.2642	0.4118	61		Individual	
Q27	REM_D_249	695	4808472	2334687	Sin Aforo	0.0022	0.0000	0.0193	0.0000	0.0000	0.0000	0.0215	0.0215				Individual	
Q28	REM_E_256	673	4808833	2334295	0.2810	0.0269	0.0000	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	0.0287	0.0287	0.2523	90		Individual	
Q29	REM_E_252	743	4809083	2333548	0.1540	0.0049	0.0000	0.0102	0.2650	0.0000	0.0000	0.2802	0.2802	-0.1262	-82		Individual	
	REM_E_251	699	4809249	2333859	0.2020	0.0043	0.0000	0.0244	0.0000	0.0000	0.0000	0.0287	0.0287	0.1733	86		Individual	
Q31	REM_C_243	677	4810100	2336249	1.0200	0.0049	0.1505	0.0004	7.9500	0.0000	0.0000	8.1058	8.3335	-7.3135	-717		Captación compartida de Arcesio Caviedez	
	REM_C_242					0.0019	0.2258	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2276					Captación compartida de Arcesio Caviedez	
Q32	REM_C_240	680	4810523	2336208	0.3800	0.0108	0.0000	0.0500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0608	0.0608	0.3192	84		Individual	
Q33	REM_B_247	649	4809803	2335529	0.2300	0.1336	0.0000	0.0212	0.0000	0.0000	0.0000	0.1548	0.1548	0.0752	33		Individual	
Q33	Acueducto Municipal de Remedios	635	4810613	2335572	Sin Aforo	49.607	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	49.607	49.607			ZF1-2008-16	Acueducto Municipal de Remedios	
Q33 a	REM_A_246	699	4809611	2336158	0.6300	0.0022	0.0000	0.0092	0.0000	0.0000	0.0000	0.0114	0.0114	0.6186	98		Individual	
Q33 a	REM_B_247	649	4809571	2335595	1.2256	0.0000	0.0000	0.0000	2.6500	0.0000	0.0000	2.6500	2.6500	-1.4244	-116		Individual	
Q34	Acueducto La Primavera	680	4811366	2336397	Sin Aforo	3.0556	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0556	3.0556			ZF1-2009-3	Acueducto La Primavera	El acueducto tiene dos captaciones
Q34	Acueducto La Primavera	674	4811305	2336369	4.1400	2.2677	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.2677	2.2677	1.8723	45	ZF1-2009-3	Acueducto La Primavera	El acueducto tiene dos captaciones
Q36	REM_A_83 m	685	4811178	2335477	0.1900	0.0059	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0059	0.0937	0.0963	51		Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	
	REM_A_134 l					0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022					Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	
	REM_A_134 o					0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043					Bocatoma comunitaria	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Sub	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Q, demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Expediente	Tipo de usuario	Observación
			x	y		Doméstico	Agrícola	Pecuario	Acuícola	Industrial	Turistico	Total						
																	Jhon Jairo Medina Echavarría	
	REM_A_134c					0.0571	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0576					Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	
	REM_A_134d					0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022					Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	
	REM_A_134f					0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043					Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	
	REM_A_134i					0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065					Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	
	REM_A_134b					0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108					Bocatoma comunitaria Jhon Jairo Medina Echavarría	
	REM_A_134c	649	4810832	2335472	0.5319	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000	0.5000	0.5000	0.0319	6		Individual	Se asigna la demanda acuícola a la captación destinada para este uso
Q37	REM_A_134a	708	4811219	2335118	0.0620	0.0090	0.0000	0.1076	0.0000	0.0000	0.0000	0.1165	0.1165	-0.0545	-88		Individual	
Q39	REM_A_83q	742	4811327	2334345	Sin Aforo	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0022				Individual	
Q39	REM_A_129a	670	4811212	2334006	0.7369	0.0160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0160	0.0281	0.7088	96		Individual	
	REM_A_130					0.0120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0120					Individual	
	REM_C_85	667	4811132	2334033	0.2534	0.0222	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0222	0.0392	0.2142	85		Bocatoma comunitaria	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Sub	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Q, demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Expediente	Tipo de usuario	Observación
			x	y		Doméstico	Agrícola	Pecuario	Acuícola	Industrial	Turistico	Total						
																	Oliva-Sergio Luis Giraldo	
	REM_B_153					0.0083	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0083					Bocatoma comunitaria Oliva-Sergio Luis Giraldo	
	REM_A_83j					0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043					Bocatoma comunitaria Oliva-Sergio Luis Giraldo	
	REM_A_141					0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043					Bocatoma comunitaria Oliva-Sergio Luis Giraldo	
	REM_B_151					0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_B_162					0.0093	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0093					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_B_164					0.0213	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0213					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_B_152					0.0123	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0123					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_B_161 a	664	4811138	2334035	1.2876	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	0.1009	1.1867	92	ZF1-2015-50	Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_B_161 b					0.0130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0130					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_B_86a					0.0170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0170					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_A_83n					0.0086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_A_83l					0.0086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
Q41	REM_C_83A	640	4810313	2333888	0.8570	0.0657	0.0000	0.4464	0.5000	0.0000	0.0000	1.0122	1.0122	-0.1552	-18		Individual	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Sub	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Q, demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Expediente	Tipo de usuario	Observación
			x	y		Doméstico	Agrícola	Pecuario	Acuícola	Industrial	Turistico	Total						
Q42	REM_A_83p	652	4811013	2333853	0.0238	0.0059	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0059	0.0059	0.0179	75		Captación finca Caña Brava	
	REM_B_146_147_155	649	4811026	2333446	0.1576	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1576	100		Individual	No se asignan caudales ya que el usuario cuenta con una captación que satisface la demanda
	REM_B_145	644	4811018	2333722	0.7204	0.0235	0.0000	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0248	0.1181	0.6023	84		Bocatoma comunitaria María del Rosario Fandiño Cortez	
	REM_B_146_147_155					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0933	0.0933				ZF1-2007-35	Bocatoma comunitaria María del Rosario Fandiño Cortez	
	REM_A_83c	643	4810788	2333785	0.1177	0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065	0.0065	0.1112	94		Individual	
	REM_C_84a	643	4810944	2333699	0.2434	0.0090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0090	0.0185	0.2249	92		Bocatoma Angie Galvis y Blanca Orozco	
	REM_C_84b					0.0096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0096					Bocatoma Angie Galvis y Blanca Orozco	
Q44	REM_B_103	660	4810002	2333295	Sin Aforo	0.0182	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0183	0.0183				Individual	
	REM_B_57	659	4810017	2333294	0.3900	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	0.0117	0.3783	97		Bocatoma comunitaria Familia Rúa	
	REM_B_56					0.0096	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0096					Bocatoma comunitaria Familia Rúa	
	REM_B_61	645	4810102	2333351	0.6544	0.0355	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0355	0.7798	-0.1254	-19		Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	
	REM_B_68					0.1087	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0694	0.1782					Bocatoma comunitaria	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Sub	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Q, demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Expediente	Tipo de usuario	Observación
			x	y		Doméstico	Agrícola	Pecuario	Acuícola	Industrial	Turistico	Total						
																	quebrada Toma de Agua	
	REM_B_6070					0.4117	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0498	0.4614					Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	
	REM_B_59					0.0241	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0444	0.0685					Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	
	REM_B_55					0.0133	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0133					Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	
	REM_B_49					0.0136	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0139					Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	
	REM_B_58					0.0090	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0090					Bocatoma comunitaria quebrada Toma de Agua	
	REM_B_64					0.0105	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0105					Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	
	REM_B_66					0.0099	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0100					Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	
	REM_B_65A	638	4810228	2333401	1.3970	0.3863	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3863	0.5592	0.8378	60		Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	
	REM_B_65B					0.0136	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0136					Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	
	REM_B_65C					0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043					Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Sub	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Q, demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Expediente	Tipo de usuario	Observación
			x	y		Doméstico	Agrícola	Pecuario	Acuícola	Industrial	Turistico	Total						
	REM_B_67A					0.0099	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0100					Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	
	REM_B_65					0.1245	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1246					Bocatoma comunitaria Henry Arbeláez	
	REM_A_83i					0.0052	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
Q45	REM_A_83k					0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_A_83g	664	4811138	2334035	1.2876	0.0210	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0210	0.0534	1.2342	96		Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_A_83h					0.0142	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0142					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	REM_A_83d					0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065					Bocatoma comunitaria Caridad Gallon	
	Autopistas del Nordeste S.A.S.	638	4810466	2335331	Sin Aforo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000	0.0000	2.0000	2.0000				Autopistas del Nordeste	
	REM_C_83B	632	4810521	2334200	0.8400	0.0677	0.0000	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000	0.5677	0.5677	0.2723	32		Individual	
Q46	REM_A_106a	659	4810019	2333141	0.2920	0.0565	0.0000	0.0054	0.0000	0.0000	0.0000	0.0618	0.0741	0.2179	75		Bocatoma Jonas Ramos y Diomedes Arias	
	REM_A_106b					0.0074	0.0000	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000	0.0123					Bocatoma Jonas Ramos y Diomedes Arias	
	REM_B_5253	650	4810105	2333093	2.3090	0.0148	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0148	0.2213	2.0877	90		Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_89					0.0238	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238					Bocatoma comunitaria la Esperanza	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Sub	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Q, demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Expediente	Tipo de usuario	Observación
			x	y		Doméstico	Agrícola	Pecuario	Acuícola	Industrial	Turistico	Total						
	REM_B_90					0.0361	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0361					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_91					0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_92					0.0290	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0290					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_93					0.0083	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0083					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_94					0.0105	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0105					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_95					0.0309	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0309					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_96					0.0065	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0065					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_97					0.0052	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_98					0.0102	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0102					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_100					0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0043					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_101					0.0093	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0093					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_102					0.0130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0130					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_103					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000					Bocatoma comunitaria la Esperanza	No se asignan caudales ya que el usuario cuenta con una captación que

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Sub	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Q, demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Expediente	Tipo de usuario	Observación
			x	y		Doméstico	Agrícola	Pecuario	Acuícola	Industrial	Turistico	Total						
																		satisface la demanda
	REM_B_99					0.0130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0130					Bocatoma comunitaria la Esperanza	
	REM_B_39	648	4810169	2333156	0.1444	0.0246	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0246	0.0246	0.1198	83	ZF1-2019-998	Individual	

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

El caudal captado que fue aforado en la subcuenca es de 29.91 L/s, el cual es menor que el caudal estimado en el análisis integrado de la demanda hídrica. Esto tiene que ver con el hecho de que captaciones como la del acueducto municipal y del acueducto la primavera, no pudieron ser aforadas por el método de aforo volumétrico en las visitas oculares realizadas; algunas no se encontraban en operación, como es el punto de captación de autopistas del Nordeste sobre la Q. La Culebra, y cerca de 28 usuarios no cuentan con captación debido a que se encuentran conectados irregularmente a la red de aducción de los acueductos. Adicionalmente, 13 de las captaciones identificadas captan un caudal inferior al caudal estimado en el análisis integrado de la demanda hídrica, asociado principalmente con captaciones empleadas para uso acuícola, como se puede verificar en la Tabla 39.

La captación promedio de un usuario en la subcuenca de La Culebra es de 0.57 L/s. 60% de las captaciones captan entre 0.01 L/s y 0.5 L/s, 20% entre 0.5 L/s y 1 L/s, 15% entre 1 L/s y 2 L/s y 5% entre 2 L/s y 4 L/s, como se presenta en la Figura 38

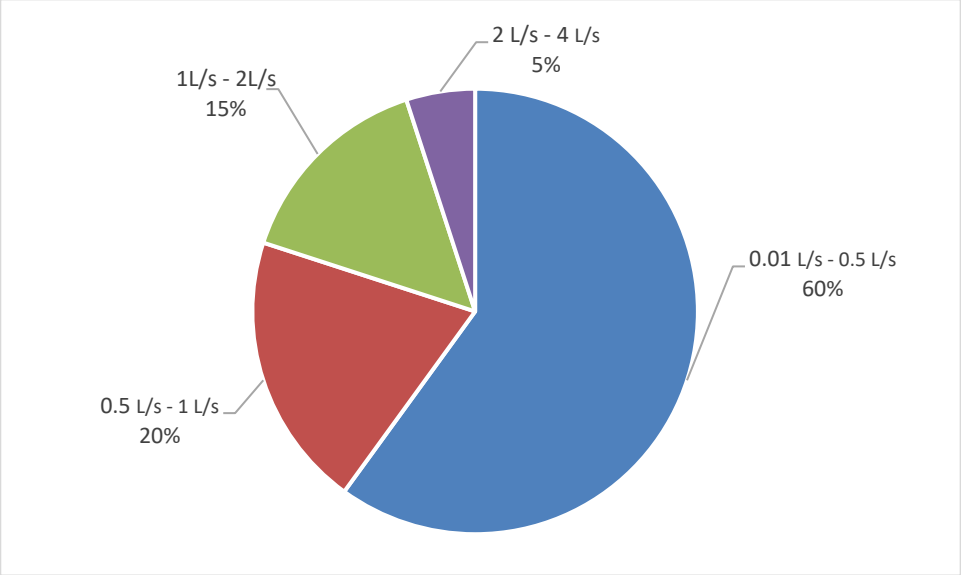


Figura 38 Composición de las captaciones aforadas en la subcuenca de la Q. La Culebra. Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

Cabe mencionar que, en el desarrollo de los censos, se identificaron 3 puntos de aprovechamiento de agua subterránea mediante motobombas dispuestas en pozos, las cuales se listan en la Tabla 40. Uno de estos sistemas se asocia a la operación de la mina San Pablo, la cual cuenta con una concesión de aguas subterráneas otorgada en el marco de la licencia ambiental del proyecto (expediente ZF3-04-13-604).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Tabla 40 Puntos de aprovechamiento de aguas subterráneas en la subcuenca de la Q. La Culebra.

Subcuenca	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Aforo (L/s)
			x	y	
Q42	Mina San Pablo	686	4811501	2333494	Sin Aforo
Q45	REM_C_85	636	4810723	2333594	2.75
	REM_A_141				
Q48	REM_C_86b	640	4810759	2333325	Sin Aforo

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

5.5.4 Índice por Uso de Agua (IUA) y Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento Hídrico (IVH)

Con el objetivo de analizar el impacto que tiene la demanda hídrica asignada y la demanda hídrica real (aforo a captaciones) sobre la oferta hídrica disponible calculada para cada una de las áreas de drenaje, se estimó el Índice por Uso de Agua (IUA) y el Índice de Vulnerabilidad Hídrica por Desabastecimiento (IVH).

El índice por uso de agua (IUA) es un indicador de la presión sobre el recurso hídrico. Se define como la cantidad de agua empleada por los usuarios del recurso en relación con la oferta hídrica disponible. Representa la razón entre la demanda y la oferta hídrica para una zona determinada (IDEAM, 2019). El IUA se calcula mediante la siguiente *Ecuación 6*:

$$IUA = \frac{Dh}{OHD} * 100$$

Ecuación 6

Donde Dh es la demanda hídrica acumulada (L/s) para cada área de drenaje, y OHD la oferta hídrica disponible (L/s) de cada área de drenaje. Los rangos y categorías del IUA son presentados a continuación:

Tabla 41 Rangos y categorías del IUA

Rango IUA	Categoría	Interpretación
>50	Muy Alto	La presión de la demanda hídrica es muy alta sobre la oferta hídrica disponible
20 - 50	Alto	La presión de la demanda hídrica es alta sobre la oferta hídrica disponible
10 - 20	Moderado	La presión de la demanda hídrica es moderada sobre la oferta hídrica disponible
1 – 10	Bajo	La presión de la demanda hídrica es baja sobre la oferta hídrica disponible
< 1	Muy Bajo	La presión de la demanda hídrica es muy baja sobre la oferta hídrica disponible

Fuente (IDEAM, 2019)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

El índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (IVH) busca estimar el grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta de abastecimiento en condiciones de variabilidad climática, teniendo en cuenta la ocurrencia de fenómenos extremos climáticos y altas variaciones en la oferta hídrica (IDEAM, 2019). Se calcula mediante una matriz de interacción entre las categorías del IRH y el IUA, como se presenta en la Tabla 42

Tabla 42 Matriz de interacción IVH

IUA	IRH				
	Muy Alto	**Alto**	**Moderado**	**Bajo**	**Muy Bajo**
Muy Alto	Moderado	Moderado	Alto	Alto	Muy Alto
Alto	Bajo	Moderado	Alto	Alto	Muy Alto
Moderado	Bajo	Moderado	Moderado	Alto	Alto
Bajo	Muy Bajo	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado
Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Moderado

Adaptado de (IDEAM, 2019)

Para el caso de las áreas de drenaje de la cuenca de la Q. La Culebra, el valor del IRH obtenido fue de 0.63 (Baja), indicando una capacidad de retención y regulación de caudales baja.

En la Tabla 43, se presentan los resultados del cálculo de IUA y de IVH para las áreas de drenaje de la subcuenca de la Q. La Culebra, empleando los valores de la demanda hídrica asignada y de los aforos realizados en el área de estudio. Es importante tener en cuenta que el análisis de IUA e IVH para los aforos realizados se realizó con la información obtenida en campo, de manera que los resultados de los indicadores para algunas áreas de drenaje pueden ser superiores a los expuestos

Tabla 43 Resultados del cálculo de IUA y de IVH en la subcuenca de la Q. La Culebra

Cod	Área de drenaje	IUA-Caudal asignado		IVH -Caudal asignado	IUA-Caudal aforado		IVH-Caudal aforado
Q01	Q. La Culebra Nacimiento	3.05	Bajo	Moderado	0.86	Muy bajo	Moderado
Q02	Afluente S.N. 01	0.45	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q03	Afluente S.N. 02	86.53	Muy alto	Alto	0.00	Muy bajo	Moderado
Q04	Afluente S.N. 03	21.38	Alto	Alto	0.00	Muy bajo	Moderado
Q05	Monitoreo Calidad Alta	38.79	Alto	Alto	7.20	Bajo	Moderado
Q06	Afluente S.N. 04	555.46	Demanda>oferta	Desabastecimiento	142.94	Demanda>oferta	Desabastecimiento
Q07	Afluente S.N. 05	0.00	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q08	Q. La Floresta Nacimiento	10.18	Moderado	Alto	16.87	Moderado	Alto
Q09	Q. La Floresta Alta	4.78	Bajo	Moderado	7.93	Bajo	Moderado
Q10	Q. La Floresta Media	3.71	Bajo	Moderado	6.15	Bajo	Moderado

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Cod	Área de drenaje	IUA-Caudal asignado		IVH -Caudal asignado	IUA-Caudal aforado		IVH-Caudal aforado
Q11	Afluente S.N. 06	0.00	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q12	Afluente S.N. 07 Alta	3.55	Bajo	Moderado	21.41	Alto	Alto
Q13	Afluente S.N. 07	0.55	Muy bajo	Moderado	2.45	Bajo	Moderado
Q14	Q. La Floresta Baja	39.69	Alto	Alto	9.86	Bajo	Moderado
Q15	Afluente S.N. 08	0.00	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q16	Afluente S.N. 09	41.77	Alto	Alto	0.00	Muy bajo	Moderado
Q17	Afluente S.N. 10	0.00	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q18	Afluente S.N. 11 Alta	3.90	Bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q19	Afluente S.N. 11	0.33	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q20	Afluente S.N. 12	0.00	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q21	Afluente S.N. 13	0.19	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q22	Monitoreo Calidad Media 01	24.16	Alto	Alto	5.30	Bajo	Moderado
Q22a	Afluente S.N. 11a	1.93	Bajo	Moderado	4.70	Bajo	Moderado
Q23	Afluente S.N. 14	20.46	Alto	Alto	12.67	Moderado	Alto
Q24	Afluente S.N. 15	2.58	Bajo	Moderado	24.66	Alto	Alto
Q25	Afluente S.N. 16	1.43	Bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q26	Afluente S.N. 17	21.30	Alto	Alto	54.50	Muy alto	Alto
Q27	Afluente S.N. 18	2.02	Bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q28	Afluente S.N. 19	3.61	Bajo	Moderado	35.39	Alto	Alto
Q29	Afluente S.N. 20	8.76	Bajo	Moderado	10.10	Moderado	Alto
Q30	Caño Mariquitón	2.89	Bajo	Moderado	4.78	Bajo	Moderado
Q31	Afluente S.N. 21	229.30	Demanda>oferta	Desabastecimiento	55.49	Muy alto	Alto
Q32	Afluente S.N. 22	1.74	Bajo	Moderado	10.86	Moderado	Alto
Q33	Bocatoma Acueducto	49.99	Alto	Alto	6.41	Bajo	Moderado
Q33a	Afluente S.N. 21a	72.98	Muy alto	Alto	17.28	Moderado	Alto
Q34	Q. La Primavera	167.49	Demanda>oferta	Desabastecimiento	0.00	Muy bajo	Moderado
Q35	Monitoreo Calidad Media 2	52.88	Muy alto	Alto	6.23	Bajo	Moderado
Q36	Afluente S.N. 23	54.77	Muy alto	Alto	46.66	Alto	Alto
Q37	Afluente S.N. 24	4.50	Bajo	Moderado	2.39	Bajo	Moderado
Q38	Afluente S.N. 25	0.00	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q39	Q. El Tejar	6.42	Bajo	Moderado	85.79	Muy alto	Alto
Q40	Afluente S.N. 26	0.00	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q41	Afluente S.N. 27	49.00	Alto	Alto	41.49	Alto	Alto
Q42	Q. La Juaquinita	3.48	Bajo	Moderado	29.46	Alto	Alto
Q43	Afluente S.N. 28	0.00	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q44	Afluente S.N. 29	76.99	Muy alto	Alto	139.16	Demanda>oferta	Desabastecimiento
Q45	Monitoreo Calidad Baja	47.38	Alto	Alto	9.53	Bajo	Moderado
Q46	Afluente S.N. 30	27.00	Alto	Alto	219.14	Demanda>oferta	Desabastecimiento
Q47	Afluente S.N. 31	0.00	Muy bajo	Moderado	0.00	Muy bajo	Moderado
Q48	Q. La Culebra	45.48	Alto	Alto	10.27	Moderado	Alto

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Adicionalmente, se presenta la distribución espacial de la IUA y de IVH calculadas para la demanda hídrica asignada y para los aforos realizados en campo en la Figura 39 y Figura 40 respectivamente.

Como se puede comprobar en la Figura 39 (superior), con respecto al caudal asignado a partir del análisis integrado de la demanda hídrica, se identificaron 3 áreas de drenaje en las cuales la demanda es superior a la oferta hídrica. Estas son las áreas de drenaje Q06, Q31 y Q34, localizadas en la vertiente norte de la subcuenca, siendo de especial interés la última mencionada, en la cual se encuentra la Q. La Primavera, sobre la cual se encuentran instaladas dos bocatomas del acueducto que abastece de agua para consumo humano de usuarios localizados en el casco urbano del municipio de Remedios, y se encuentra establecido el asentamiento Entre Bosques. De igual manera, estas áreas de drenaje están relacionadas directamente con desabastecimiento en la época seca del año (mes de febrero), lo cual implica que el aprovechamiento de este recurso en esta temporada no garantiza el sostenimiento del caudal ambiental hidrológico, poniendo en riesgo a los sistemas acuáticos aguas abajo. Teniendo en cuenta que los afluentes localizados en estas áreas no tienen la capacidad de garantizar el abastecimiento de agua para todas las actividades, será necesario realizar una redistribución de caudales tomando como referencia la priorización de usos del agua reglamentado por el artículo 2.2.3.2.7.6. del decreto 1076 de 2015.

Adicionalmente, se encontraron 5 áreas de drenaje con IUA muy alta, lo cual indica una alta presión sobre el recurso Es sobre estas áreas de drenaje donde se deben priorizar los esfuerzos para implementar acciones de manejo y uso eficiente para gestionar de manera apropiada las altas presiones que se tienen sobre los afluentes tributarios a la Q. La Culebra, dado que se relacionan directamente con condiciones de alta vulnerabilidad al desabastecimiento (Figura 40 (superior)), y que corren el riesgo de enfrentar el agotamiento del recurso en periodos secos y eventos extremos climáticos como la época del fenómeno del Niño.

Con relación a la presión que se ejerce actualmente sobre la subcuenca de la Q. La Culebra (captaciones aforadas), se identificaron 3 áreas de drenaje en las cuales se realiza el aprovechamiento de un caudal mayor a la OHD, concretamente, las áreas de drenaje Q6, Q44 y Q46. Estas dos últimas, relacionadas con el centro poblado cercano al aeropuerto Otú, donde se concentra gran parte de la población. De igual manera, hay 3 áreas de drenaje con IUA muy alto. Esto implica que en los periodos de bajo caudal hay una alta probabilidad de que estas áreas de drenaje se encuentran a condiciones de desabastecimiento, como se puede verificar en la Figura 40.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

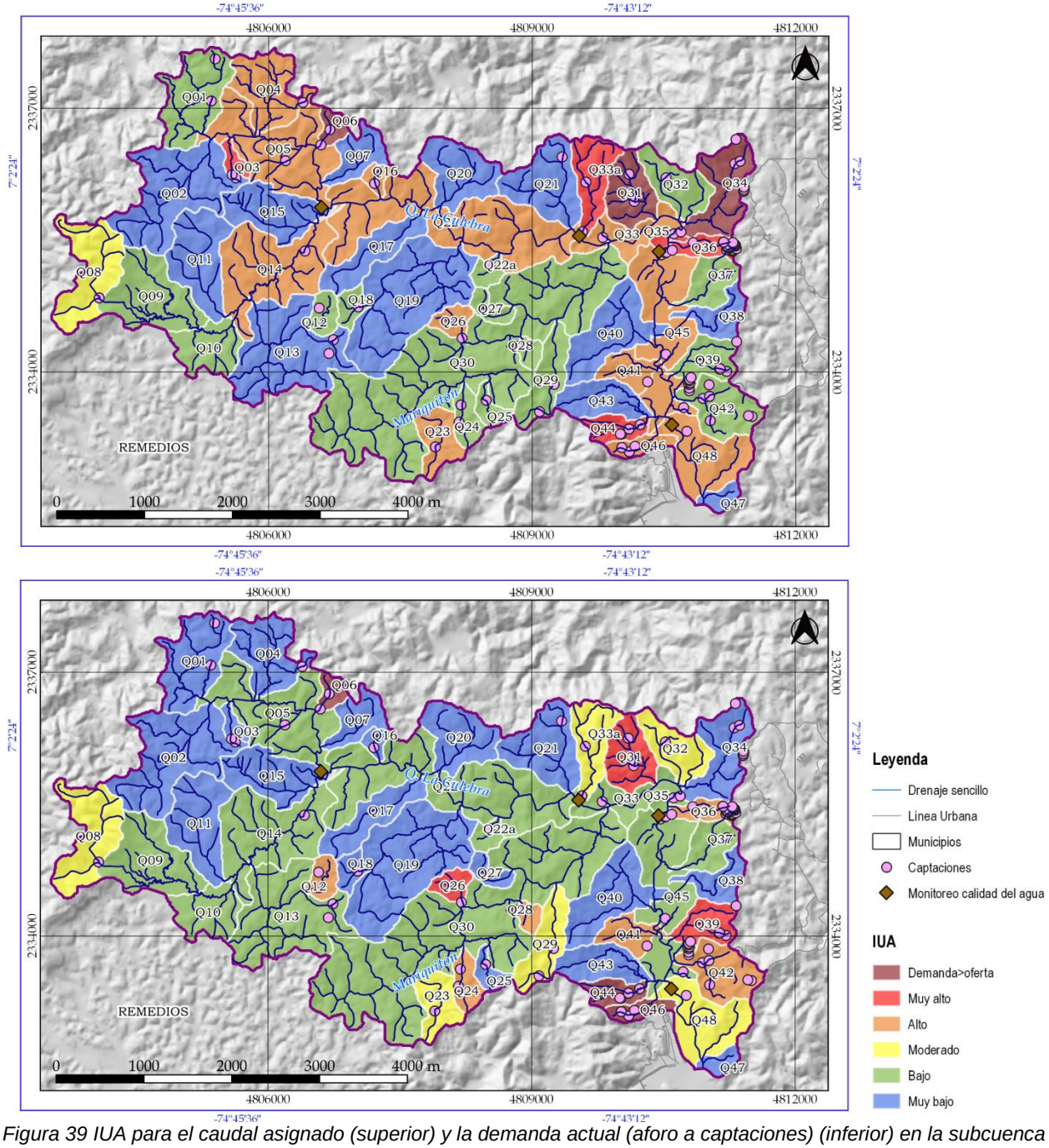


Figura 39 IUA para el caudal asignado (superior) y la demanda actual (aforo a captaciones) (inferior) en la subcuenca de la Q. La Culebra.
Fuente (Universidad de Antioquia, 2023).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

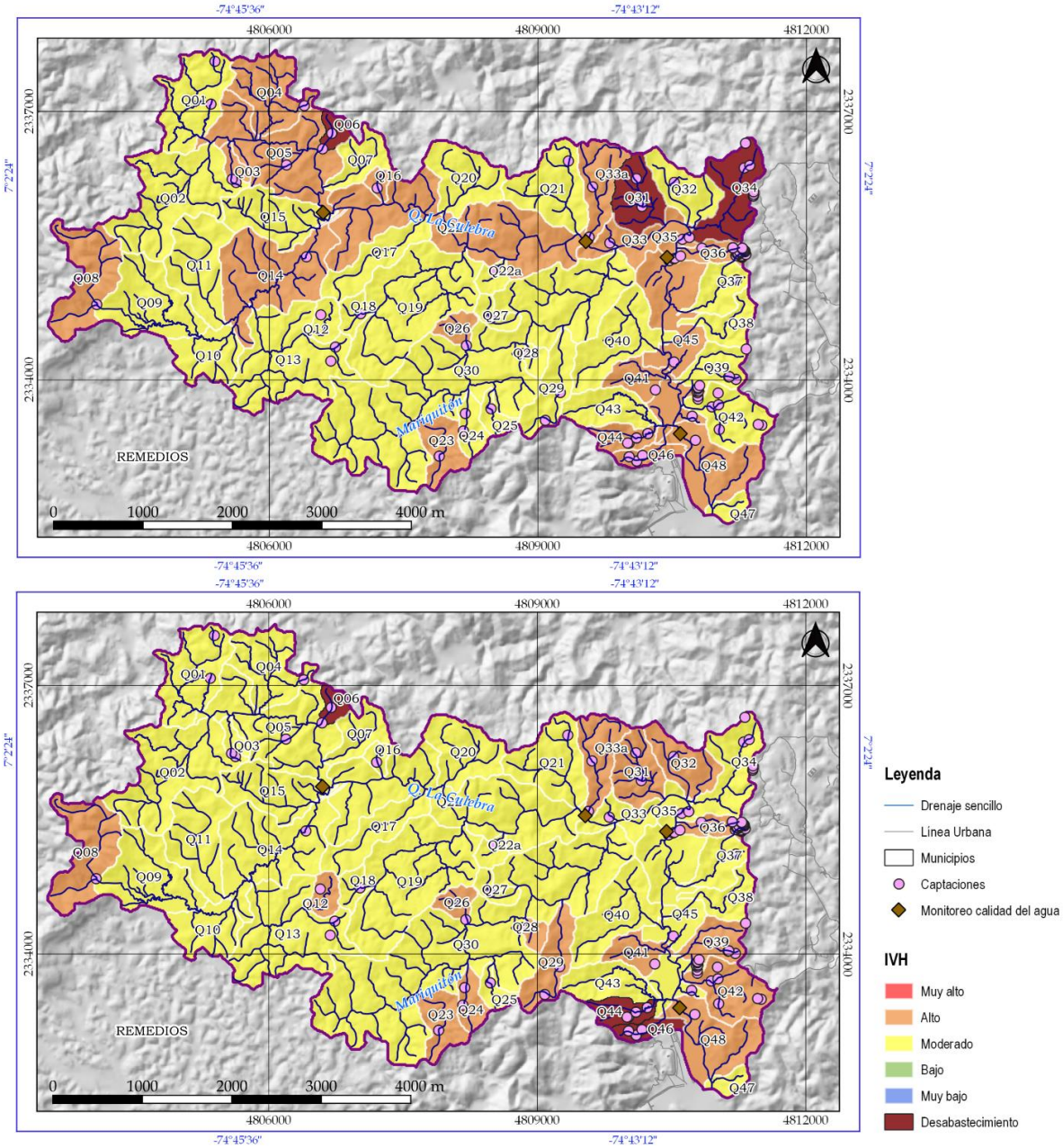


Figura 40 IVH para el caudal asignado (superior) y la demanda actual (aforo a captaciones) (inferior) en la subcuenca de la Q. La Culebra.
Fuente (Universidad de Antioquia, 2023).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Estos resultados conducen a priorizar las áreas de drenaje y los afluentes sobre los cuales se deben activar medidas inmediatas encaminadas a reducir los niveles de caudal captado por los usuarios y ajustarlos a los valores de demanda hídrica asignada, esto con el objetivo de reducir la vulnerabilidad al desabastecimiento en el área de estudio y la potencial afectación sobre los sistemas acuáticos aguas abajo, teniendo en cuenta que las condiciones climáticas generadas por el cambio climático implican que los fenómenos climáticos extremos como las sequías, ocurrirán con mayor magnitud y frecuencia en los próximos años (Salas et al., 2020).

5.5.5 Distribución final de caudales por usuario:

La distribución final de caudales por usuario es un proceso iterativo que consiste en realizar el balance hídrico, entre la oferta hídrica disponible (OHD) (calculada para cada área de drenaje, como se presenta en el numeral 5.5) y el caudal asignado a cada usuario a partir del análisis integrado de la demanda hídrica (determinado en el numeral 5.5.3.7). La distribución de caudales se realiza en dirección aguas arriba-aguas abajo, de tal manera que la diferencia entre la OHD y el caudal asignado a un usuario, conocido como caudal remanente, corresponde a la OHD para el usuario que se encuentre localizado aguas abajo.

La distribución final de caudales permite evaluar si el caudal asignado a los usuarios es mayor o menor que la OHD. En el caso en que el caudal remanente sea mayor a 0 L/s (esto es, que el caudal asignado sea menor a la OHD), se procede a dar viabilidad a la distribución final de caudales debido a que la OHD satisface la demanda hídrica y se garantiza el flujo del caudal ambiental (hidrológico).

Por el contrario, en el caso de que el caudal asignado a los usuarios sea mayor que la OHD, de tal forma que el caudal remanente sea menor a 0 L/s, no se da viabilidad técnica a la distribución de caudales dado que esta condición genera escenarios de desabastecimiento hídrico y pone en riesgo a los sistemas acuáticos aguas abajo al no garantizar el flujo del caudal ambiental (hidrológico) requerido para su sostenimiento. En estos casos, se procede a realizar una redistribución de caudales asignados a los usuarios en el marco de la priorización de usos del agua reglamentado por el artículo 2.2.3.2.7.6. del decreto 1076 de 2015, con el fin de gestionar condiciones de desabastecimiento de agua en el marco de la distribución de caudales, en el siguiente orden:

I. Consumo humano colectivo o comunitario, sea urbano o rural.
II. Necesidades domésticas individuales.
III. Usos agropecuarios comunitarios, comprendidas la acuicultura y la pesca.
IV. Usos agropecuarios individuales, comprendidas la agricultura y la pesca.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

V. Generación de energía hidroeléctrica.
VI. Usos industriales o manufactureros.
VII. Usos mineros.
VIII. Usos recreativos comunitarios.
IX. Usos recreativos individuales.

La distribución final de caudales por usuario es el insumo principal del proyecto de distribución y permite identificar la viabilidad técnica de los diferentes usuarios para aplicar a concesiones de agua superficiales o al Registro de Usuarios del Recurso Hídrico (RURH), además de representar la configuración más apropiada sobre el cómo se debería realizar el aprovechamiento y uso sostenible del agua en la subcuenca de estudio.

Como fue discutido en el numeral anterior, se presentaron escenarios en los cuales la demanda hídrica es mayor que la oferta en tres áreas de drenaje delimitadas sobre la subcuenca de la Q. La Culebra, siendo estas puntualmente las áreas Q06, Q31 y Q34. En estos casos, fue necesario realizar la redistribución de caudales conforme a la citada priorización, lo cual afectó los caudales asignados a tres usuarios específicos, asociados a los códigos de encuesta REM_B_224, REM_C_243, y al acueducto de la Q. La Primavera. A continuación, se presentan los ajustes a los caudales asignados en cada uno de los casos:

Tabla 44.Ajustes en los caudales asignados conforme el proceso de redistribución.

Encuesta	Doméstico	Agrícola	Pecuario	Acuícola	Industrial	Turístico	Total
REM_B_224	0.2167	0.0753	0.0845	0.0110	0.0000	0.0000	0.3875
REM_C_243	0.0049	0.1505	0.0004	3.1633	0.0000	0.0000	3.3191
Acueducto La Primavera	4.9801	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	4.9801

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Con respecto a los usuarios que cuentan con conexiones irregulares a la red de aducción del acueducto, no son tenidos en cuenta dentro del proyecto de distribución considerando que en la actualidad no realizan un aprovechamiento directo de las fuentes superficiales de la subcuenca, de manera que no es procedente técnicamente contabilizar su demanda de agua dentro de la distribución. Sobre este particular, se considera que la complejidad de la problemática requiere de un análisis e intervención interinstitucional que supera los alcances de este proyecto de reglamentación.

La base de datos resultante de la distribución final de caudales para la cuenca de la Q. La Culebra se presenta en el anexo *V2_Proyecto_distribucion_cap_culebra*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Es necesario enfatizar que la distribución final de caudales por usuario representa el escenario deseable de aprovechamiento del agua, pero que en la realidad del territorio actualmente el aprovechamiento del recurso se realiza bajo condiciones que pueden conducir a desabastecimiento en un área importante de la región, como se discutió detalladamente en Índice por Uso de Agua (IUA) y Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento Hídrico (IVH), ítem 5.5.4, Así las cosas, en este aparte se presenta también el listado de los usuarios a los cuales no es técnicamente viable otorgarles concesión de aguas.

5.5.5.1 Usuarios viables para otorgamiento de concesión de aguas

A continuación, conforme al análisis realizado, se presentan los usuarios y sus respectivos caudales, que dieron cumplimiento al análisis de la demanda y oferta hídrica, de las determinantes ambientales y uso del suelo; por ende, se considera ambientalmente viable otorgarles concesión de aguas, quedando sujeto al análisis jurídico

Tabla 45 Caudales a otorgar a personas naturales en el proceso de reglamentación de la quebrada La Culebra

No.	**Código de captación**	REM_Q01_02_C		**Código encuesta**	REM_D_269	
	Nombre Usuario	Gildardo de Jesús Muñoz Gallego		**CC**	98471416	
1	**Nombre del predio**	finca Belgica		**Vereda**	Las Palomas	
	Área de drenaje	Q01	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Culebra Nacimiento	**OHD (L/s)**	6.0051
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	741	4805346	2337082	**Doméstico**	0.0052	5.9999
	741	4805346	2337082	**Pecuario**	0.1193	5.8806
				Total	0.1245	5.8806
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.1245 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q04_01_C		**Código encuesta**	REM_B_223b_268a	
	Nombre Usuario	Ovidio de Jesús Londoño		**CC**	3672711	
2	**Nombre del predio**	Patio Bonito		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q04	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 03	**OHD (L/s)**	5.1192
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	738	4806390	2337064	**Doméstico**	0.0096	5.1096
	738	4806390	2337064	**Pecuario**	0.025	5.0846
	738	4806390	2337064	**Acuícola**	1.06	4.0246
				Total	1.0946	4.0246
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 1.0946 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q08_01_C		**Código encuesta**	REM_A_204b	
	Nombre Usuario	Rafael Pulgarín		**CC**	71188700	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

3	**Nombre del predio**	Finca la Floresta		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q08	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Floresta Nacimiento	**OHD (L/s)**	5.9263
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	748	4804070	2334842	**Doméstico**	0.0065	5.9199
	748	4804070	2334842	**Pecuario**	0.0967	5.8232
	748	4804070	2334842	**Acuícola**	0.5	5.3232
				Total	0.6032	5.3232
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.6032 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q13_01_C		**Código encuesta**	REM_D_215	
	Nombre Usuario	Héctor Manuel Arbeláez Jiménez		**CC**	71084841	
4	**Nombre del predio**	Llano de Córdoba, sector de 7 de agosto		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q13	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 07	**OHD (L/s)**	11.6565
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	752	4806686	2334210	**Doméstico**	0.0009	11.6556
	752	4806686	2334210	**Pecuario**	0.0138	11.6418
				Total	0.0147	11.6418
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0147 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q18_01_C		**Código encuesta**	REM_D_216	
	Nombre Usuario	Bairon de Jesús García Estrada		**CC**	15539270	
5	**Nombre del predio**	Vereda Tías La Aurora, Finca Luna Nueva		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q18	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 11 Alta	**OHD (L/s)**	1.161
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	707	4807019	2334739	**Doméstico**	0.0037	1.1573
	707	4807019	2334739	**Pecuario**	0.0416	1.1158
				Total	0.0453	1.1158
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0453 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q28_01_C		**Código encuesta**	REM_E_256	
	Nombre Usuario	Javier Albeiro Muñoz Perez		**CC**	71083733	
6	**Nombre del predio**	El Turcan		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q28	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 19	**OHD (L/s)**	0.7939
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	673	4808833	2334295	**Doméstico**	0.0269	0.7671
	673	4808833	2334295	**Pecuario**	0.0018	0.7652
				Total	0.0287	0.7652
	PUEAA	PUEAA Simplificado				

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0287 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q32_01_C		**Código encuesta**	REM_C_240	
	Nombre Usuario	Albeiro Flores Peñatez		**CC**	1069482630	
7	**Nombre del predio**	Los Muros		**Vereda**	Tías la Aurora	
	Área de drenaje	Q32	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 22	**OHD (L/s)**	3.4992
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	680	4810523	2336208	**Doméstico**	0.0108	3.4884
	680	4810523	2336208	**Pecuario**	0.05	3.4384
				Total	0.0608	3.4384
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0608 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q37_01_C		**Código encuesta**	REM_A_134a	
	Nombre Usuario	Darío Cardona		**CC**	71450278	
8	**Nombre del predio**	Las Pavas		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q37	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 24	**OHD (L/s)**	2.5918
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	708	4811219	2335118	**Doméstico**	0.009	2.5828
	708	4811219	2335118	**Pecuario**	0.1076	2.4752
				Total	0.1165	2.4752
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.1165 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_02_C		**Código encuesta**	REM_B_56	
	Nombre Usuario	Carlota María Rúa Gutiérrez		**CC**	21945814	
9	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.7361
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	659	4810017	2333294	**Doméstico**	0.0096	1.7265
				Total	0.0096	1.7265
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0096 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_03_C		**Código encuesta**	REM_B_57	
	Nombre Usuario	Gloria Patricia Madrid		**CC**	36210209	
10	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.7265
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	659	4810017	2333294	**Doméstico**	0.0022	1.7243
				Total	0.0022	1.7243

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0022 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_05_C		**Código encuesta**	REM_B_55	
	Nombre Usuario	María de Jesús Aguirre		**CC**	21943563	
11	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.7102
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.0133	1.697
				Total	0.0133	1.697
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0133 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_09_C		**Código encuesta**	REM_B_61	
	Nombre Usuario	Rodrigo Carvajal Echavarría		**CC**	70054510	
12	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.1581
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.0355	1.1226
				Total	0.0355	1.1226
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0355 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_11_C		**Código encuesta**	REM_B_64	
	Nombre Usuario	Yaridza Alejandra Ruiz Rendon		**CC**	10138546500	
13	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.9444
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.0105	0.9339
				Total	0.0105	0.9339
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0105 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_13_C		**Código encuesta**	REM_B_65A	
	Nombre Usuario	María Esperanza Velásquez		**CC**	21945610	
14	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.8094
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.3863	0.4231
				Total	0.3863	0.4231
	PUEAA	PUEAA Simplificado				

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.3863 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_14_C		**Código encuesta**	REM_B_65B	
	Nombre Usuario	María Esperanza Velásquez		**CC**	21945610	
15	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.4231
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.0136	0.4095
				Total	0.0136	0.4095
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0136 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_15_C		**Código encuesta**	REM_B_65C	
	Nombre Usuario	María Esperanza Velásquez Bedoya		**CC**	21945610	
16	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.4095
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.0043	0.4052
				Total	0.0043	0.4052
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0043 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q46_08_C		**Código encuesta**	REM_B_90	
	Nombre Usuario	Martha Elina Celis		**CC**	21934218	
17	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1136
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0361	1.0775
				Total	0.0361	1.0775
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0361 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q46_10_C		**Código encuesta**	REM_B_92	
	Nombre Usuario	Ana María Celis		**CC**	32210726	
18	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.071
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.029	1.042
				Total	0.029	1.042
	PUEAA	PUEAA Simplificado				

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 1.0710 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q46_15_C		**Código encuesta**	REM_B_97	
	Nombre Usuario	Blanca Nubia Laverde Hernández		**CC**	32211770	
19	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	0.9858
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0052	0.9806
				Total	0.0052	0.9806
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.9858 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q46_16_C		**Código encuesta**	REM_B_98	
	Nombre Usuario	Angie Carolina Loaiza Isaza		**CC**	1020480160	
20	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	0.9806
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0102	0.9704
				Total	0.0102	0.9704
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.9806 L/s, correspondiente al caudal asignado				

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Tabla 46 Caudales a otorgar a personas jurídicas en el proceso de reglamentación de la quebrada La Culebra

No.	**Código de captación**	REM_Q14_01_C		**Código encuesta**	REM_B_NATIVA (204a-206-216a-217-220-222-223a-229-230-231-232-233-234-235a-236)	
	Nombre Usuario	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S		**NIT**	900979033	
1	**Nombre del predio**	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q14	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Floresta Baja	**OHD (L/S)**	42.7282
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	700	4806414	2335375	**Agrícola**	16.5572	26.171
				Total	16.5572	26.171
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 16.5572 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q16_01_C		**Código encuesta**	REM_B_NATIVA (204a-206-216a-217-220-222-223a-229-230-231-232-233-234-235a-236)	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

	Nombre Usuario	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S		**NIT**	900979033	
2	**Nombre del predio**	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q16	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 09	**OHD (L/S)**	0.7012
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	739	4807204	2336144	**Doméstico**	0.1716	0.5296
	739	4807204	2336144	**Pecuario**	0.1213	0.4083
				Total	0.2929	0.4083
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.2929 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q21_01_C		**Código encuesta**	REM_B_236_NATIVA_VIVIENDAEMPLEADOS	
	Nombre Usuario	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S		**NIT**	900979033	
3	**Nombre del predio**	Vivienda de empleados de Nativa		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q21	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 13	**OHD (L/S)**	5.6056
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	709	4809340	2336446	**Doméstico**	0.0108	5.5948
				Total	0.0108	5.5948
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0108 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q33_02_C		**Código encuesta**	Acueducto Municipal de Remedios	
	Nombre Usuario	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.		**NIT**	900864866	
4	**Nombre del predio**			**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q33	**Nombre Área de drenaje**	Bocatoma Acueducto	**OHD (L/S)**	153.0947
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	635	4810613	2335572	**Doméstico**	49.6074	103.4873
				Total	49.6074	103.4873
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	La Oficina Territorial Zenufaná, deberá tomar las acciones pertinentes frente a los requerimientos expuesto en el expediente ZF1-2008-16, pendientes por cumplir por la empresa prestadora del servicio ASITE				
No.	**Código de captación**	REM_Q34_06_C		**Código encuesta**	Acueducto La Primavera	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Nombre Usuario	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.		**NIT**	900864866	
5	**Nombre del predio**			**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q34	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Primavera	**OHD (L/S)**	4.9801
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	680	4811366	2336397	**Doméstico**	3.0556	1.9245
				Total	3.0556	1.9245
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 3.0556 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q34_07_C		**Código encuesta**	Acueducto La Primavera	
	Nombre Usuario	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.		**NIT**	900864866	
6	**Nombre del predio**			**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q34	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Primavera	**OHD (L/S)**	1.9245
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	674	4811305	2336369	**Doméstico**	1.9245	0
				Total	1.9245	0
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Si bien la demanda hídrica de esta captación es de 2.2677 L/s, el caudal máximo que se puede otorgar es de 1.8915 L/s conforme a la OHD (L/S) de este afluente. Se deben ajustar las obras establecidas sobre el afluente sin nombre para captar un caudal máximo de 1.9245 L/s				

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Conforme a los usuarios relacionados anteriormente, viables del otorgamiento de concesiones de agua, en el Anexo F-PGI-13_Anexo_obras control y reparto La Culebra del presente informe, se presentan las obras de control de reparto individuales y colectivas que deben ser adecuadas por los usuarios con el fin de garantizar el caudal otorgado, y así cumplir con las obligaciones del trámite ambiental.

5.5.5.2 Usuarios NO viables para el otorgamiento de concesión de aguas

Siguiendo con el análisis de información, se presentan a continuación los usuarios que no cumplieron con los criterios necesarios para otorgarles concesión de aguas respecto a los análisis de la demanda hídrica, de determinantes ambientales y uso del suelo. Por tal razón, no es ambientalmente viable otorgarles concesión de aguas.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Tabla 47 Usuarios que no cumplieron con las determinantes ambientales requeridas para otorgarles concesión de aguas

No.	**Código de captación**	REM_Q01_01_C		**Código encuesta**	REM_B_271_268b	
	Nombre Usuario	William de Jesús Hernández		**Cédula/NIT**	15535326	
1	**Nombre del predio**	Rancho Quemado		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q01	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Culebra Nacimiento	**OHD (L/s)**	6.0654
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	755	4805391	2337560	**Doméstico**	0.0253	6.0401
	755	4805391	2337560	**Pecuario**	0.035	6.0051
				Total	0.0603	6.0051
No.	**Código de captación**	REM_Q03_01_C		**Código encuesta**	REM_B_221	
	Nombre Usuario	Alberto Ramírez Guarín		**Cédula/NIT**	71082156	
2	**Nombre del predio**	El Jardín		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q03	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 02	**OHD (L/s)**	0.7608
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	750	4805583	2336242	**Doméstico**	0.0318	0.729
	750	4805583	2336242	**Agrícola**	0.0564	0.6725
	750	4805583	2336242	**Pecuario**	0.0401	0.6325
	750	4805583	2336242	**Acuícola**	0.53	0.1025
				Total	0.6583	0.1025
No.	**Código de captación**	REM_Q06_01_C		**Código encuesta**	REM_B_224	
	Nombre Usuario	Luis Enrique Londoño Espinosa		**Cédula/NIT**	71084433	
3	**Nombre del predio**	El Alto de la Brisas		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q06	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 04	**OHD (L/s)**	0.3876
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	721	4806697	2336755	**Doméstico**	0.2167	0.1708
	721	4806697	2336755	**Agrícola**	0.0753	0.0956
	721	4806697	2336755	**Pecuario**	0.0845	0.011
				Total	0.3765	0.011
No.	**Código de captación**	REM_Q06_02_C		**Código encuesta**	REM_B_224	
	Nombre Usuario	Luis Enrique Londoño Espinosa		**Cédula/NIT**	71084433	
4	**Nombre del predio**	El Alto de la Brisas		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q06	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 04	**OHD (L/s)**	0.011
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
No.	**Código de captación**	REM_Q12_01_C		**Código encuesta**	REM_D_212	
	Nombre Usuario	Juan Pablo Álvarez Aragón		**Cédula/NIT**	71191021	
5	**Nombre del predio**	Finca San Miguel, vereda Tías La Aurora		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q12	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 07 Alta	**OHD (L/s)**	1.3399

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	724	4806574	2334727	**Doméstico**	0.0062	1.3337
	724	4806574	2334727	**Pecuario**	0.0414	1.2923
				Total	0.0476	1.2923
No.	**Código de captación**	REM_Q13_02_C		**Código encuesta**	REM_D_213	
	Nombre Usuario	José Madrigal Ceballos		**Cédula/NIT**	3609745	
6	**Nombre del predio**	vereda Tías La Aurora, finca El Horizonte		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q13	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 07	**OHD (L/s)**	11.6418
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	722	4806737	2334367	**Doméstico**	0.0022	11.6396
				Total	0.0022	11.6396
No.	**Código de captación**	REM_Q23_01_C		**Código encuesta**	REM_E_261	
	Nombre Usuario	Duvan Monsalve Calderon		**Cédula/NIT**	15537479	
7	**Nombre del predio**	Sandoná		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q23	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 14	**OHD (L/s)**	2.8028
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	718	4807897	2333148	**Doméstico**	0.0111	2.7917
	718	4807897	2333148	**Pecuario**	0.0323	2.7593
	718	4807897	2333148	**Acuícola**	0.53	2.2293
				Total	0.5734	2.2293
No.	**Código de captación**	REM_Q24_02_C		**Código encuesta**	REM_E_259(1)	
	Nombre Usuario	Arselio Rojas Sierra		**Cédula/NIT**	13887254	
8	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q24	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 15	**OHD (L/s)**	1.6551
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	692	4808188	2333625	**Doméstico**	0.0071	1.648
	692	4808188	2333625	**Pecuario**	0.0329	1.615
				Total	0.04	1.615
No.	**Código de captación**	REM_Q26_01_C		**Código encuesta**	REM_D_208	
	Nombre Usuario	Ricardo Luis Diaz Mendoza		**Cédula/NIT**	1010070470	
9	**Nombre del predio**	Finca Villa Celestial		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q26	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 17	**OHD (L/s)**	1.2405
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	667	4808201	2334384	**Doméstico**	0.009	1.2316
	667	4808201	2334384	**Pecuario**	0.0433	1.1883
	667	4808201	2334384	**Acuícola**	0.212	0.9763
				Total	0.2642	0.9763
No.	**Código de captación**	REM_Q27_01_C		**Código encuesta**	REM_D_249	
	Nombre Usuario	Jorge Antonio Ríos Jaramillo		**Cédula/NIT**	8037353	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

10	**Nombre del predio**	Remedios		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q27	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 18	**OHD (L/s)**	1.0626
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	695	4808472	2334687	**Doméstico**	0.0022	1.0605
	695	4808472	2334687	**Pecuario**	0.0193	1.0411
				Total	0.0215	1.0411
No.	**Código de captación**	REM_Q29_01_C		**Código encuesta**	REM_E_252	
	Nombre Usuario	Gloria Amparo Vidales Alcaraz		**Cédula/NIT**	21945388	
11	**Nombre del predio**	Finca la Fortuna		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q29	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 20	**OHD (L/s)**	3.5238
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	743	4809083	2333548	**Doméstico**	0.0049	3.5189
	743	4809083	2333548	**Pecuario**	0.0102	3.5087
	743	4809083	2333548	**Acuícola**	0.265	3.2437
				Total	0.2802	3.2437
No.	**Código de captación**	REM_Q29_02_C		**Código encuesta**	REM_E_251	
	Nombre Usuario	Luz Miriam Vidales Alcaraz		**Cédula/NIT**	32210833	
12	**Nombre del predio**	Villa Vicente Papayal		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q29	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 20	**OHD (L/s)**	3.2437
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	699	4809249	2333859	**Doméstico**	0.0043	3.2393
	699	4809249	2333859	**Pecuario**	0.0244	3.215
				Total	0.0287	3.215
No.	**Código de captación**	REM_Q31_01_C		**Código encuesta**	REM_C_242	
	Nombre Usuario	Pantaleon de Jesús Rodelo González		**Cédula/NIT**	72043811	
13	**Nombre del predio**	El Aguacatal		**Vereda**	Tías la Aurora	
	Área de drenaje	Q31	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 21	**OHD (L/s)**	3.6762
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	677	4810100	2336249	**Doméstico**	0.0019	3.6743
	677	4810100	2336249	**Agrícola**	0.2258	3.4485
				Total	0.2276	3.4485
No.	**Código de captación**	REM_Q31_02_C		**Código encuesta**	REM_C_243	
	Nombre Usuario	Arcesio Caviedez		**Cédula/NIT**	17302620	
14	**Nombre del predio**	El Mariquitón		**Vereda**	Tías la Aurora	
	Área de drenaje	Q31	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 21	**OHD (L/s)**	3.4485
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	677	4810100	2336249	**Doméstico**	0.0049	3.4436
	677	4810100	2336249	**Agrícola**	0.1505	3.2931

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

	677	4810100	2336249	**Pecuario**	0.0004	3.2927
	677	4810100	2336249	**Acuícola**	3.1633	0.1294
				Total	3.3191	0.1294
No.	**Código de captación**	REM_Q31_03_C		**Código encuesta**	REM_C_245	
	Nombre Usuario	Alba María Palacio Cardona		**Cédula/NIT**	1069482630	
15	**Nombre del predio**	Los Arrevoles		**Vereda**	Tías la Aurora	
	Área de drenaje	Q31	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 21	**OHD (L/s)**	0.1294
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	656	4810161	2335938	**Doméstico**	0.0062	0.1232
	656	4810161	2335938	**Agrícola**	0.1129	0.0103
No.	**Código de captación**	REM_Q33_01_C		**Código encuesta**	REM_B_247	
	Nombre Usuario	Jesús Abel Galvis (Mineria ilegal)		**Cédula/NIT**	3555840	
16	**Nombre del predio**	Mariquitón		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q33	**Nombre Área de drenaje**	Bocatoma Acueducto	**OHD (L/s)**	153.2496
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	649	4809803	2335529	**Doméstico**	0.1336	153.1159
	649	4809803	2335529	**Pecuario**	0.0212	153.0947
				Total	0.1548	153.0947
No.	**Código de captación**	REM_Q33a_02_C		**Código encuesta**	REM_B_247	
	Nombre Usuario	Jesús Abel Galvis (Mineria ilegal)		**Cédula/NIT**	3555840	
17	**Nombre del predio**	Mariquitón		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q33a	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 21a	**OHD (L/s)**	3.6355
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	649	4809571	2335595	**Acuícola**	2.65	0.9855
				Total	2.65	0.9855
No.	**Código de captación**	REM_Q39_01_C		**Código encuesta**	REM_A_83q	
	Nombre Usuario	José Argemiro Guzmán		**Cédula/NIT**	15317699	
18	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.6552
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	742	4811327	2334345	**Doméstico**	0.0022	2.653
				Total	0.0022	2.653
No.	**Código de captación**	REM_Q39_02_C		**Código encuesta**	REM_A_129a	
	Nombre Usuario	Adrián Vanegas		**Cédula/NIT**	1001808950	
19	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.653
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	670	4811212	2334006	**Doméstico**	0.016	2.637
				Total	0.016	2.637
No.	**Código de captación**	REM_Q39_03_C		**Código encuesta**	REM_A_130	
	Nombre Usuario	Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica civil		**Cédula/NIT**	8599999060	
20	**Nombre del predio**	Estación VOR		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.637
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	670	4811212	2334006	**Doméstico**	0.012	2.6249
				Total	0.012	2.6249
No.	**Código de captación**	REM_Q39_04_C		**Código encuesta**	REM_A_141	
	Nombre Usuario	Iván Aguirre		**Cédula/NIT**	709508	
21	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.6249
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	667	4811132	2334033	**Doméstico**	0.0043	2.6206
				Total	0.0043	2.6206
No.	**Código de captación**	REM_Q39_05_C		**Código encuesta**	REM_A_83j	
	Nombre Usuario	María Oliva Achuri		**Cédula/NIT**	21944634	
22	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.6206
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	667	4811132	2334033	**Doméstico**	0.0043	2.6163
				Total	0.0043	2.6163
No.	**Código de captación**	REM_Q39_06_C		**Código encuesta**	REM_B_153	
	Nombre Usuario	Sergio Luis Giraldo Suarez		**Cédula/NIT**	1038542130	
23	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.6163
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	667	4811132	2334033	**Doméstico**	0.0083	2.6079
				Total	0.0083	2.6079
No.	**Código de captación**	REM_Q39_07_C		**Código encuesta**	REM_C_85	
	Nombre Usuario	Iván Aguirre		**Cédula/NIT**	709508	
24	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.6079
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	667	4811132	2334033	**Doméstico**	0.0222	2.5857

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

				Total	0.0222	2.5857
No.	**Código de captación**	REM_Q39_17_C		**Código encuesta**	REM_A_83d	
	Nombre Usuario	Elvis Rafael Ortiz		**Cédula/NIT**	72073811	
25	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5857
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0065	2.5792
				Total	0.0065	2.5792
No.	**Código de captación**	REM_Q39_18_C		**Código encuesta**	REM_A_83g	
	Nombre Usuario	Elvia Elena Achuri		**Cédula/NIT**	32210733	
26	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5792
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.021	2.5582
				Total	0.021	2.5582
No.	**Código de captación**	REM_Q39_19_C		**Código encuesta**	REM_A_83h	
	Nombre Usuario	María Lourdes Urrego Pino		**Cédula/NIT**	32211617	
27	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5582
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0142	2.544
				Total	0.0142	2.544
No.	**Código de captación**	REM_Q39_20_C		**Código encuesta**	REM_A_83i	
	Nombre Usuario	Luz Adriana Achuri		**Cédula/NIT**	1038547430	
28	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.544
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0052	2.5388
				Total	0.0052	2.5388
No.	**Código de captación**	REM_Q39_21_C		**Código encuesta**	REM_A_83k	
	Nombre Usuario	Diana Cárdenas		**Cédula/NIT**	32212575	
29	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5388
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0065	2.5323
				Total	0.0065	2.5323

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

No.	**Código de captación**	REM_Q39_08_C		**Código encuesta**	REM_A_83l	
	Nombre Usuario	Alonso Acevedo		**Cédula/NIT**	15536040	
30	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5323
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0086	2.5237
				Total	0.0086	2.5237
No.	**Código de captación**	REM_Q39_09_C		**Código encuesta**	REM_A_83n	
	Nombre Usuario	Francely Suarez		**Cédula/NIT**	1001474130	
31	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5237
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0086	2.515
				Total	0.0086	2.515
No.	**Código de captación**	REM_Q39_10_C		**Código encuesta**	REM_B_151	
	Nombre Usuario	María Isabel Echavarría Gallón		**Cédula/NIT**	32212503	
32	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.515
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0043	2.5107
				Total	0.0043	2.5107
No.	**Código de captación**	REM_Q39_11_C		**Código encuesta**	REM_B_152	
	Nombre Usuario	Orlando Zapata		**Cédula/NIT**	15537876	
33	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5107
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0123	2.4984
				Total	0.0123	2.4984
No.	**Código de captación**	REM_Q39_12_C		**Código encuesta**	REM_B_161a	
	Nombre Usuario	Caridad María Gallón Londoño		**Cédula/NIT**	21945522	
34	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.4984
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0065	2.4919
				Total	0.0065	2.4919
No.	**Código de captación**	REM_Q39_13_C		**Código encuesta**	REM_B_161b	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Nombre Usuario	Caridad María Gallón Londoño		**Cédula/NIT**	21945522	
35	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.4919
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.013	2.4789
				Total	0.013	2.4789
No.	**Código de captación**	REM_Q39_14_C		**Código encuesta**	REM_B_162	
	Nombre Usuario	Elkin Darío Gallón Londoño		**Cédula/NIT**	15538670	
36	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.4789
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0093	2.4697
				Total	0.0093	2.4697
No.	**Código de captación**	REM_Q39_15_C		**Código encuesta**	REM_B_164	
	Nombre Usuario	Yessenia Andrea Olarte		**Cédula/NIT**	1044506810	
37	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.4697
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0213	2.4484
				Total	0.0213	2.4484
No.	**Código de captación**	REM_Q39_16_C		**Código encuesta**	REM_B_86a	
	Nombre Usuario	María del Carmen Gaviria		**Cédula/NIT**	32211191	
38	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.4484
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.017	2.4314
				Total	0.017	2.4314
No.	**Código de captación**	REM_Q41_01_C		**Código encuesta**	REM_C_83A	
	Nombre Usuario	Mario Agudelo		**Cédula/NIT**	15535296	
39	**Nombre del predio**	Finca El Castillo		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q41	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 27	**OHD (L/s)**	2.0657
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	640	4810313	2333888	**Doméstico**	0.0657	1.9999
	640	4810313	2333888	**Pecuario**	0.4464	1.5535
	640	4810313	2333888	**Acuícola**	0.5	1.0535
				Total	1.0122	1.0535
No.	**Código de captación**	REM_Q42_02_C		**Código encuesta**	REM_B_146_147_155	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Nombre Usuario	Iovany Alonso Cortes		**Cédula/NIT**	15538385	
40	**Nombre del predio**	Estadero asados bar El Pajarero		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.2806
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
				Total	0.0933	4.1873
No.	**Código de captación**	REM_Q42_03_C		**Código encuesta**	REM_B_145	
	Nombre Usuario	Blanca Nubia Achuri Rojas		**Cédula/NIT**	21945033	
41	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.1873
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	644	4811018	2333722	**Doméstico**	0.0235	4.1638
	644	4811018	2333722	**Pecuario**	0.0013	4.1626
				Total	0.0248	4.1626
No.	**Código de captación**	REM_Q42_04_C		**Código encuesta**	REM_A_83c	
	Nombre Usuario	Vanessa Cardona		**Cédula/NIT**	1038548760	
42	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.1626
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	643	4810788	2333785	**Doméstico**	0.0065	4.1561
				Total	0.0065	4.1561
No.	**Código de captación**	REM_Q42_05_C		**Código encuesta**	REM_C_84a	
	Nombre Usuario	Angie Bibiana Galvis		**Cédula/NIT**	1038543540	
43	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.1561
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	643	4810944	2333699	**Doméstico**	0.009	4.1471
				Total	0.009	4.1471
No.	**Código de captación**	REM_Q42_06_C		**Código encuesta**	REM_C_84b	
	Nombre Usuario	Blanca Oliva Orozco Benjumea		**Cédula/NIT**	32302696	
44	**Nombre del predio**	Finca Los Álamos		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.1471
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	643	4810944	2333699	**Doméstico**	0.0096	4.1376
				Total	0.0096	4.1375
No.	**Código de captación**	REM_Q44_01_C		**Código encuesta**	REM_B_103	
	Nombre Usuario	Doriela Mejía		**Cédula/NIT**	21945334	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

45	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.7543
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	660	4810002	2333295	**Doméstico**	0.0182	1.7361
	660	4810002	2333295	**Pecuario**	0.0001	1.7361
				Total	0.0183	1.7361
No.	**Código de captación**	REM_Q44_04_C		**Código encuesta**	REM_B_49	
	Nombre Usuario	Pedro José Ruda Córdova		**Cédula/NIT**	2700438	
46	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.7243
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.0136	1.7108
	645	4810102	2333351	**Agrícola**	0.0005	1.7102
				Total	0.0141	1.7102
No.	**Código de captación**	REM_Q44_06_C		**Código encuesta**	REM_B_58	
	Nombre Usuario	ADQUISICIONES BEM S.A.S		**Cédula/NIT**	900279345	
47	**Nombre del predio**	ADQUISICIONES BEM S.A.S		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.697
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.009	1.688
				Total	0.009	1.688
No.	**Código de captación**	REM_Q44_07_C		**Código encuesta**	REM_B_59	
	Nombre Usuario	Mariano de Jesús Bedoya		**Cédula/NIT**	15535903	
48	**Nombre del predio**	Hotel Ricolandia		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.688
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.0241	1.664
				Total	0.0685	1.6195
No.	**Código de captación**	REM_Q44_08_C		**Código encuesta**	REM_B_6070	
	Nombre Usuario	Hilder Orlando Gómez Pineda		**Cédula/NIT**	71083554	
49	**Nombre del predio**	Estadero Ricolandia		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.6195
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.4117	1.2078
				Total	0.4614	1.1581
No.	**Código de captación**	REM_Q44_10_C		**Código encuesta**	REM_B_68	
	Nombre Usuario	Mara Josefina Álvarez Jiménez		**Cédula/NIT**	21944596	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

50	**Nombre del predio**	Aerococteles		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.1226
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.1087	1.0139
				Total	0.1782	0.9444
No.	**Código de captación**	REM_Q44_12_C		**Código encuesta**	REM_B_65	
	Nombre Usuario	Rocio del Socorro Carmona		**Cédula/NIT**	21944864	
51	**Nombre del predio**			**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.9339
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.1245	0.8094
				Total	0.1246	0.8094
No.	**Código de captación**	REM_Q44_16_C		**Código encuesta**	REM_B_66	
	Nombre Usuario	Rocío del Socorro Carmona		**Cédula/NIT**	21944864	
52	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.4052
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.0099	0.3953
	638	4810228	2333401	**Pecuario**	0.0001	0.3952
				Total	0.01	0.3952
No.	**Código de captación**	REM_Q44_17_C		**Código encuesta**	REM_B_67A	
	Nombre Usuario	Ana Teresa Carmona Rojas		**Cédula/NIT**	21944964	
53	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.3952
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.0099	0.3853
	638	4810228	2333401	**Pecuario**	0.0001	0.3852
				Total	0.01	0.3852
No.	**Código de captación**	REM_Q45_06_C		**Código encuesta**	REM_A_134n	
54	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q45	**Nombre Área de drenaje**	Monitoreo Calidad Baja	**OHD (L/s)**	136.752
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	639	4810517	2335353	**Doméstico**	0.0022	136.7499
				Total	0.0022	136.7499
No.	**Código de captación**	REM_Q45_07_C		**Código encuesta**	REM_A_134m	
55	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Área de drenaje	Q45	**Nombre Área de drenaje**	Monitoreo Calidad Baja	**OHD (L/s)**	136.7499
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	639	4810532	2335359	**Doméstico**	0.0022	136.7477
				Total	0.0022	136.7477
No.	**Código de captación**	REM_Q45_09_C		**Código encuesta**	REM_C_83B	
	Nombre Usuario	Palmer González Cardona		**Cédula/NIT**	15537770	
56	**Nombre del predio**	Finca El Castillo		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q45	**Nombre Área de drenaje**	Monitoreo Calidad Baja	**OHD (L/s)**	134.7477
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	632	4810521	2334200	**Doméstico**	0.0677	134.68
	632	4810521	2334200	**Acuícola**	0.5	134.18
				Total	0.5677	134.18
No.	**Código de captación**	REM_Q46_03_C		**Código encuesta**	REM_B_100	
	Nombre Usuario	María Cecilia Orozco		**Cédula/NIT**	43031049	
57	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1787
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0043	1.1744
				Total	0.0043	1.1744
No.	**Código de captación**	REM_Q46_04_C		**Código encuesta**	REM_B_101	
	Nombre Usuario	Nancy Aguirre Sepúlveda		**Cédula/NIT**	32210257	
58	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1744
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0093	1.1651
				Total	0.0093	1.1651
No.	**Código de captación**	REM_Q46_05_C		**Código encuesta**	REM_B_102	
	Nombre Usuario	Luz Yamile Bedoya Prisco		**Cédula/NIT**	1038541730	
59	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1651
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.013	1.1522
				Total	0.013	1.1522
No.	**Código de captación**	REM_Q46_06_C		**Código encuesta**	REM_B_5253	
	Nombre Usuario	Carolina Cataño		**Cédula/NIT**	1007434040	
60	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1522
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0148	1.1374
				Total	0.0148	1.1374
No.	**Código de captación**	REM_Q46_07_C		**Código encuesta**	REM_B_89	
	Nombre Usuario	Juan Esteban Montes Orozco		**Cédula/NIT**	15539382	
61	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1374
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0238	1.1136
				Total	0.0238	1.1136
No.	**Código de captación**	REM_Q46_09_C		**Código encuesta**	REM_B_91	
	Nombre Usuario	Catalina Andrea Albornoz Toro		**Cédula/NIT**	32212250	
62	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.0775
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0065	1.071
				Total	0.0065	1.071
No.	**Código de captación**	REM_Q46_11_C		**Código encuesta**	REM_B_93	
	Nombre Usuario	Consuelo de Jesús Celis Ossa		**Cédula/NIT**	43094996	
63	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.042
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0083	1.0337
				Total	0.0083	1.0337
No.	**Código de captación**	REM_Q46_12_C		**Código encuesta**	REM_B_94	
	Nombre Usuario	Diana María Serna Celis		**Cédula/NIT**	32211847	
64	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.0337
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0105	1.0232
				Total	0.0105	1.0232
No.	**Código de captación**	REM_Q46_13_C		**Código encuesta**	REM_B_95	
	Nombre Usuario	Claudia Elena Gómez		**Cédula/NIT**	43789268	
65	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.0232

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0309	0.9923
				Total	0.0309	0.9923
No.	**Código de captación**	REM_Q46_14_C		**Código encuesta**	REM_B_96	
	Nombre Usuario	Laura Nathaly Carmona Rojas		**Cédula/NIT**	1007374580	
66	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	0.9923
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0065	0.9858
				Total	0.0065	0.9858
No.	**Código de captación**	REM_Q46_17_C		**Código encuesta**	REM_B_99	
	Nombre Usuario	Alexandra Osorio		**Cédula/NIT**	43680470	
67	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	0.9704
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.013	0.9574
				Total	0.013	0.9574
No.	**Código de captación**	REM_Q46_18_C		**Código encuesta**	REM_B_39	
	Nombre Usuario	María Carmenza Jaramillo Moreno		**Cédula/NIT**	42976051	
68	**Nombre del predio**	Los Almendros		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	0.9574
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	648	4810169	2333156	**Doméstico**	0.0246	0.9328
				Total	0.0246	0.9328

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

5.5.5.3 Usuarios que aplican con las condiciones para el RURH:

Conforme a lo establecido en el Decreto 1210 de 2020, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que comprenden el Registro Único del Recurso Hídrico -RURH, a continuación, se referencian los usuarios que cumplen con los siguientes criterios:

- ✓ El uso del agua para consumo humano y doméstico de viviendas rurales dispersas no requiere concesión; sustituyéndola por la inscripción en el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico.
- ✓ Bebida directa y preparación de alimentos para consumo inmediato.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

- ✓ Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios.
- ✓ Agrícola, pecuaria y acuícola para la subsistencia de quienes habitan la vivienda rural dispersa."
- ✓ Localización en zona rural

Con respecto al criterio de demanda hídrica, la determinación de los usuarios que aplican a RURH se realizó a partir de los caudales correspondientes a actividades de subsistencia. Estos caudales se encuentran definidos por Corantioquia mediante la directriz corporativa 160-MEN2012-8456 en la cual se establecen los lineamientos para la implementación del Registro de Usuarios del Recurso Hídrico – Ley 1955 de 2019 – Plan Nacional de Desarrollo. En la Tabla 48 se presentan los criterios definidos por Corantioquia para definir los caudales de subsistencia. Es importante aclarar que, en el caos del uso doméstico, se empleó como criterio el número máximo de personas, debido a que la dotación fue ajustada a partir de lo establecido en la resolución 0330 de 2017.

Tabla 48 Definición de caudales de subsistencia.

Actividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo (L/s)	No. Máximo Subsistencia	Caudal máximo por subactividad	Observaciones
Doméstico	Personas permanentes Cartama	No. Personas	0.00200613	10	0.0200613	Adaptado de acuerdo con la Res 0330 de 2017. El número de personas se establece teniendo en cuenta la unidad de tratamiento de aguas residuales más pequeño que maneja la Corporación a través de su programa Recisept.
	Población florante Vivienda Campestre	No. Personas	0.00092593	Dependerá de la cantidad de personas permanentes		Módulos de consumo corantioquia
Agrícola	Riego de hortalizas por superficie	No. Ha	0.11	1.5	0.165	Módulo de consumo de establecido por Corantioquia para riego de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Actividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo (L/s)	No. Máximo Subsistencia	Caudal máximo por subactividad	Observaciones
						hortalizas por superficie. La cantidad de hectáreas corresponde al promedio UPA en el departamento de Antioquia
Pecuario	Bovinos carne	No. Animales Carne Estabulados	0.001157	19	0.021983	Acorde con lo establecido en la resolución No. 9810 de 2017 del ICA. Módulos de consumo de Corantioquia
		No. Animales Carne Potreros	0.00060185	19	0.01143519	
	Bovinos leche	No. Animales leche en potreros	0.00084491	14	0.0118287	
	Porcinos	No. Animales	0.0002662	29	0.00771992	Resolución 9810 de 2017 del ICA
	Avícola	No. Animales Engorde	0.0000032	199	0.0006368	
		No. Animales Ponedores	0.0000032	199	0.0006368	
	Caprino cría	No. Animales	0.0001157	9	0.0010413	
Acuícola	Producción cualquier especie	m2 de estanque	0.00039	6500	2.535	Módulo de consumo establecido por Corpocaldas para mojarra. El área corresponde a lo establecido por la AUNAP en la resolución Nº 1607 de 2019 como acuicultura de subsistencia.

Adaptado de (Corantioquia, 2020)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

"(…) En cuanto a las soluciones individuales de saneamiento básico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de viviendas rurales dispersas, siempre y cuando sean diseñados bajo los parámetros definidos en el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, no requerirán permiso de vertimientos al suelo, pero si del registro de vertimientos al suelo.

En la Tabla 49**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se presenta la relación de usuarios que cumplieron con los requerimientos para ser registrados en el RURH:

Tabla 49 usuarios RURH uso agua

No.	**Código de captación**	REM_Q02_01_C		**Código encuesta**	REM_B_219	
	Nombre Usuario	Luz Elena Ramírez Guarín		**Cédula**	22087079	
1	**Nombre del predio**	Parcela La Bonita		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q02	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 01	**OHD (L/s)**	9.9734
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	754	4805627	2336206	**Doméstico**	0.0443	9.9292
	754	4805627	2336206	**Pecuario**	0.001	9.9282
				Total	0.0453	9.9282
	Observación	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0453 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q05_01_C		**Código encuesta**	REM_B_223C	
	Nombre Usuario	Jesús Emilio Gil Gil		**Cédula**	3451561	
2	**Nombre del predio**	El Porvenir		**Vereda**	Tias La Aurora	
	Área de drenaje	Q05	**Nombre Área de drenaje**	Monitoreo Calidad Alta	**OHD (L/s)**	32.81
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	729	4806191	2336402	**Doméstico**	0.0071	32.8029
	729	4806191	2336402	**Agrícola**	0.1505	32.6524
	729	4806191	2336402	**Acuícola**	5.83	26.8224
				Total	5.9876	26.8224
	Observación	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 5.9876 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q22a_01_C		**Código encuesta**	REM_D_207	
	Nombre Usuario	Beatriz Adriana Guerrero Guerrero		**Cédula**	23513752	
3	**Nombre del predio**	Finca Arenal Vereda Tías La Aurora		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q22a	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 11a	**OHD (L/s)**	0.9784
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	687	4808524	2335224	**Doméstico**	0.0086	0.9698
	687	4808524	2335224	**Pecuario**	0.0102	0.9595
				Total	0.0189	0.9595
	Observación	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0189 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q24_01_C		**Código encuesta**	REM_E_259(2)	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

	Nombre Usuario	Luis Enrique Tobon Aguilar		**Cédula**	15535247	
4	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q24	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 15	**OHD (L/s)**	1.6578
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	709	4808167	2333429	**Doméstico**	0.0022	1.6557
	709	4808167	2333429	**Pecuario**	0.0006	1.6551
				Total	0.0028	1.6551
	Observación	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0028 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q25_01_C		**Código encuesta**	REM_E_253	
	Nombre Usuario	Fabio De Jesús Gaviria		**Cédula**	15535233	
5	**Nombre del predio**	Papayal		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q25	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 16	**OHD (L/s)**	1.074
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	699	4808475	2333678	**Doméstico**	0.004	1.07
	699	4808475	2333678	**Pecuario**	0.0113	1.0586
				Total	0.0153	1.0586
	Observación	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0153 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q33a_01_C		**Código encuesta**	REM_A_246	
	Nombre Usuario	Rigoberto Osorio		**Cédula**	15536227	
6	**Nombre del predio**	Finca el Paraíso		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q33a	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 21a	**OHD (L/s)**	3.6468
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	699	4809611	2336158	**Doméstico**	0.0022	3.6447
	699	4809611	2336158	**Pecuario**	0.0092	3.6355
				Total	0.0114	3.6355
	Observación	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0114 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q42_01_C		**Código encuesta**	REM_A_83p	
	Nombre Usuario	Santiago Posada		**Cédula**	1088015020	
7	**Nombre del predio**	Finca Caña Brava		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.2865
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	652	4811013	2333853	**Doméstico**	0.0059	4.2806
				Total	0.0059	4.2806
	Observación	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0059 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q46_01_C		**Código encuesta**	REM_A_106a	
	Nombre Usuario	Jonás Ramos		**Cédula**	8203674	
8	**Nombre del predio**	Los Almendros		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.2528
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	659	4810019	2333141	**Doméstico**	0.0565	1.1964
	659	4810019	2333141	**Pecuario**	0.0054	1.191
				Total	0.0618	1.191
	Observación	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0618 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q46_02_C		**Código encuesta**	REM_A_106b	
	Nombre Usuario	Diomedes Arias		**Cédula**	1038544760	
9	**Nombre del predio**	Los Almendros		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.191
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	659	4810019	2333141	**Doméstico**	0.0074	1.1836
	659	4810019	2333141	**Pecuario**	0.0049	1.1787
				Total	0.0123	1.1787
	Observación	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0123 L/s, correspondiente al caudal asignado				

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

A continuación, se inicia con la descripción breve de las etapas tenidas en cuenta para llegar al proyecto de distribución de vertimientos, conforme a los análisis de censos e información captura de en campo como son los muestreos de calidad de agua y trazadores.

5.6 Evaluación de cantidad y calidad de la subcuenca La Culebra

Para la evaluación de la cantidad y calidad del agua se partió de información primaria como aforos líquidos, ensayo de trazadores y análisis fisicoquímicos de calidad del agua de la corriente y vertimientos en la subcuenca de la quebrada La Culebra. Con lo anterior, se evaluó la evolución longitudinal de la calidad del agua en la corriente principal, el cumplimiento de los objetivos de calidad del agua establecidos en el PORH del río Ité, los principales usos potenciales del agua, y se configuró y calibró el modelo numérico de calidad del agua Qual2kw para evaluar la capacidad de dilución y asimilación de los vertimientos puntuales a fuentes hídricas al interior de la subcuenca de la quebrada La Culebra.

A continuación, se presentan las características técnicas más relevantes en términos de calidad del agua para la reglamentación de vertimientos en la subcuenca de la quebrada La Culebra. El detalle de los monitoreos de tiempos de viaje, cantidad y calidad de agua se presentan en el “Act. 4.1 Informe técnico de evaluación de los resultados de monitoreo de aguas superficiales: ensayo de trazadores, aforos líquidos y muestreo de calidad del agua en la quebrada La Culebra”, y el detalle del proceso de modelación numérica de la calidad del agua en el “Act .8.1 Informe de modelación de calidad del agua en el marco del proyecto de distribución de vertimientos de la subcuenca de la quebrada La Culebra”.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

5.6.1 Monitoreos y análisis de calidad de agua sobre cuerpo superficial

Considerando que se deseaba establecer la calidad de agua existente en el cuerpo lotico como línea base, los siguientes parámetros fisicoquímicos fueron sujetos a monitoreo, los cuales están contemplados para lograr cuantificar el Índice de Calidad de Agua - ICA, modelación acorde a la guía nacional de modelación del recurso hídrico continental y comparación del cumplimiento de los objetivos de calidad y criterios de calidad establecidos en el Decreto 1076 de 2015

Tabla 50 Parámetros para modelación, cálculo de ICA y comparación de objetivo de calidad del agua

Parámetros de medición:	**Unidades**	**Descripción**	**Tipo de Medición**	**ODC La Culebra (Tramo 2 rio Ité)**
1. Caudal	(L/s)	Análisis Integral, modelación de calidad del agua	In-situ	-
2. Oxígeno Disuelto	mg/L	Cálculo del ICA, modelación de calidad del agua, ODC	In-situ	6
3. Porcentaje de Saturación de Oxigeno	(%)	Cálculo del ICA – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015	In-situ	-
4.Conductividad	(µsim/cm)	Modelación de calidad del agua	In-situ	-
5.DQO	mg/L	Cálculo del ICA, modelación de calidad del agua	Laboratorio	-
6.DBO_5	mg/L	ODC, modelación de calidad del agua	Laboratorio	3
7.pH	(-)	Cálculo del ICA– Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015, modelación de calidad del agua, ODC	In-situ	5.0 – 9.0 *(Criterio de calidad para consumo humano)
8.Turbidez	NTU	Análisis Integral – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015, ODC	In-situ	-
9. Solidos Totales	mg/L	Análisis Integral – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015	In-situ	
10. Solidos Suspendidos Totales	mg/L	Análisis integral, ODC, modelación de calidad del agua	Laboratorio	30
11. Sólidos Suspendidos Volátiles	mg/L	Variable de modelación de calidad del agua	Laboratorio	-
12. Temperatura del agua	(°C)	Análisis Integral, modelación de calidad del agua	In-situ	-
13. Temperatura ambiente	(°C)	Análisis Integral, modelación de calidad del agua	In-situ	-
14. Coliformes Totales	(NMP/100 mL)	Análisis integral– Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015, modelación de calidad del agua	Laboratorio	-

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Parámetros de medición:	Unidades	Descripción	Tipo de Medición	ODC La Culebra (Tramo 2 rio Té)
15. E. Coli	(NMP/100 mL)	Objetivo de Calidad	Laboratorio	200
16. Fosforo Total	mg/L	Cálculo del ICA, modelación de calidad del agua	Laboratorio	-
17. Fosfatos (ortofosfatos)	mg/L	Análisis Integral, modelación de calidad del agua	Laboratorio	-
18. NTK	mg/L	Componente para el cálculo del Nitrógeno total para estimación del ICA, modelación de calidad del agua	Laboratorio	-
19. Nitratos	mg/L	Componente para el cálculo del Nitrógeno total para estimación del ICA – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015, modelación de calidad del agua,	Laboratorio	-
20. Nitrógeno amoniacal- NH4	mg /L	Componente para el cálculo del Nitrógeno total para modelación de calidad del agua	Laboratorio	-
21. Alcalinidad	Mg/L	Componente para modelación de calidad del agua	Laboratorio	-
22. COT	mg/L	Componente para modelación de calidad del agua	Laboratorio	-

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023.

Tabla 51 Criterios de calidad del agua del decreto 1076 de 2015

Parámetros de medición:	Unidades	Observaciones	Tipo de Medición	Normativa		
				1076/15 Artículo 2.2.3.3.9.3.	1076/15 Artículo 2.2.3.3.9.4	1076/15 Artículo 2.2.3.3.9.6
				TRATAMIENTO CONVENCIONAL Y CRITERIOS DE CALIDAD PARA CONSUMO HUMANO Y DOMÉSTICO	DESINFECCIÓN Y CRITERIOS DE CALIDAD PARA CONSUMO HUMANO Y DOMESTICO	CRITERIOS DE CALIDAD PARA USO PECUARIO
25. Cianuro total	mg/L	Análisis integral – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015	Laboratorio	0.2	0.2	-

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Parámetros de medición:	Unidades	Observaciones	Tipo de Medición	Normativa		
				1076/15 Artículo 2.2.3.3.9.3.	1076/15 Artículo 2.2.3.3.9.4	1076/15 Artículo 2.2.3.3.9.6
				TRATAMIENTO CONVENCIONAL Y CRITERIOS DE CALIDAD PARA CONSUMO HUMANO Y DOMÉSTICO	DESINFECCIÓN Y CRITERIOS DE CALIDAD PARA CONSUMO HUMANO Y DOMESTICO	CRITERIOS DE CALIDAD PARA USO PECUARIO
26. Mercurio Total	mg/L	Análisis integral – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015	Laboratorio	0.002	0.002	0.01
27. Plomo	mg/L	Análisis integral – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015	Laboratorio	0.05	0.05	0.1
28. Sulfatos	mg/L	Análisis integral – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015	Laboratorio	400	400	-
29. Cloruros	mg/L	Análisis integral – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015	Laboratorio	250	250	3000
30. Nitratos	mg/L	Análisis integral – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015	Laboratorio	10	10	-

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

5.6.1.1 Monitoreo de Calidad de Agua

A partir del análisis hidrológico, pendientes longitudinales y de los diferentes factores como la facilidad de acceso al sitio o lugar para la toma de muestras y determinación de caudales, morfología (Quebrada Alta, Media y Baja) se tomaron cuatro (4) puntos de monitoreo que abarcan el cauce principal. Ver Tabla 52 y Figura 41:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Tabla 52 Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua sobre el Quebrada La Culebra

Cód.	Latitud (Y)	Longitud (X)	Descripción	Cota (km)
LC01	2335866.92	4806704.67	Carga Quebrada La Floresta	716
LC02	2335546.52	4809534.86	Carga Caño Mariquitón	678
LC03	2335787.6	4810504.38	Cerca al Municipio Remedios	650
LC04	2333781.57	4810580.75	Aguas abajo de la Quebrada La Culebra	640

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

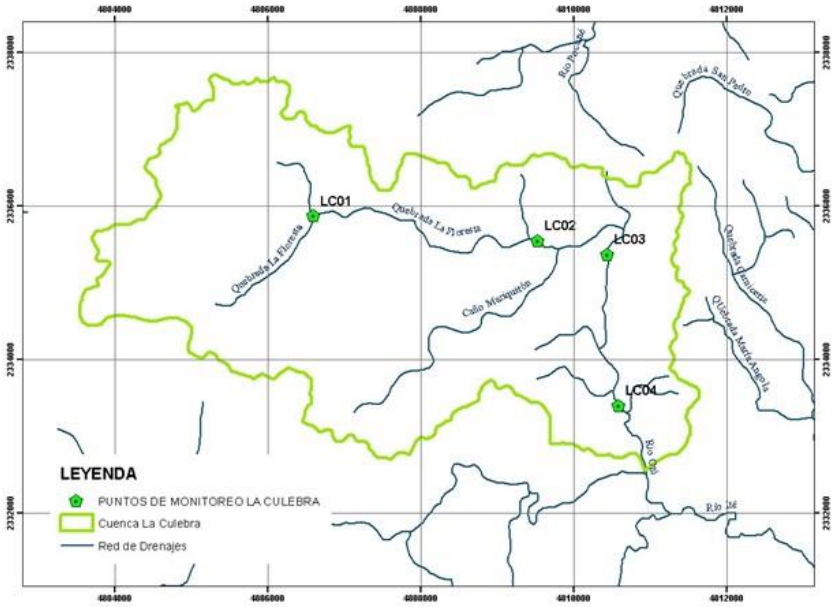


Figura 41 Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua sobre el Quebrada La Culebra
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

5.6.1.2 Resultados de monitoreos

5.6.1.2.1 Aforos líquidos

Se realizaron aforos líquidos mediante la metodología área – velocidad con un correntómetro en las cuatro estaciones. De la Figura 42 a la Figura 45, se presenta la sección transversal y la distribución de velocidades.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

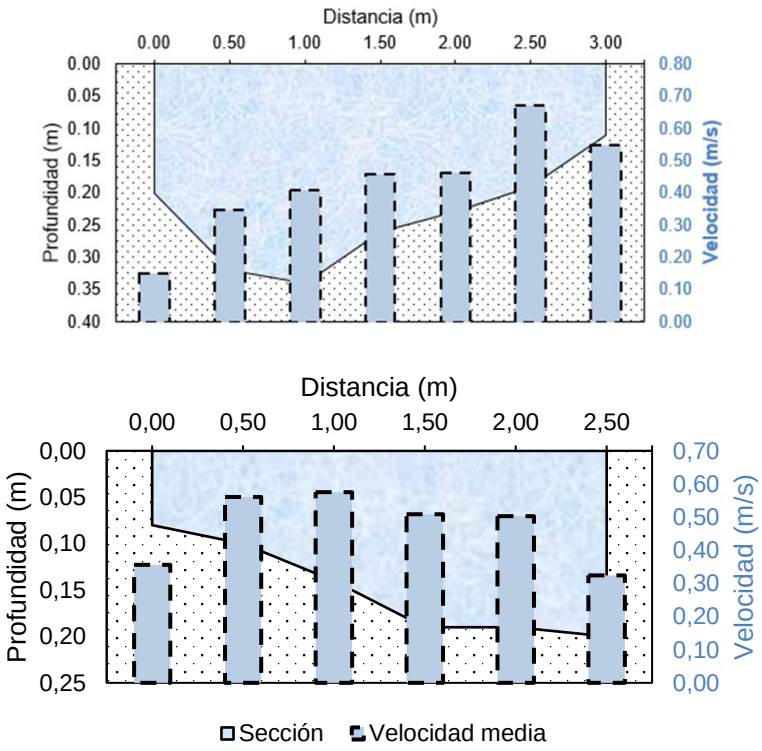


Figura 42 Aforo líquido estación LC01. Inicio parte alta de la cuenca
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

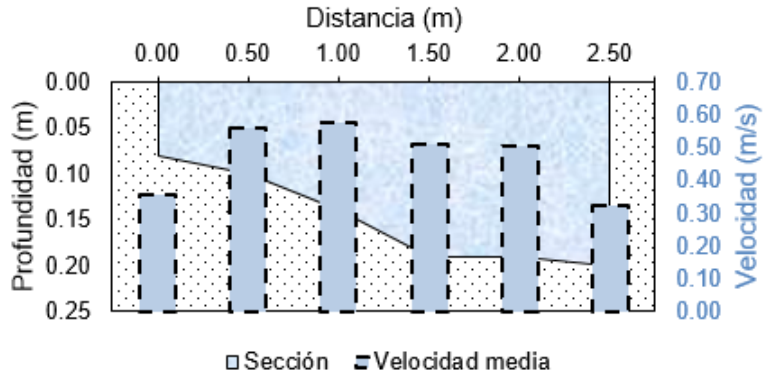


Figura 43 Aforo líquido estación LC02. Fin parte alta – inicio parte media de la cuenca
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

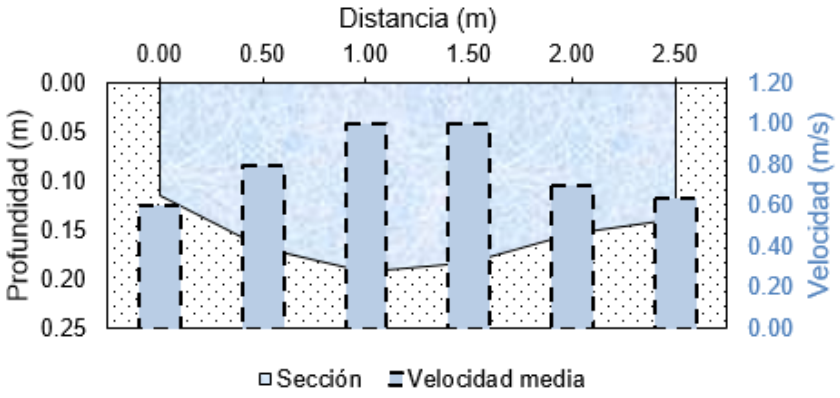


Figura 44 Aforo líquido estación LC03. Fin parte media – inicio parte baja de la cuenca
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

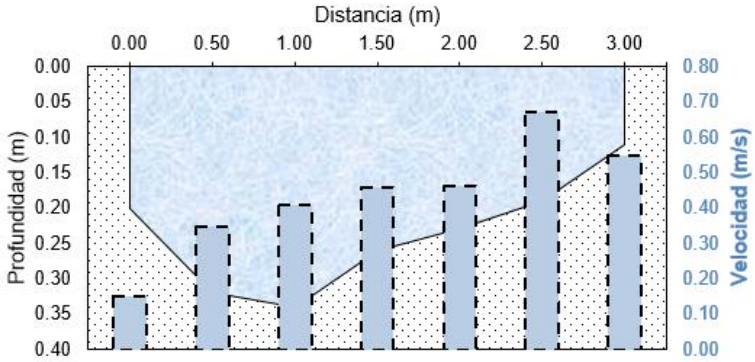


Figura 45 Aforo líquido estación LC04. Punto de cierre de cuenca
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

La siguiente figura, se presenta las propiedades hidrométricas más relevantes obtenidas en el aforo líquido en las cuatro estaciones.

Tabla 53 Propiedades hidrométricas durante el aforo líquido en las estaciones LC01, LC02, LC03 y LC04.

Característica	LC01	LC02	LC03	LC04
Área mojada (m^2)	1.4	1.7	2.7	3.1
Ancho Total (m)	6	6.5	7	6.6
Profundidad media (m)	0.24	0.26	0.39	0.47
Velocidad media (m/s)	0.5	0.8	0.4	0.5
Caudal Total (m^3/s)	0.6603	1.38673	1.1003	1.6335
Caudal Total (L/s)	660.3	1386.73	1100.3	1633.50

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Finalmente, la presenta la evolución longitudinal del caudal desde aguas arriba hacia aguas abajo. Durante la campaña de aforo se observó un caudal del orden de 0.66 m^3/s en la estación LC01 con un aumento significativo a la altura del cierre de cuenca de 1.63 m^3/s en la estación LC04. Es importante recalcar que de acuerdo con los tiempos de viaje estimados y presentados anteriormente la medición en el punto LC1 se realizó en la mañana del 25 de julio de 2023, mientras que los puntos LC2, LC3 Y LC4, fueron medidos el mismo día, pero en las horas de la tarde, siempre garantizando los tiempos de viaje para el adecuado seguimiento de la misma masa de agua.

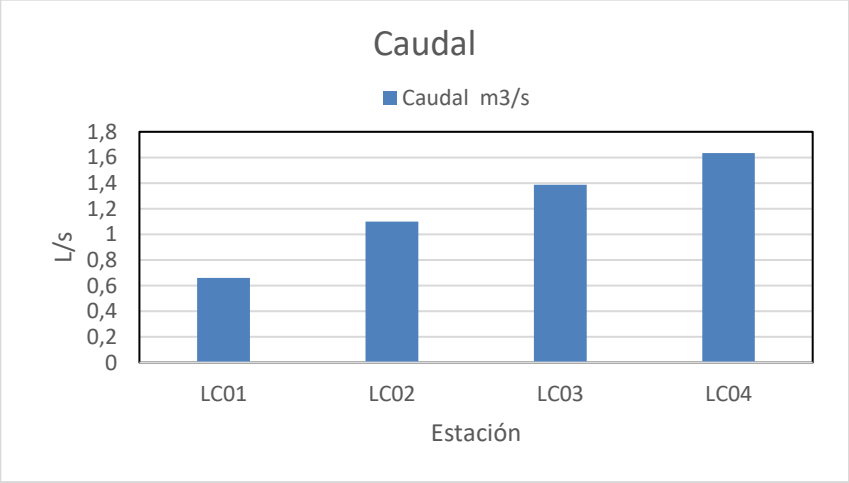


Figura 46 Evolución longitudinal de caudales en la quebrada La Culebra durante la campaña de monitoreo.
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

En la Figura 46, se muestra cómo cambia el caudal del cuerpo de la quebrada La Culebra a medida que fluye desde la parte alta de la cuenca hasta la parte baja de la cuenca y se observa que se cumple lo anteriormente dicho ya que el caudal vario en los 4 puntos de monitoreo establecidos anteriormente.

5.6.1.2.2 Calidad de agua

A continuación, se presentan los resultados del monitoreo, asimismo se presenta la información del proceso de muestreo por parte del Laboratorio Ambiental de Corantioquia.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

INFORMACION DEL PROCESO DE MUESTREO				
Código de laboratorio	**Punto de muestreo**	**Fecha y hora**	**Tipo**	**Parámetros de campo**
1191WIC1	Reglamentación Q. La Culebra P1 (652 msnm; -74.750.710,; 7.036.390,)	25/07/2023 10:00 h	Integrado	660,36 L/s; 40,52 µS/cm; 6,31 mgO2/L; 8,1 Unidades de pH; 81,1 %; 30,3 °C; 23,8 °C
1191WIC2	Reglamentación Q. La Culebra P3 (649 msnm; -74.714.918,; 7.034.399,)	25/07/2023 16:52 h	Integrado	1.100,345 L/s; 44,31 µS/cm; 6,97 mgO2/L; 7,55 Unidades de pH; 93,6 %; 31,9 °C; 26,8 °C
1191WIC3	Reglamentación Q. La Culebra P2 (618 msnm; -74.724.853,; 7.033.574,)	25/07/2023 13:04 h	Integrado	1.386,73 L/s; 53,77 µS/cm; 7,66 mgO2/L; 7,72 Unidades de pH; 99,2 %; 26,2 °C; 24,3 °C
1191WIC4	Reglamentación Q. La Culebra P4 (639 msnm; -74.715.540,; 7.017.680,)	25/07/2023 19:44 h	Integrado	1.633,5 L/s; 37,51 µS/cm; 7,19 mgO2/L; 7,68 Unidades de pH; 99,5 %; 28,8 °C; 28,0 °C
Ubicación: Municipio de Remedios				

Figura 47 Información del proceso de muestreo.
Fuente: Laboratorio Ambiental Corantioquia, 2023

Tabla 54 Resultados de calidad del agua en las cuatro estaciones de la quebrada La Culebra

Variables	Unidades	LC01	LC02	LC03	LC04
Caudal	L/s	660.36	1.100,345	1.386,73	1.633,5
Conductividad	uS/cm	40.52	44.31	53.77	37.51
Oxígeno Disuelto - OD	mg O2/L	6.31	6.97	7.66	7.19
pH	U. de pH	8.1	7.55	7.72	7.68
Saturación de OD	%	81.1	93.6	99.2	99.5
Temperatura ambiente	°C	30.3	31.9	26.2	28.8
Temperatura del agua	°C	23.8	26.8	24.3	28
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	13	14.8	12.9	15.5
Cianuro Total	mg CN/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Cloruros	mg CL-/L	<5.00	<5.00	17.9	<5.00
Coliformes Totales	NMP/100mL	173.290	61.310	92.080	54.750
Color verdadero	UPC	24.7	21.8	25	22.2
DBO5 Total	mg O2/L	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00
DQO Total	mg O2/L	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Dureza Total	mg CaCO3/L	10.6	10.2	10.9	12.7
Escherichia coli	NMP/100mL	5.120	3.450	3.590	12.230
Ortofosfatos	mg PO4/L	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
Fósforo Total	mgP/L	0.248	<0.100	0.216	<0.100
Mercurio Total	mg Hg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Nitratos	mg NO3-N/L	<1.10	<1.10	<1.10	<1.10
Nitritos	mg NO2-N/L	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Nitrógeno Total NTK	mg N/L	<2.50	<2.50	<2.50	<2.50
Plomo Total	mg Pb/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Sólidos Suspendidos Totales	mg SST/L	26	43	58	59

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

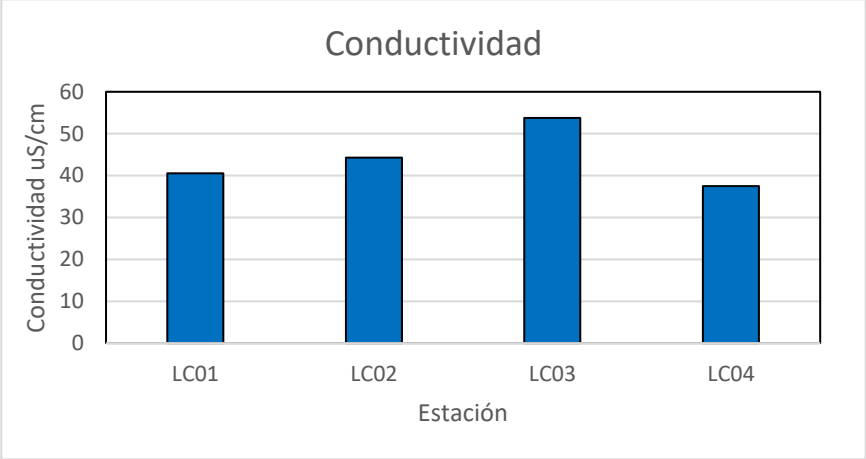
icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Variables	Unidades	LC01	LC02	LC03	LC04
Sólidos Suspendidos Volátiles	mg SSV/L	<7	7	11	10
Sólidos Totales	mg ST/L	72	89	107	110
Sulfatos	mg SO4/L	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
SAMM	mg SAMM/L	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Turbidez	NTU	35	36	67.8	76.8

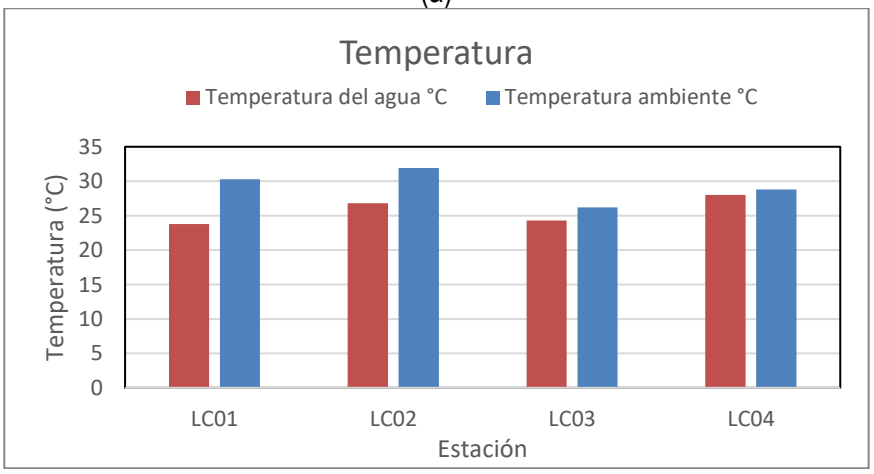
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Nota: El código de radicado de los resultados presentados por el Laboratorio Ambiental de Corantioquia es LCA/RE-1191W4

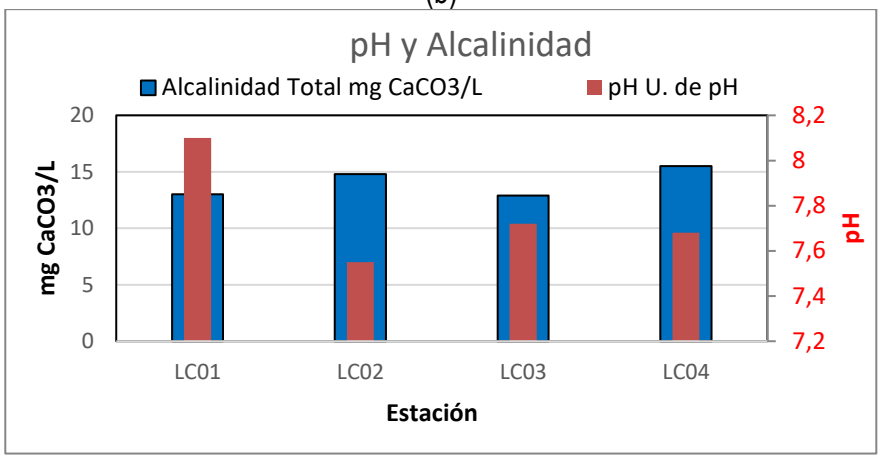
Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta la evolución longitudinal desde aguas arriba hacia aguas abajo de los determinantes más relevantes de la calidad del agua, los cuales serán objeto de modelación. Las figuras a continuación presentan la evolución de la calidad del agua a partir de la información discreta de la campaña de monitoreo.



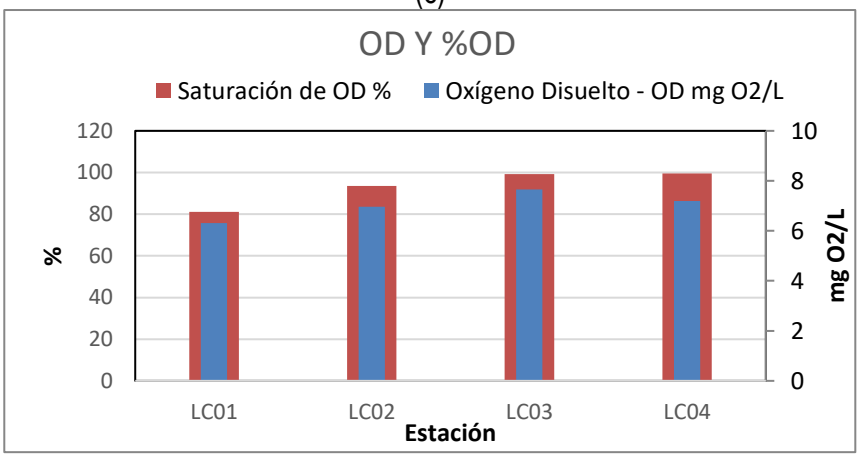
(a)



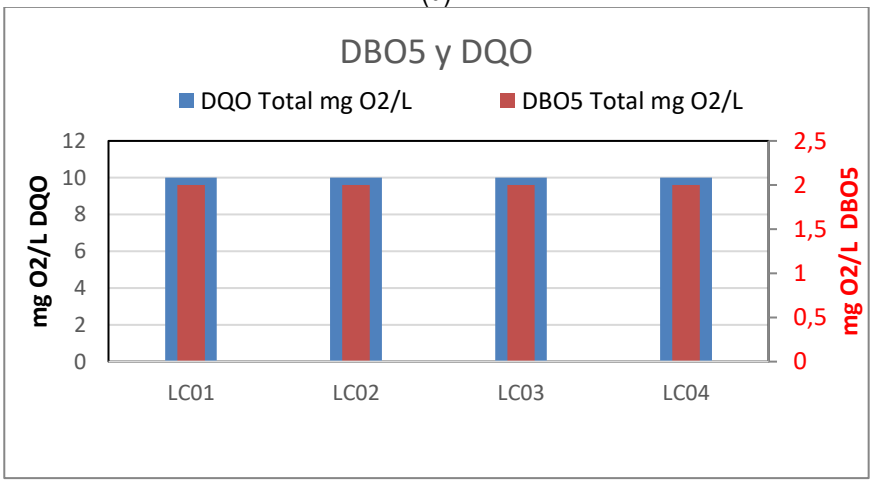
(b)



(c)



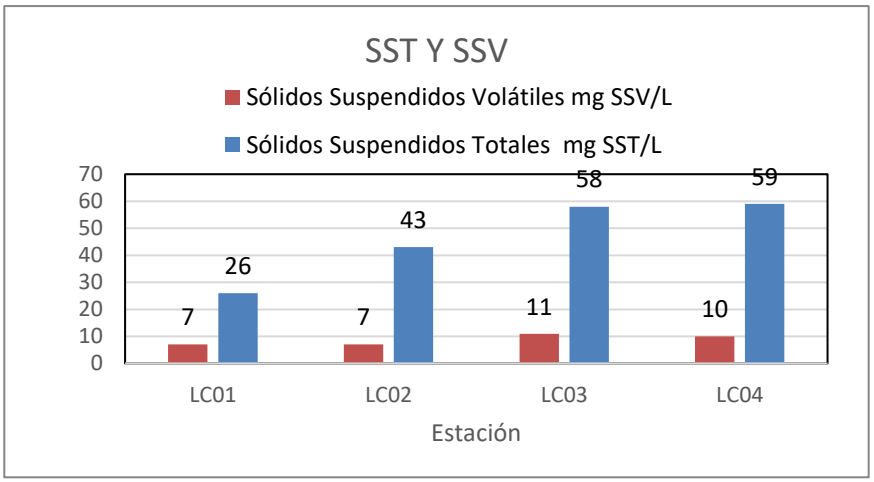
(d)



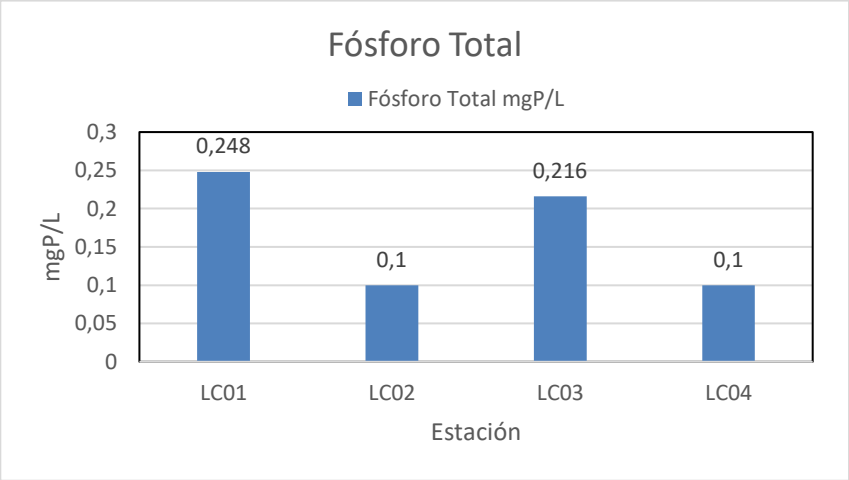
(e)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet



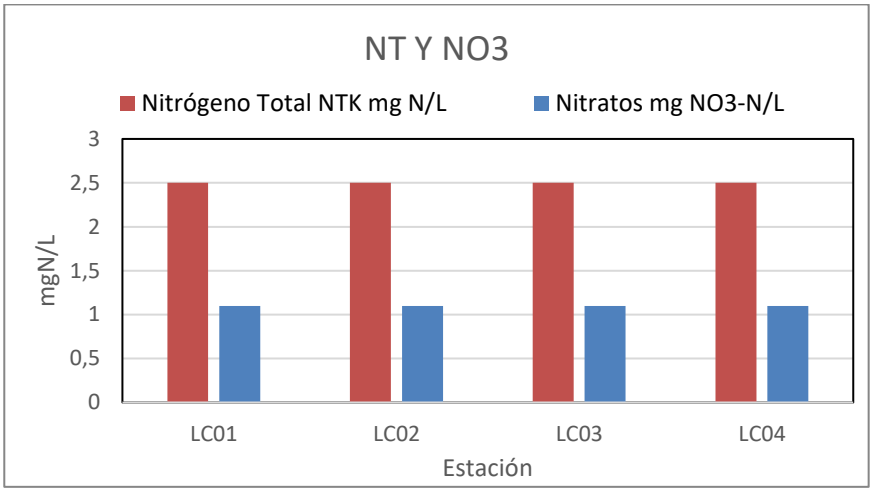
(f)



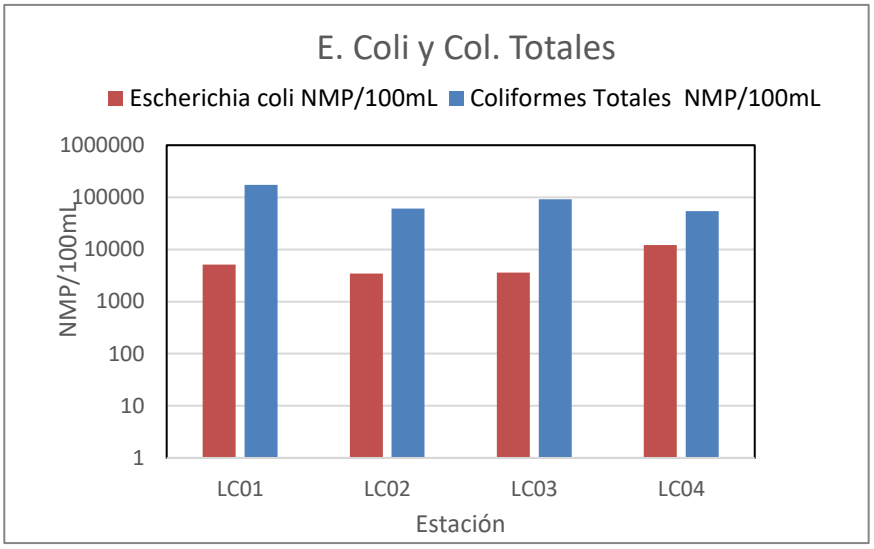
(g)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet



(h)



(i)

Figura 48 Evolución longitudinal de los determinantes de calidad del agua en la quebrada La Culebra durante la campaña de monitoreo: a) Conductividad, b) Temperatura, c) pH – Alcalinidad, d) Oxígeno disuelto – Saturación de OD, e) DBO5 – DQO, f) Sólidos Suspendidos Totales – Volátiles, g) Fósforo Total, h) NTK – Nitratos, i) Coliformes Totales - E. Coli.

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

De la Figura 48 (f), se evidencia un aumento hacia la estación LC03 (parte media de la cuenca) producto de la confluencia de varios tributarios y vertimientos puntuales en la Quebrada, adicional al aumento de sólidos en suspensión en el agua. Uno de los principales factores naturales que contribuyen al aumento de sólidos en la quebrada es la erosión del suelo y la progresiva resuspensión a lo largo del eje del cuerpo de agua.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

La temperatura del agua sigue un comportamiento esperado, aumentado hacia aguas abajo conforme se desciende en el nivel altitudinal, indicando que la temperatura del aire es su principal forzante y no se esperan confluencias o descargas que cambien de forma significativa la temperatura de la quebrada.

Por su parte, para todas las estaciones de monitoreo se refleja una concentración de oxígeno disuelto por encima de 7 mg/L con valores de saturación superiores al 90% indicando una alta reaireación por efectos hidráulicos en la corriente. El pH osciló entre 7 y 9 unidades de pH con mayores variaciones entre los puntos LC01 y LC02, posiblemente debido a cambios en el tipo de suelo o a la descarga de vertimientos.

Para el caso de la DQO, se presentaron valores constantes por debajo del límite de detección y, para todas las estaciones la DBO5 arrojó valores por debajo del límite de detección de 2 mgO2/L.

Los sólidos suspendidos totales – SST aumentaron hacia aguas abajo desde 26 mg/L hasta 59 mg/L, y los sólidos suspendidos volátiles entre <7 mg/l hasta 11 mg/L. Lo anterior sugiere un aumento tanto de sólidos inorgánicos como orgánicos conforme aumenta el área de drenaje, cuyos valores máximos se encuentran en las estaciones aguas abajo (LC03 y LC04), la cual tiene mayor influencia de los vertimientos de la Quebrada.

Adicionalmente, los Coliformes totales se evidencia que las estaciones (LC01 y LC03) son los valores más altos teniendo lo que indica que hay corrientes receptoras de aguas residuales domésticas. De manera similar que, con los sólidos suspendidos, no se aprecia un decaimiento significativo por sedimentación ni por extinción de la luz, en la corriente en su tránsito al interior de la Quebrada, lo cual podría indicar que prevalece la tasa de transporte advectivo en el cuerpo de agua.

Finalmente, el nitrógeno total NTK y los nitratos se presentaron por debajo de los límites de cuantificación del laboratorio para las cuatro estaciones, indicando concentraciones de nitrógeno total inferiores a 2.5 mgN/L. De manera similar, el fósforo total mostró valores por debajo de límite de detección del laboratorio para las estaciones (LC02 Y LC04) y un aumento hasta 0,248 mgP/L en la estación LC01, seguida de la estación 1191WIC2 con 0.216 mgP/L. Dicho aumento de fósforo total entre esas dos estaciones sugiere contaminación difusa.

Se presenta a continuación las gráficas de los resultados obtenidos para el cianuro total, cloruros, mercurio total, plomo y sulfatos, las cuales, presentan una comparación con respecto a los criterios de calidad del agua del Decreto 1076 de 2015 para consumo humano y doméstico presentados anteriormente

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

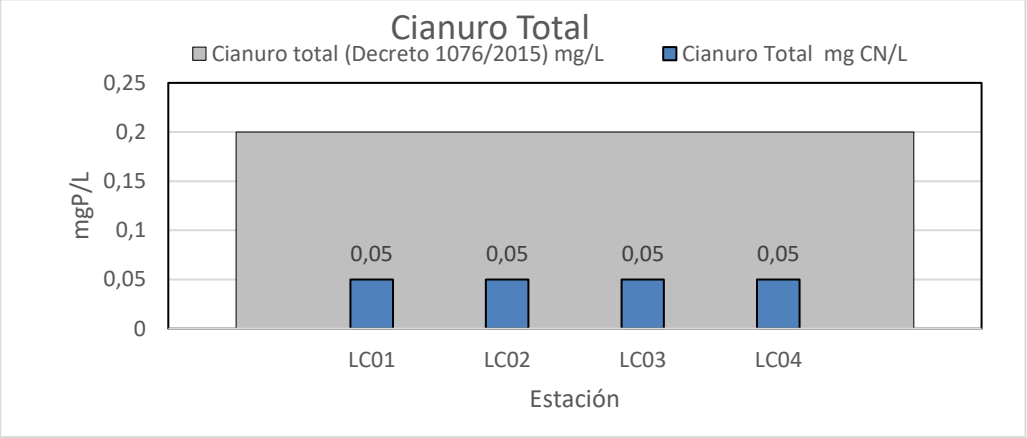


Figura 49 Cianuro total resultado de laboratorio vs cianuro total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

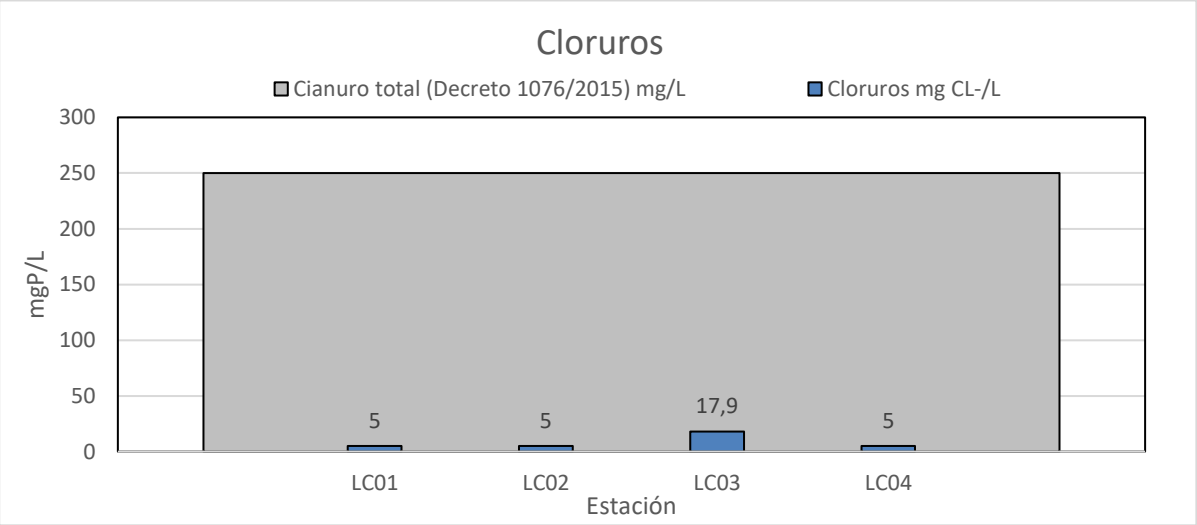
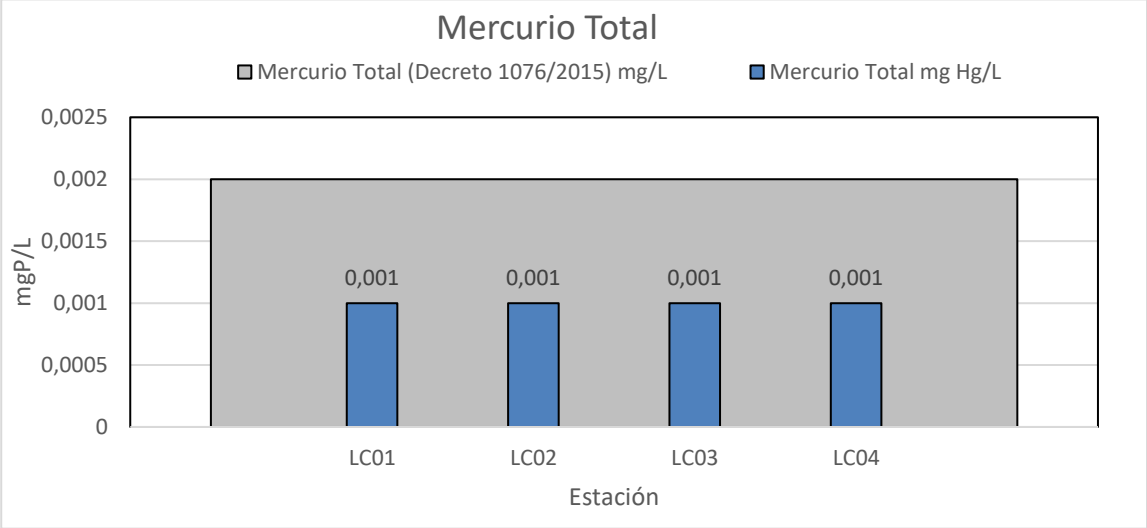


Figura 50 Cloruros, resultado de laboratorio vs cloruro total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet



. Figura 51 Mercurio total resultado de laboratorio vs mercurio total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

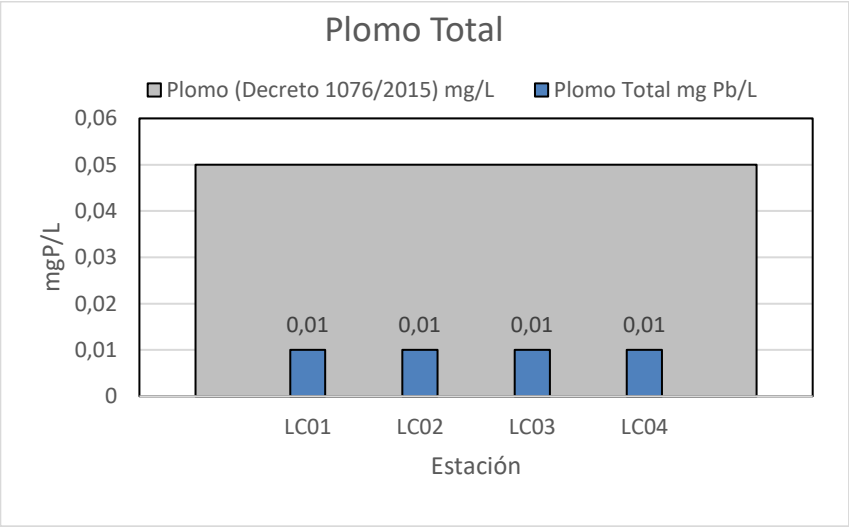


Figura 52 Plomo total resultado de laboratorio vs plomo total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

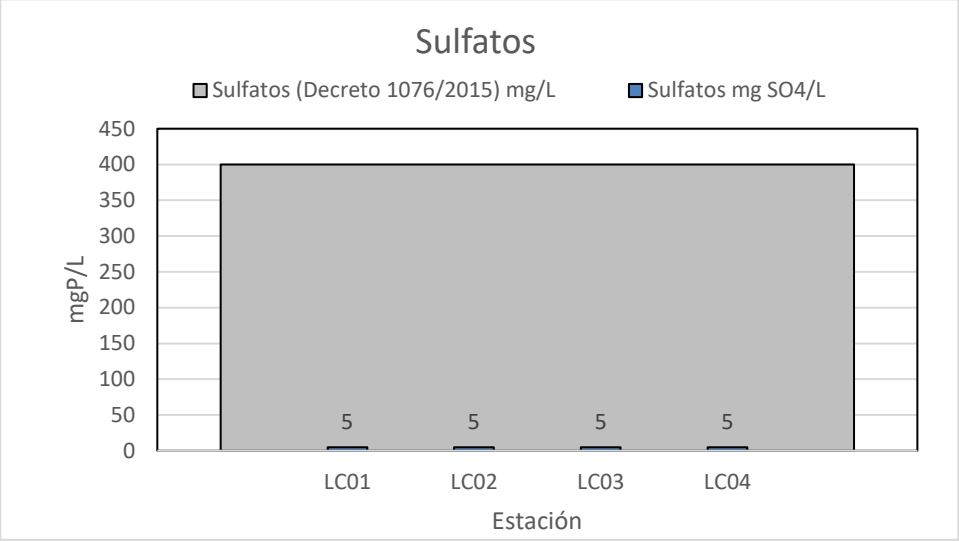


Figura 53 Sulfatos resultados de laboratorio vs Sulfatos total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

5.6.2 Cumplimiento de los objetivos de Calidad

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico PORH para el río Ité (Corantioquia & Consorcio Bioscain, 2018), se definieron ocho (8) tramos de estudio sobre la cuenca, siguiendo los lineamientos de la Guía Técnica para la formulación de planes de ordenamiento del recurso hídrico (MADS, 2014). Los tramos están discriminados de la siguiente manera: se tienen 8 tramos, discriminados de la siguiente manera: 6 sobre el cuerpo de agua principal y 2 sobre los tributarios principales Río Negrito y quebrada La Carniceria (El Matadero).

De acuerdo con lo contenido en el PORH, los tramos fueron definidos con base en características similares desde el punto de vista hidrológico, hidráulico, geomorfológico, geológico, ecológico, de usos del agua y suelo y de las características de la calidad del agua, además de criterios con relación a los inventarios de usuarios con concesiones de agua superficial, permiso de vertimientos directos, infraestructura hidráulica para el abastecimiento de agua potable, ocupaciones de cauce, zonas de extracción minera, entre otros.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Tabla 55 Tramos definidos sobre la quebrada La Culebra

Tramo No.	Corriente	Longitud [km]	Pendiente tramo [%]	Punto Final		Punto Inicial	
				X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]
2	Río Ité desde la Q. La Angustia hasta la confluencia con la Q. Carnicería (El Matadero)	19,9 1,0%	19,9 1,0%	923 771 1	1 260 479	923 793	1 265 886
				Descripción del Tramo		**Usos Proyectados**	
				Río Ité desde la Q. La Angustia hasta la confluencia con la Q. Carnicería		Agrícola /Pecuario Recreativo	

Fuente: (Corantioquia & Consorcio Bioscain, 2018)

A continuación, se presenta los tramos definidos en la cuenca del río Ité, donde se pueden apreciar el tramo 2 correspondiente a la quebrada La Culebra

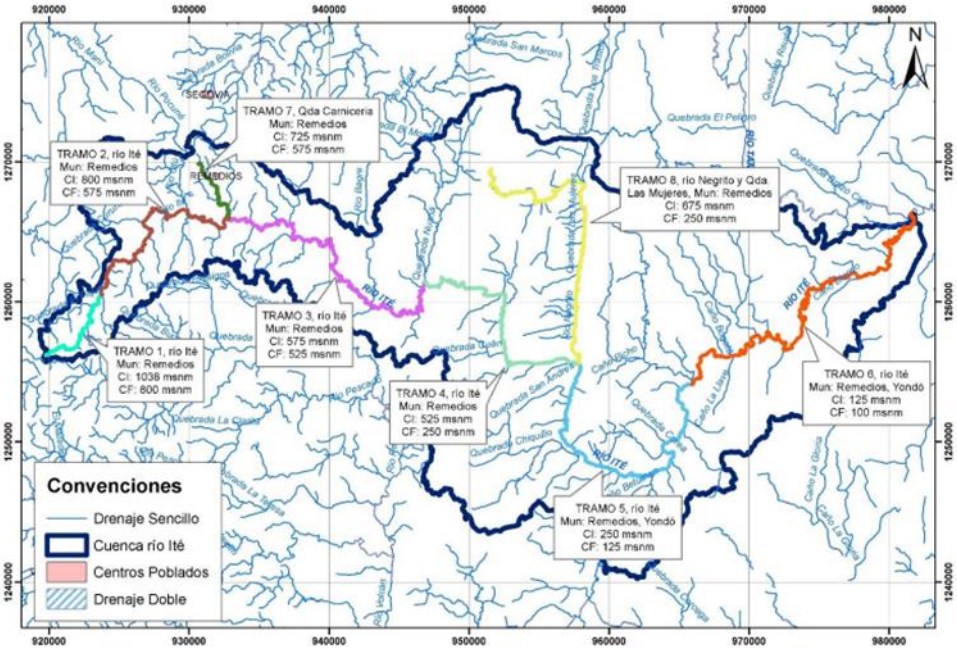


Figura 54Tramos definidos en la cuenca del río Ité en el Plan de Ordenación del Recurso hídrico Cuenca del río Ité.

Fuente: (Corantioquia & Consorcio Bioscain, 2018

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Por su parte, dentro del PORH se definieron los objetivos de calidad del agua para los usos prospectivos de la quebrada La Culebra (basado en la particularidad que es un cuerpo de agua tributario al tramo 2, al cual se le asignan los objetivos de calidad asociados al tramo 2) en el corto, mediano y largo plazo. Es importante señalar que, además, estos objetivos de calidad del agua fueron adoptados mediante la Resolución 040-RES1806- 3603 del 28 de junio de 2018 "Por la cual se establecen los objetivos de calidad del recurso hídrico para el periodo 2019 – 2029 en los cuerpos de agua de la jurisdicción de Corantioquia".

Tabla 56 Objetivos de calidad del agua en el corto, mediano y largo plazo definidos para la quebrada La Culebra.

Tramo No.		**2**		
Horizonte		**Corto plazo (0-2 años)**	**Mediano plazo (2-5 años)**	**Largo plazo (5-10 años)**
Determinante de calidad del agua	OD [mg O_2/L]	> 6.0	> 6.0	> 6.0
	DBO_5 [mg O_2/L]	<5.0	<3.0	<3.0
	SST [mg SST/L]	<50.0*	<30.0*	<30.0*
	E-Coli [NMP/100mL]	<500	<200	<200

*Objetivo de calidad para SST establecido en esta propuesta, corresponde únicamente para condiciones del río en época de caudales bajos y medios, ya que en temporadas de lluvia y/o bajo condiciones de creciente, la concentración de sólidos suspendidos aumenta por razones naturales de transporte de sedimentos de la cuenca.

Fuente: (Corantioquia & Consorcio Bioscain, 2018)

Teniendo en cuenta lo anterior, se evaluó el cumplimiento de los objetivos de calidad del agua de la quebrada La Culebra de acuerdo con los resultados de monitoreo de la corriente principal presentados en el numeral 5.6.1.2. Se resalta que el punto de monitoreo LC01, LC02, LC03 y LC04 corresponde al tramo 2 del río Ité. La Figura 118 presenta el análisis comparativo de cumplimiento de los objetivos de calidad del agua establecido a largo plazo.

Tabla 57 Análisis de cumplimiento de los objetivos de calidad (ODC), según monitoreo sobre la quebrada La Culebra.

Estación monitoreo		LC01		LC02		LC03		LC04	
		Valor	**Cumple ODC Tramo 2**	**Valor**	**Cumple ODC Tramo 2**	**Valor**	**Cumple ODC Tramo 2**	**Valor**	**Cumple ODC Tramo 2**
Determinante de calidad del agua	**OD [mg O_2/L]**	6.31	Cumple	6.97	Cumple	7.66	Cumple	7.19	Cumple
	DBO_5 [mg O_2/L]	<2.00	Cumple	<2.00	Cumple	<2.00	Cumple	<2.00	Cumple
	SST [mg SST/L]	26,00	Cumple	43.00	No cumple	58.00	No cumple	59.00	No cumple
	E-Coli [NMP/100mL]	5120	No cumple	3450	No cumple	3590	No cumple	12230	No cumple

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

A continuación, se ilustra gráficamente la comparación de las diferentes variables de calidad de agua con su respectiva comparación de los objetivos de calidad.

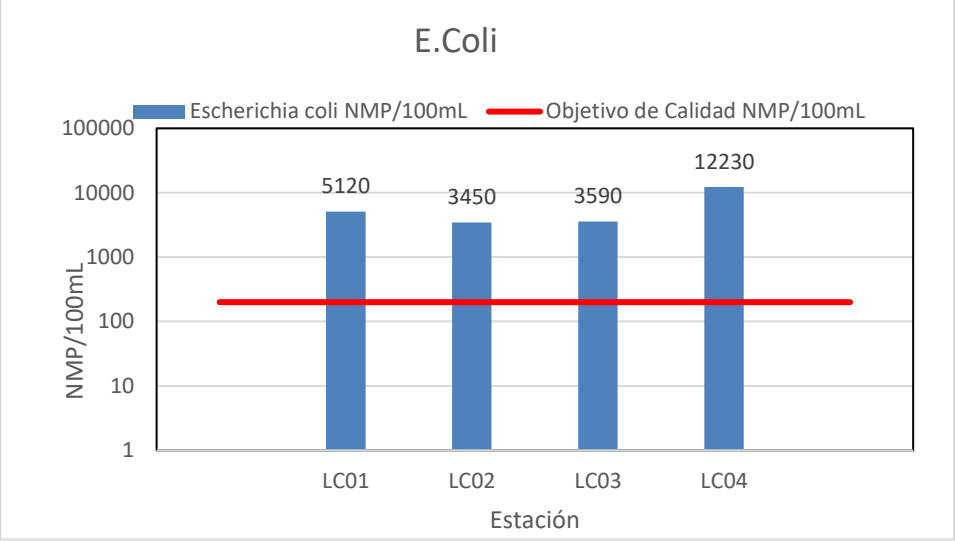


Figura 55 E. Coli resultados de laboratorio vs E.coli total según los objetivos de calidad
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

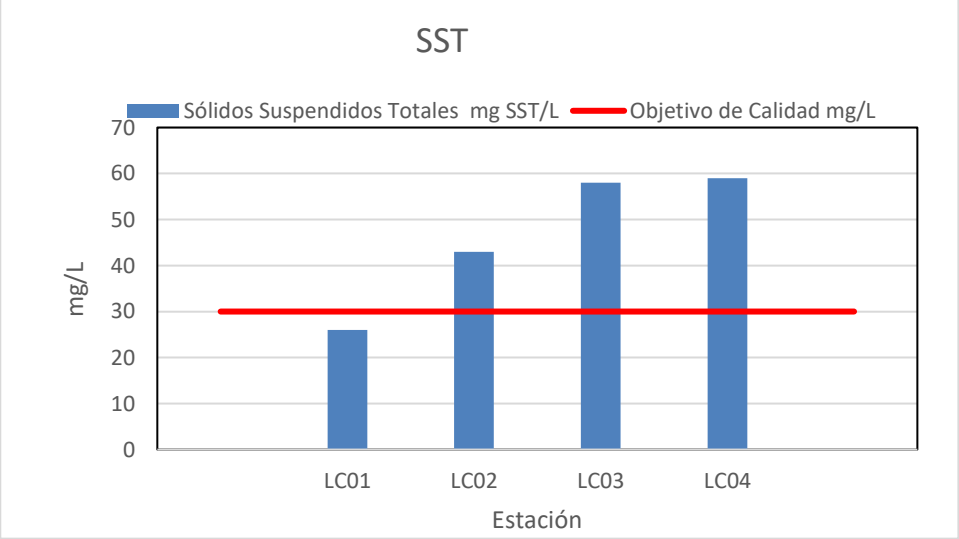


Figura 56 Sólidos Suspendidos Totales resultados de laboratorio vs Sólidos Suspendidos Totales según los objetivos de calidad.
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

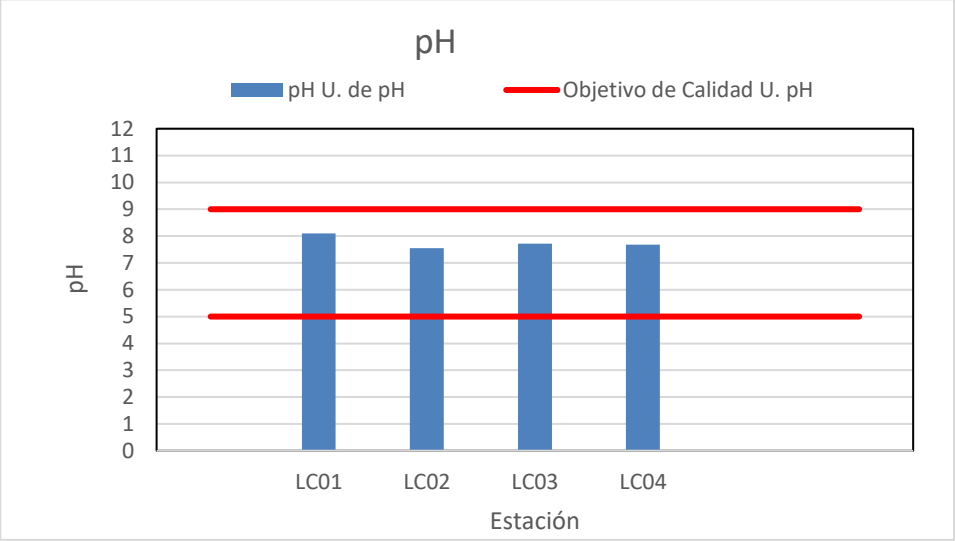


Figura 57 Potencial de Hidrógeno resultados de laboratorio vs Potencial de Hidrógeno según los objetivos de calidad.
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

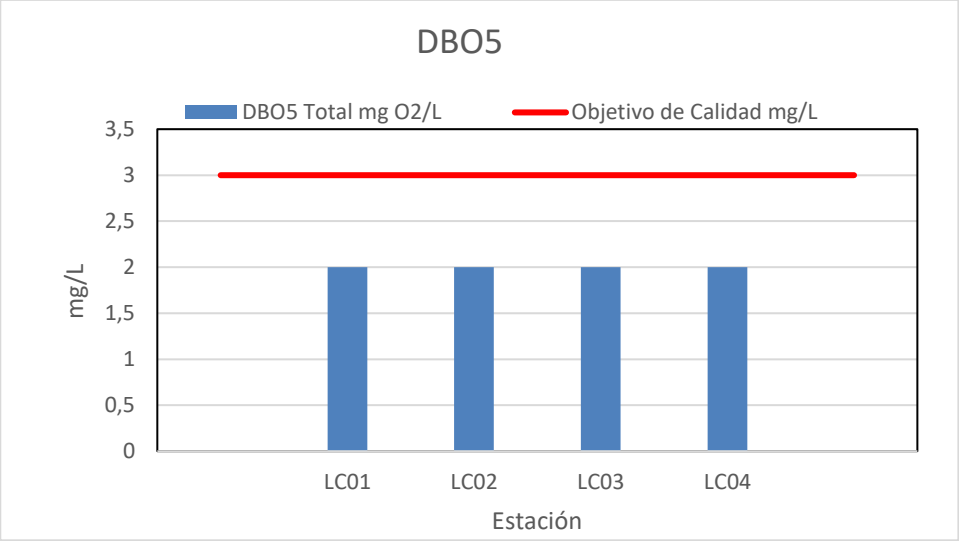


Figura 58 DBO_5 resultados de laboratorio vs DBO_5 total según los objetivos de calidad.
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

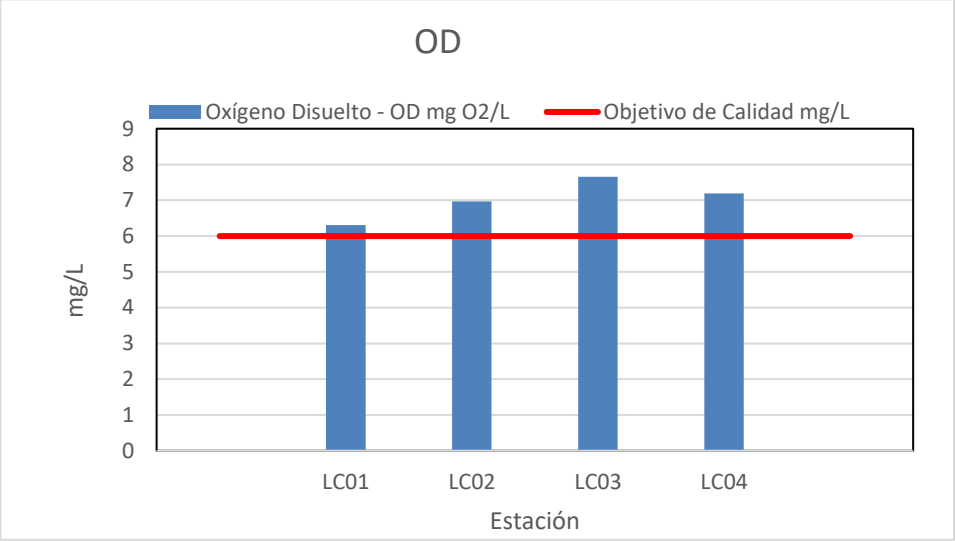


Figura 59 Oxígeno Disuelto resultados de laboratorio vs Oxígeno Disuelto los objetivos de calidad.
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Se evidencio que todas las variables de calidad de agua asociadas a metales pesados no sobrepasan los límites propuestos según el criterio de calidad del agua de decreto 1076/ 2015, por lo que se puede indicar que el agua que fue medida por el Laboratorio Ambiental de Corantioquia en los 4 puntos de monitoreo (LC01, LC02, LC03 y LC04) no tendrían restricción de uso por dichas variables. Ver desde la Figura 49 a la Figura 52

Por otra parte, de la Figura 55 y Figura 59, se presentan los objetivos de calidad propuestos y los valores de los determinantes de calidad de agua, donde los resultados asociados a los perfiles de oxígeno Disuelto, DBO_5 y pH cumplen con el objetivo de calidad propuesto, sin embargo, el E.Coli y los sólidos suspendidos totales reflejan excedencia del límite: i) en primera instancia dado que el decaimiento de E.Coli (al igual que múltiples especies patogénicas) es limitado, dado que la extinción por luz y temperatura no es suficiente para la eliminación total de microrganismos patogénicos, implicando concentraciones elevadas en términos de orden de magnitud; a su vez ii) los sólidos suspendidos totales no cumplen dado el aporte de cuencas tributarias, lo anterior al considerar erosión y transporte de solidos existentes (en el componente de modelación se reflejará con mayor detalle).

5.6.3 Principales usos del agua

De acuerdo con Gómez – Marín et. al (2007) el ICA permite globalizar las diferentes mediciones realizadas en un solo valor con fines de clasificar el estado general de una fuente de una manera rápida y eficiente, ayudando en la selección de una corriente para una función determinada. La Tabla 58, se establece los posibles usos del agua según el

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

ICA calculado, para la cual permite ubicarse en un horizonte de probabilidad para su empleo.

Tabla 58 Principales usos del agua según el índice de calidad del agua.

ICA	Uso Público	Recreo	Pesca y vida acuática	Agrícola	Industria	Navegación	Pecuario	Transporte desechos tratados
100	No requiere tratamiento	Aceptable para todo tipo de deporte acuático (Natación, buceo)	Aceptable para todo tipo de organismos	Cultivos consumidos sin quitar cáscara (frutas, hortalizas)	Aceptable sin tratamiento para la industria normal	Aceptable para todo tipo de navegación	Aceptable sin tratamiento para todo tipo de organismos	Aceptable para todo tipo de transporte de desechos tratados
90	Requiere tratamiento menor							
80	Mayor necesidad de tratamiento		No apta para especies muy sensibles	Apta para riego de cultivos consumidos quitando la cáscara o que necesiten un proceso				
70		Aceptable pero no recomendable para contacto directo						
60	Riesgoso consumirla		Dudosa para especies sensibles			Contaminado	Necesita tratamiento para algún tipo de organismos	
50		Dudosa para contacto directo	Sólo para organismos muy resistentes		Aceptable con tratamiento para la mayor parte de la industria			
40	Inaceptable para consumo humano	Sin contacto con el agua (deportes nauticos)		Uso muy restringido, solo para ciertos casos			Uso muy restringido	
30		Muestras obvias de contaminación	Inaceptable		Uso muy restringido		Contaminado	Uso Restringido
20		Inaceptable		Inaceptable	Inaceptable	Inaceptable	Inaceptable	
10								Inaceptable

Fuente: Gómez-Marín et al., 2007.

Teniendo en cuenta los resultados del ICA presentados en la estimación del índice del calidad en función de los monitoreos realizados para los puntos de monitoreo sobre la quebrada La Culebra, se puede concluir que, para la toda la cuenca (según estaciones LC01, LC02, LC03 y LC04) la calidad del agua es apta para el uso **doméstico aunque con necesidad de tratamiento**, apta para riego de cultivos en el sector agrícola, aceptable sin tratamiento para todo tipo de organismos en el sector pecuario, y aceptable para todo tipo de deporte acuático, no obstante, no es recomendable para especies de vida acuática muy sensibles en el sector piscícola; como aspecto relevante a mencionar, que no se están realizando mediciones de variables de calidad de agua asociadas a interés fitosanitario

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

5.6.1 Modelación de la calidad de agua sobre la Quebrada La Culebra

Considerando los monitoreos de calidad del agua, se procedió a evaluar la calidad del agua mediante el ejercicio de modelación numérica, centrándose en recrear de la mejor manera los resultados de calidad de agua al comparar los perfiles modelados (concordancia del criterio de desempeño y la medida de bondad de ajuste durante el proceso de calibración).

Mediante la modelación de la quebrada La Culebra se efectuó simulaciones de diferentes escenarios, incluyendo aquellos con y sin tratamiento de aguas en el periodo de estiaje más crítico para la cuenca (febrero en promedio), lo anterior con el objetivo de analizar el comportamiento de los múltiples vertimientos ante un escenario de baja asimilación (dada la baja dilución de la quebrada por bajo caudal en un periodo climatológico seco). Finalmente, se procedió a evaluar cuál debería ser la concentración de DQO, DBO5 y SST cada vertimiento en aras de lograr el cumplimiento del objetivo de calidad de agua definido por el PORH

5.6.1.1 Implementación modelo

El modelo Qual2K permite representar un cuerpo de agua como una serie de tramos, los cuales contienen unas características hidráulicas y aportes tributarios de carga contaminante (concentración y caudal); el modelo Qual2K permite modelarlos donde se debe discretizar todo el eje del cuerpo de agua en pequeños segmentos, siendo numerados en orden ascendente empezando por el tramo 1 en la cabecera del tallo principal, a su vez, cuando se llega a un cruce con un afluente, la numeración continúa, ubicando la abscisa de dicho aporte, tomando como cero la cabecera del rio; lo anterior en aras que el modelo identifique en que sección ingresa dicho aporte tributario (o un vertimiento en particular). Esta distinción tiene importancia práctica porque el software proporciona gráficos de resultados del modelo por segmento. (Chapra, S. C., Pelletier, G. J., & Tao, H. 2003)

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta el modelo conceptual en donde se evidencian los tributarios que contiene la Quebrada La Culebra. Ver

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

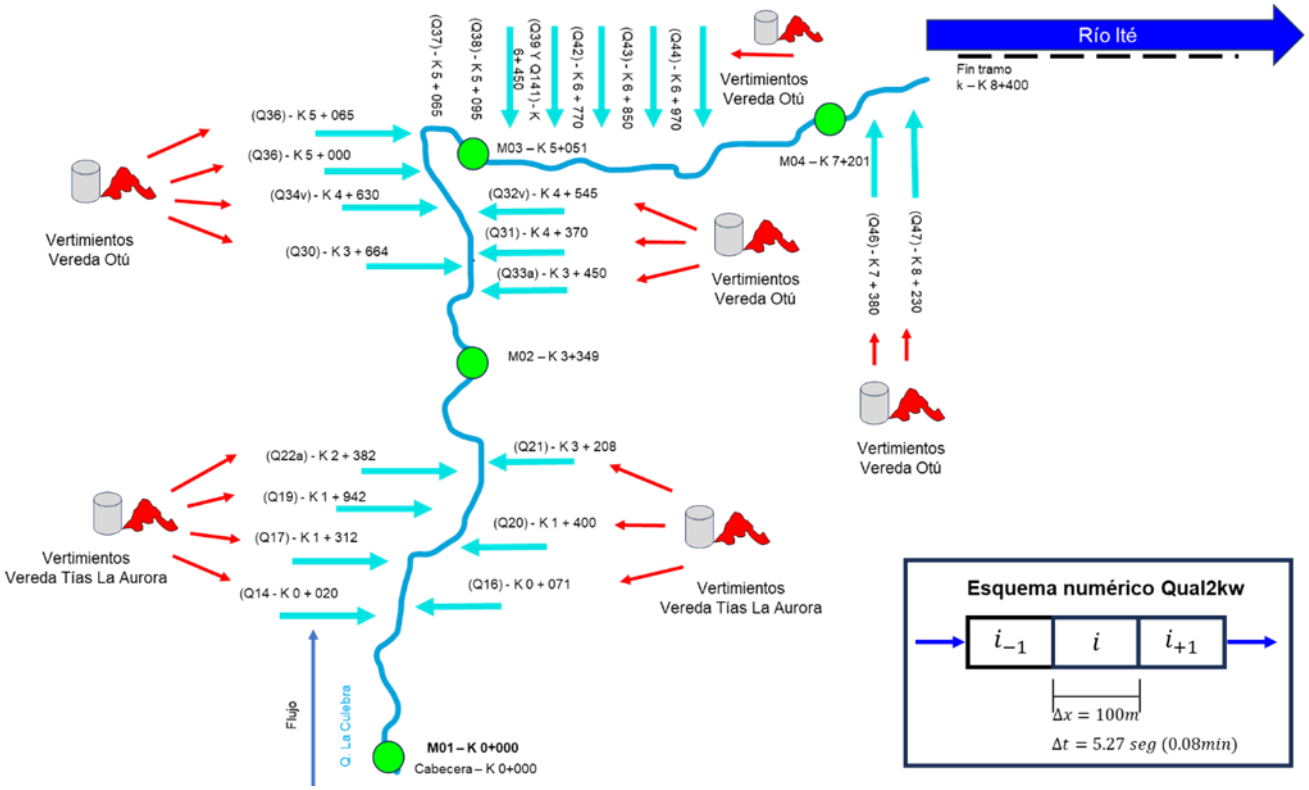


Figura 60 Modelo conceptual de la Quebrada La Culebra
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023.

Nota: El código de los tributarios, se ve presentado en la figura anterior, en donde se presenta el abscisado correspondiente a cada uno de los tributarios.

5.6.1.2 Calibración del modelo

El modelo de calidad de agua configurado en Qual2kw se calibró corriendo el modelo en su versión Fortran, programando una función de maximización del Fitness. Los pasos seguidos fueron:

1. Definición de puntos de calibración. De acuerdo con la información obtenida en campo, el modelo se calibró comparando los datos observados en LC01 (Cabecera), LC02, LC03 y LC04 (tomadas durante la campaña de medición) con simulaciones realizadas por el modelo para las condiciones del río el día de la toma de muestras (caudal y concentración al inicio del tramo de la Quebrada modelada).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

2. Definición de variables de estado y tasas de reacción por calibrar de acuerdo con los procesos dominantes de transporte y destino y la caracterización del agua residual industrial. En el modelo Qual2kw se incluyen los determinantes convencionales (p.e. materia orgánica, nitrógeno, fósforo, SST y Coliformes totales, Coliformes fecales).

3. Esta calibración se realiza probando posibles tasas para cada determinante y corriendo el modelo Qual2kw.

- Medida de Bondad de ajuste en el proceso de calibración

La medida de bondad de ajuste es una evaluación estadística utilizada para determinar qué tan bien se ajusta un modelo o una distribución de probabilidad a un conjunto de datos observados. Se utiliza para determinar si los datos observados se ajustan de manera razonable a la hipótesis o modelo propuesto se presenta el cálculo; a continuación, se presenta la medida de bondad de ajuste:

Tabla 59 Cálculo de medida de Bondad de Ajuste

Distancia (km)	*Temperatura*	*cond-data*	*ISS-data*	*DO-data*	*CBODs-data*	*CBODf-data*	*No-data*	*NH4-data*	*NO3-data*	*Po-data*	*Inorg P-data*	*Pathogen-data*	*Ph-data*
	Datos Observados												
0.00	23.80	40.52	7	6.31	8	2	1250	1100	124	50	50	173290	8.20
3.35	26.80	44.31	7	6.97	8	2	1250	1100	50	50	50	61310	7.55
5.05	24.30	53.77	11	7.66	8	2	1250	1100	108	108	108	92080	7.72
7.11	28	37.51	10	7.19	8	2	1250	1100	50	50	50	54750	7.68
	Datos Modelados												
0.00	23.80	40.52	19	6.31	8	2	1250	1250	1100	124	50	173290	8.20
3.35	26.90	44.27	35.66	7.29	7.52	1.73	1000.06	1203.45	119.55	70.33	50.48	55046.89	7.57
5.05	26.94	53.63	47.14	7.21	7.60	1.69	943.44	1201.74	1146.57	106.06	107.93	62887.41	7.60
7.15	27.45	51.69	49	7.09	7.60	1.60	843.82	1180.86	1179.73	82.91	105.91	41796.29	7.62
	Error residual												
0.00	0	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.35	0.01	0	821.41	0.10	0.23	0.07	62472.03	2166.61	382.03	413.18	0.23	39226490.68	0
5.05	6.95	0.02	1305.78	0.20	0.16	0.10	93979.11	2328.71	2168.47	3.76	0.00	852207159.05	0.01
7.15	0.30	201.08	1521.34	0.01	0.16	0.16	164983.45	4780.91	6357.65	1082.94	3126.27	167798705.31	0
RMSE	1.35	7.09	30.79	0.28	0.37	0.29	283.48	48.16	47.19	19.36	27.96	16272.93	0.07

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

RMSCV = RMSE/NOR	0.10	0.14	0.06	0.08	0.09	0.31	0.01	0.03	0.03	0.08	0.07	0	0.02

La capacidad predictiva del modelo se analizó mediante el cálculo del Error cuadrático medio de cada variable (**R**oot **M**ean **S**quare **E**rror) por sus siglas en ingles RMSE, el cual se basa en la siguiente ecuación:

$$RMSE = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{N}(c_{mod\,i} - c_{obs\,i})^2}}{n}$$

Donde:

$c_{mod\,i} = Concentración\ modelada\ del\ parametro\ de\ calidad\ de\ agua\ i\ en\ un\ determinado\ abscisado$
$c_{mod\,i} = Concentración\ observada\ del\ parametro\ de\ calidad\ de\ agua\ i\ en\ un\ derterminado\ abscisado$
$n = numero\ de\ mediciones$

Esta medida de bondad de ajuste tiene como espacio de solución desde cero a infinito [0; ∞), cuya cota inferior es cero (la mejor calibración posible, dado que no habría error en el modelo vs los datos observados) hasta una cota superior de infinito (la peor representatividad del modelo, implicando el máximo error posible). Definida la bondad de ajuste para determinar la calidad de la calibración, se obtiene un RSME multivariable ponderado respecto a cada uno de los parámetros de acuerdo con su orden de magnitud.

Igualmente, en la Tabla 59, se observa el cálculo realizado para cada parámetro y de forma conjunta. El RSME está en un intervalo de 0 (No existe error entre datos observados y modelados) hasta infinito (máximo error entre datos observados y modelados). Se aclara que, para el proceso de calibración, es necesario implementar la medida de bondad de ajuste en maximización (el inverso), obteniendo un valor de fitness global de 12.48 (esto se debe a que el algoritmo programado en el software Qual2kw itera las tasas de decaimiento/velocidades de sedimentación buscando maximizar-aumentar la medida de bondad de ajuste implementada), equivalente a un error promedio de 0.08, implicando un bajo error, si se tiene en cuenta que se está contrastando el error promedio de todos los parámetros de calidad.

Se presenta a continuación los principales resultados por determinante de calidad de agua en el proceso de calibración (para mayor detalle, se recomienda dar lectura al informe de modelación de la quebrada La Culebra)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

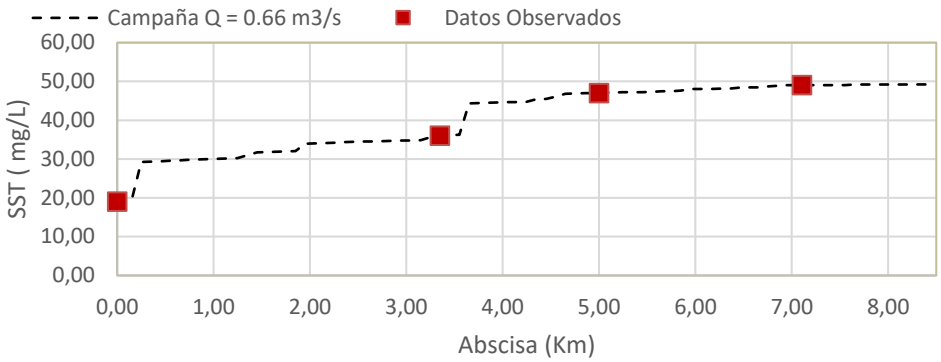


Figura 61 Calibración SST – Quebrada La Culebra
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

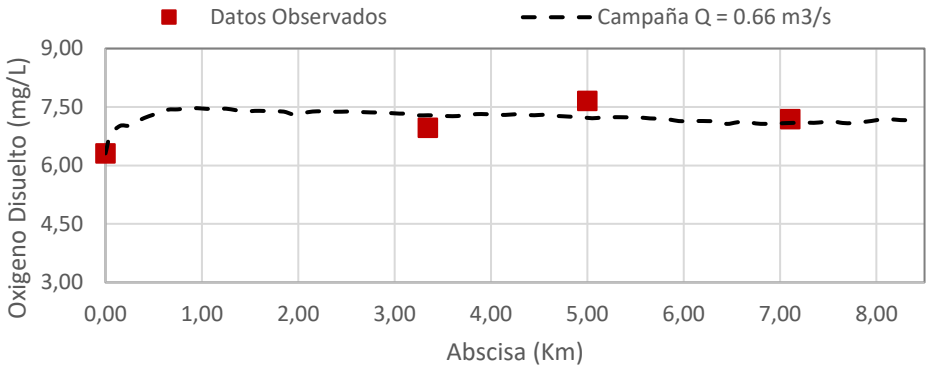


Figura 62 Calibración OD – Quebrada La Culebra
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

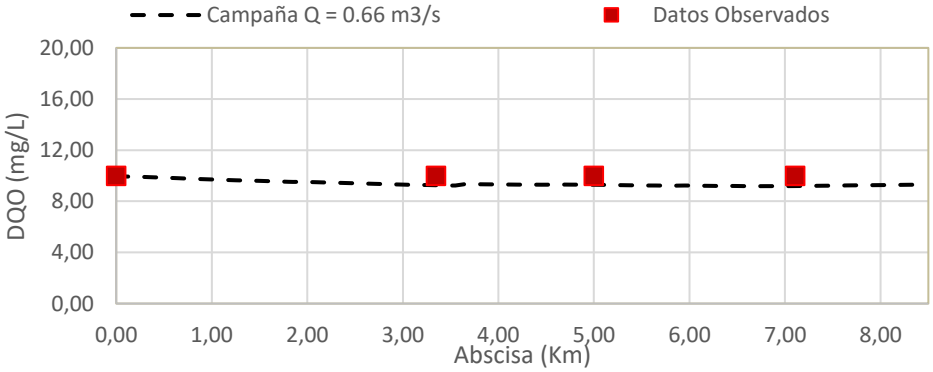


Figura 63 Calibración DQO – Quebrada La Culebra
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

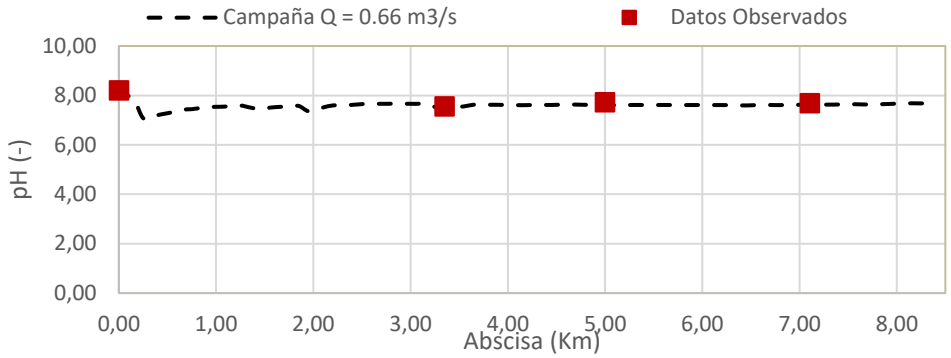


Figura 64 Calibración Ph(-) – Quebrada La Culebra
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

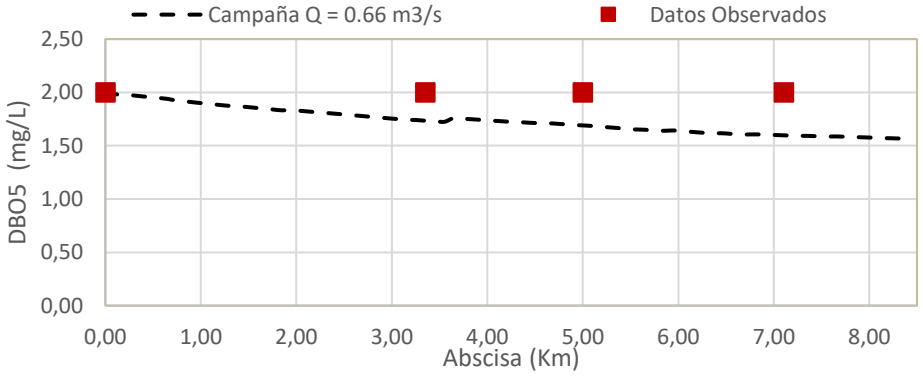


Figura 65 Calibración DBO_5 – Quebrada La Culebra
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

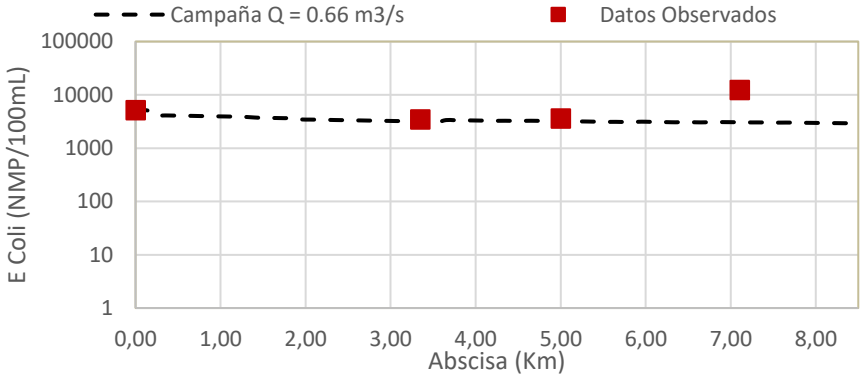


Figura 66 Coliformes fecales – Quebrada La Culebra
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

5.6.1.3 Simulación de escenarios

Al construir el modelo de calidad, se proyectó el efecto presuntivo del vertimiento a realizar sobre el cuerpo de agua receptor, donde se procede a simular diferentes condiciones hidrológicas en la Quebrada La Culebra donde se utilizó el caudal ambiental (condición de estiaje) con un valor de 0.013m3/s y el caudal medio con un valor de 0.168m3/s respectivamente.

Estipulado las condiciones hidrológicas y normatividad existente (Objetivos de Calidad), se procede a describir los diferentes escenarios de simulación de interés mediante la modelación de calidad de agua, cuyos resultados son presentados en detalle de forma gráfica.

Tabla 60Definición de Escenarios

Condición	Escenario	Descripción
LA CULEBRA	I	Caudal ambiental con vertimiento y tratamiento
	II	Caudal ambiental con vertimiento sin tratamiento
	III	Caudal medio con vertimiento y tratamiento
	IV	Caudal medio con vertimiento y sin tratamiento
	V	Caudal ambiental con vertimientos y con tratamiento y aportes de los tributarios
	VI	Caudal ambiental solo con vertimientos y con tratamiento

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Se reflejan a continuación los principales perfiles simulados, donde todas las diferentes simulaciones de cada uno de los determinantes de calidad considerados, lo anterior compilado en el informe de modelación de la quebrada La Culebra.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

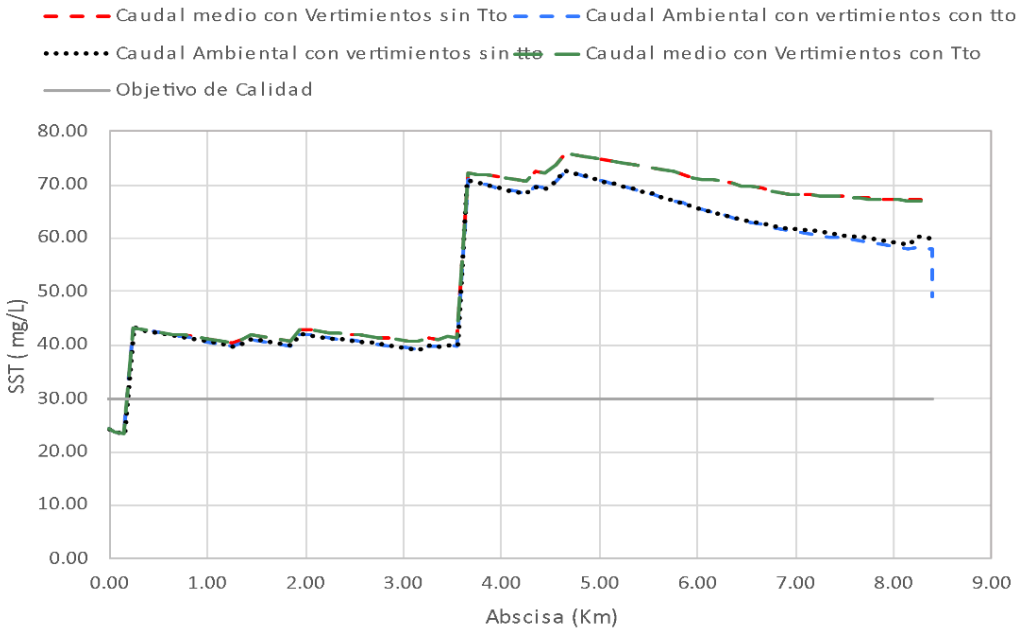


Figura 67 Comparación de escenarios (I, II, III y IV) SST con tratamiento y sin tratamiento
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

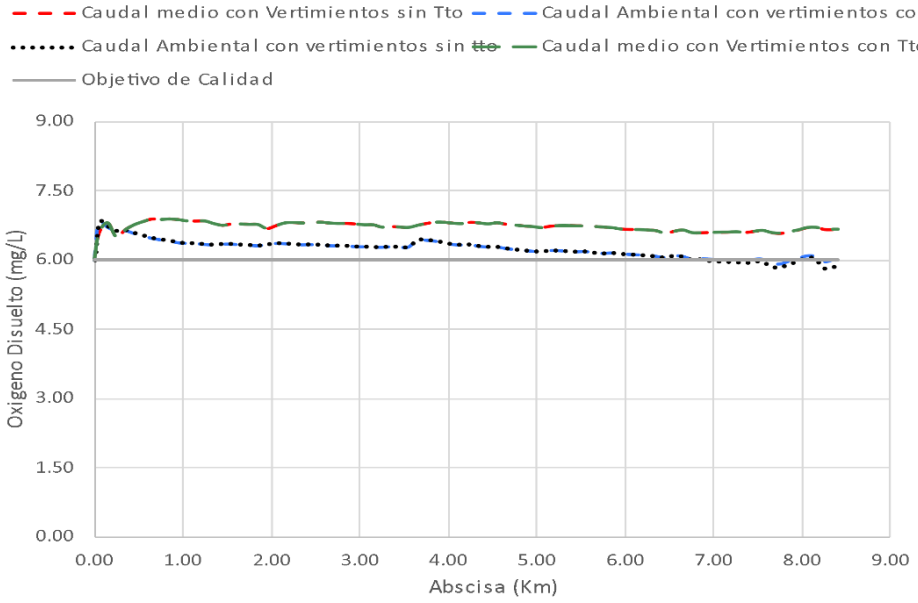
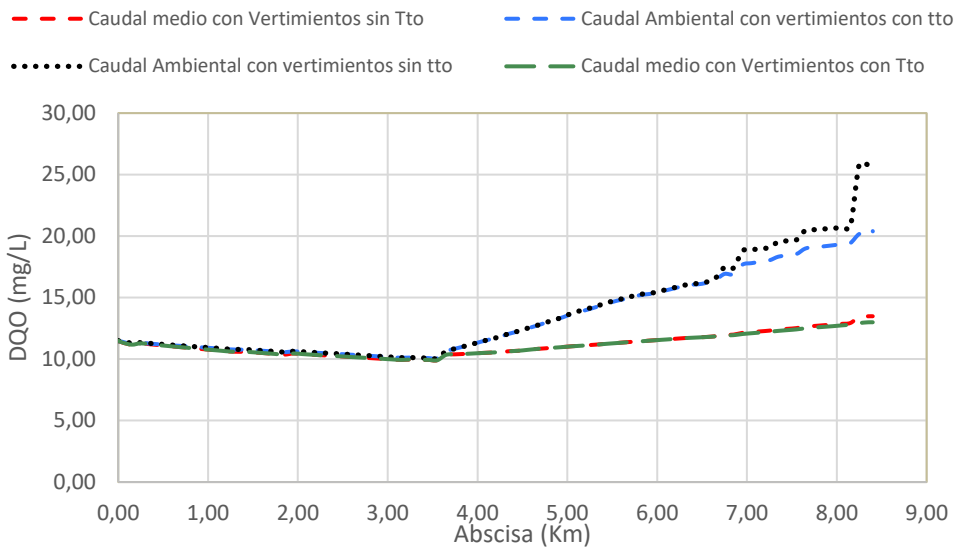


Figura 68 Comparación de escenarios (I, II, III y IV) OD con tratamiento y sin tratamiento
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet



T

Figura 69 Comparación de escenarios (I, II, III y IV) DQO con tratamiento y sin tratamiento

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

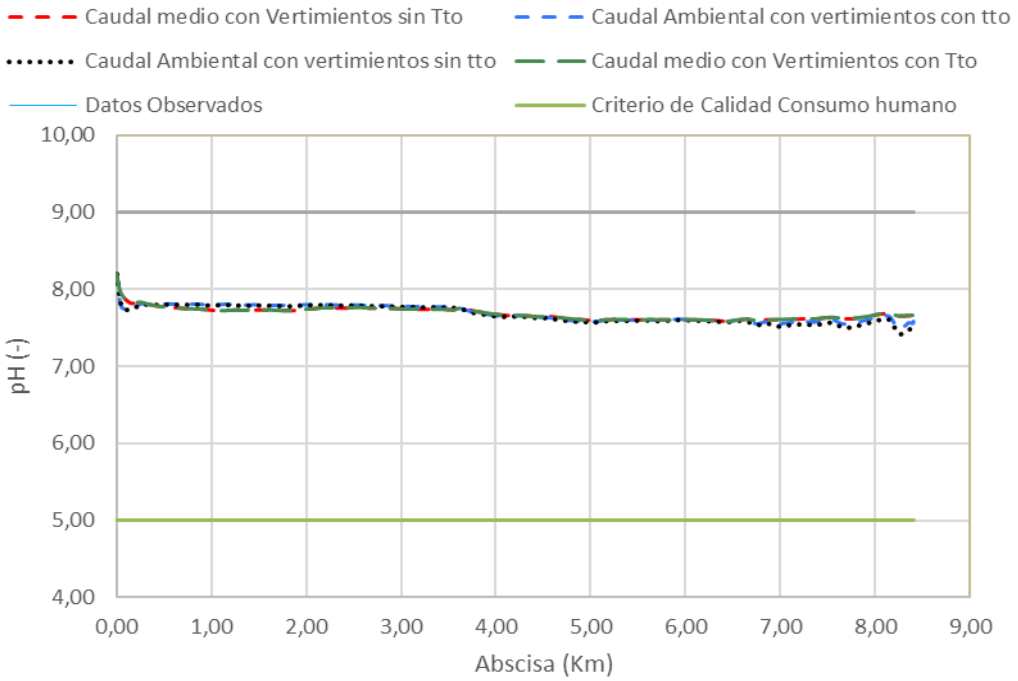
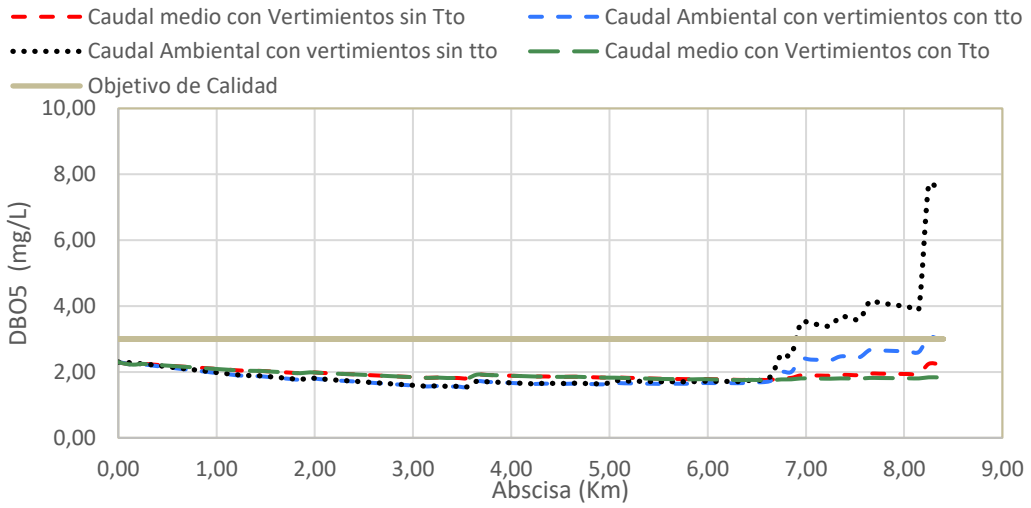


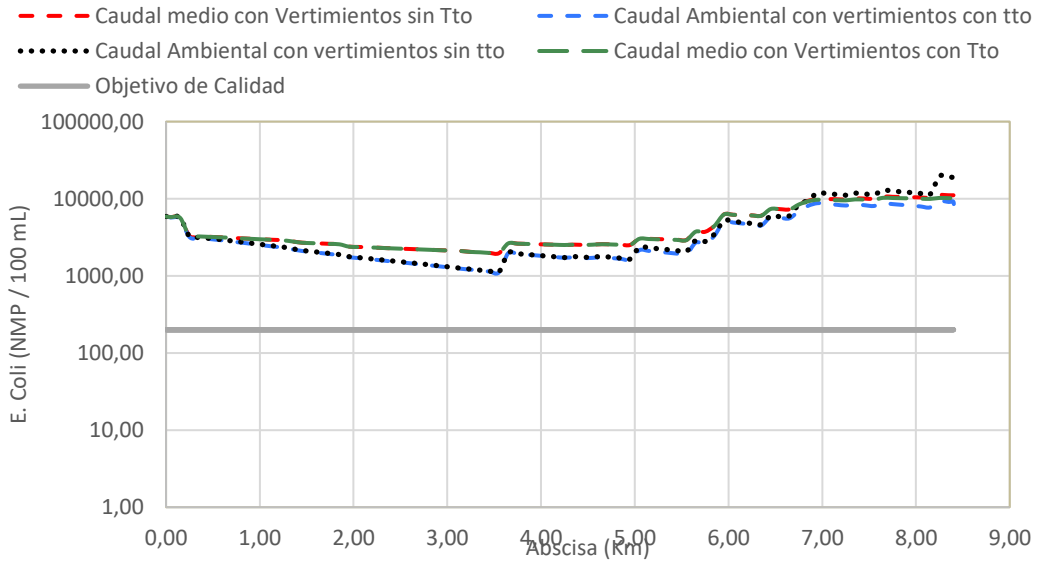
Figura 70 Comparación de escenarios (I, II, III y IV) Ph (-) con tratamiento y sin tratamiento
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet



Comparación de escenarios (I, II, III y IV) DBO_5 con tratamiento y sin tratamiento
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023



Comparación de escenarios (I, II, III y IV) E. Coli con tratamiento y sin tratamiento
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

De acuerdo con lo presentado, Figura 67, el escenario I (caudal ambiental con tratamiento) y II (caudal ambiental sin tratamiento) y el escenario III (caudal ambiental con tratamiento) y IV (caudal ambiental sin tratamiento), presentaron los mismos resultados a lo largo del abscisado, reflejando poca variabilidad debido a los vertimientos ingresados (baja carga contaminante). Se evidencio, que hay un aumento de sólidos suspendidos totales a partir del primer tributario que se encuentra en La Culebra, el cual

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

corresponde a la abscisa 0.20 km. Adicionalmente, a partir de dicho punto los valores sobrepasan el objetivo de calidad del agua, lo que indica que no se cumple con las concentraciones máximas permitidas para los SST (aspecto identificado desde el monitoreo de calidad de agua). Ahora bien, escenario III y IV, fueron los que presentaron mayores valores de concentración en los SST y en la abscisa 4.63 km, se presenta el punto más crítico de SST para todos los escenarios, sin embargo, a medida que aumenta la abscisa, tiende a disminuir las concentraciones, una de las principales causas del aumento de los SST es por los tributarios que se encuentran en esa ubicación y que aportan sedimentos, los cuales tienen gran incidencia en el aumento.

En el caso del oxígeno disuelto Figura 68, el escenario III y IV, desde la abscisa 0 km está por encima del objetivo de calidad, por lo que cumple dicha variable, en buena medida por la capacidad de reaireación de la cuenca (al ser una quebrada típica de rio de montaña con pendientes promedio de 2,5%).

El pH de agua de La Culebra para los 4 escenarios se encuentra dentro de los criterios de Calidad de Consumo humano, dado a que sus valores se encuentran en un rango de 8.20 a 7.57 (unidades de pH), este valor indica que La culebra es ligeramente alcalina a neutra.

En el escenario del determinante de Escherichia Coli (Figura 55) este sobrepasa el objetivo de calidad para los 4 escenarios, el cual disminuye desde la abscisa 0 a 6.55 km, no obstante, desde el punto 6.55 a 8.40 km, este aumenta notablemente, debido a las concentraciones que se presentan a partir de los vertimientos generados por los usuarios; asimismo, la tasa de extinción de luz y temperatura no son suficientes para una drástica disminución del perfil patogénico. Adicionalmente, este determinante es un indicador de contaminación fecal, por lo que, sobrepasar el objetivo de calidad del agua para E. Coli puede tener diversas implicaciones tales como una contaminación microbiológica y riesgo para la salud humana al efectuar consumo directo.

Respecto al determinante de la DBO_5 Figura 58, se evidencio que los escenarios I, III y IV cumplen con el objetivo de calidad, no obstante, el escenario II, aguas abajo específicamente desde la abscisa 6.85 km incumple con el objetivo de calidad lo que indica que hay una gran cantidad de materia orgánica en ese punto y que necesita ser descompuesta, lo que puede tener varios efectos negativos en el ecosistema acuático. Considerando que dicho escenario se planteó sin tratamiento, este perfil refleja lo indispensable de efectuar tratamiento (así sea primario) en los vertimientos analizados en la cuenca.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

5.6.1.3.1 Simulación de escenario con y sin aporte de tributarios (V y VI)

Considerando los resultados anteriores, es necesario evidenciar de forma más clara el efecto de los aportes tributarios referentes a los SST, lo anterior en aras de determinar si el incumplimiento de los SST está relacionado con el efecto de erosión y transporte de la cuenca o un efecto netamente asociado a los usuarios del recurso hídrico existentes.

Para la consideración anterior, se modelo La quebrada La Culebra solo con los vertimientos existentes, y se comparó con la condición de estiaje y aportes de los SST, como se puede apreciar en la siguiente figura:

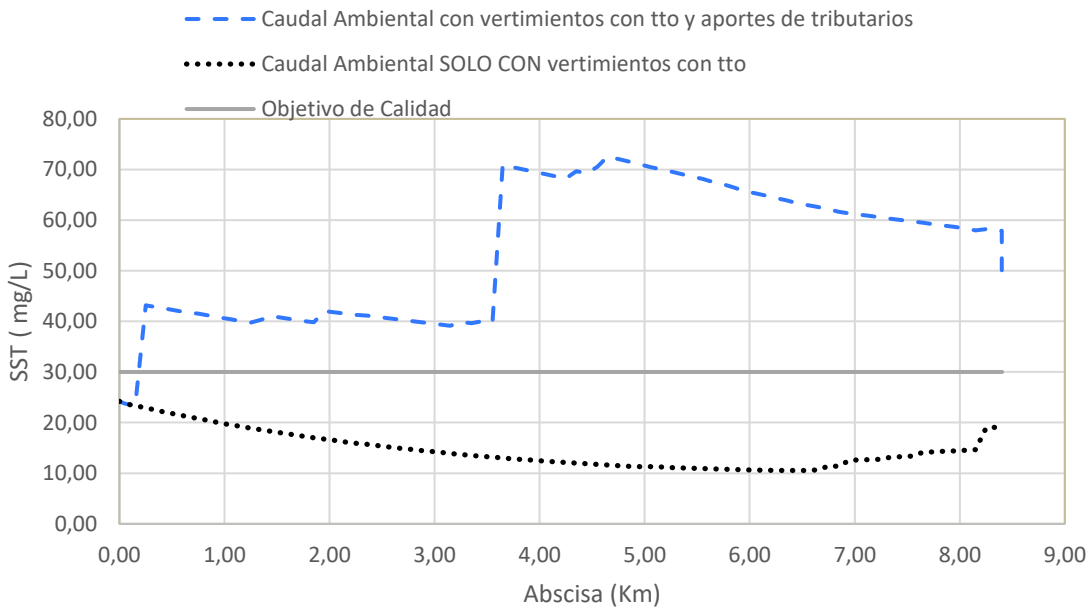


Figura 71 Comparación de escenarios (V Y VI) SST con efecto aislado
Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Los sólidos suspendidos totales en el escenario VI (sin tributarios) se encuentra dentro de un rango permisible en donde no sobrepasa el objetivo de calidad propuesto, mientras que el escenario V (aportes de tributarios) presenta mayores concentraciones, por lo que se puede deducir el escenario VI con tributarios en comparación a sin tributarios (escenario V) presenta altas concentraciones debido a que está relacionada principalmente con la hidrología y geomorfología de la Quebrada y no de las descargas de los diferentes usuarios.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

5.6.1.4 Consideraciones relevantes

Considerando los escenarios modelados, se propone a para el planteamiento de la reglamentación de vertimientos concentraciones en términos de SST, DQO y DBO_5 por cada usuario modelado, considerando que son los determinantes de calidad de agua que permiten el adecuado seguimiento a los diferentes usuarios; es importante tener presente las siguientes consideraciones:

- Considerando que los usuarios son de naturaleza doméstica, se asignado concentraciones congruentes con el artículo 08 de la resolución 0631 de 2015, referente a vertimientos domésticos. Lo anterior en aras de utilizar la normatividad nacional para dichos usuarios.

- Posterior a la Abscisa 8.23 km, considerando que el objetivo de calidad para DBO_5 es del orden de 3 mg/L (concentración restrictiva dada su baja magnitud), fue necesario aplicar rigor subsidiario a los usuarios aguas a partir de dicha abscisa (concentración de 60 mg/L de DQO y 30 mg/L de DBO_5), lo anterior para lograr el cumplimiento del objetivo de calidad planteado.

- Considerando la modelación de Solidos suspendidos totales, se corroboro que la excedencia del objetivo de calidad de este determinante de calidad de agua se debe a efectos intrínsecos y propios de la cuenca, implicando que no fue necesario aplicar rigor subsidiario para este determinante de calidad de agua.

De acuerdo con lo anteriormente descrito, a continuación, se presenta el proyecto de reglamentación de vertimientos asociados a la quebrada La Culebra:

5.6.1.1 Reglamentación final de vertimientos por usuario

A partir de los resultados de censo de usuarios (en alusión a vertimientos) se detectaron 191 vertimientos en la cuenca de la Quebrada La Culebra, de los cuales 81 descargas son relacionadas a suelo, mientras que 110 vertimientos se efectúan a fuente superficial. A dichos usuarios con carga contaminante emitida hacia cuerpo de agua se asignó (mediante modelación numérica) concentraciones de DQO, DBO5 y SST, cuyos valores permiten cumplir el objetivo de calidad del agua en época critica para la calidad de agua, es decir, en condiciones secas (a menor caudal en la cuenca, menor capacidad de asimilación y por lo tanto mayores concentraciones de las diferentes variables de calidad del agua).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

A su vez, de la base de vertimientos georreferenciados, se efectuó corroboración por los diferentes determinantes ambientales (consideraciones de amenaza, áreas protegidas, retiro de fuentes superficiales, entre otros) y usos del suelo, en aras de establecer sí cada descarga cumple o no con las condiciones necesarias para otorgar el permiso de vertimiento, implicando que de los 192 usuarios censados y georreferenciados, 29 usuarios realizan vertimientos a la matriz suelo y 30 hacia fuente superficial, y los cuales cuentan con las consideraciones técnicas y ambientales establecidas para el otorgamiento del permiso; es importante resaltar que los vertimientos a suelo no son del alcance de la reglamentación, toda vez que este instrumento de administración del recurso hídrico tiene como objetivo la gestión del uso de las aguas y vertimientos a cuerpos de agua superficiales; por lo tanto, los vertimientos identificados a suelo que han sido identificados y cumplen con los diferentes determinantes ambientales no serán objeto de reglamentación pero si son recopilados para que la oficina territorial Zenufaná de Corantioquia requiera a estos usuarios para que soliciten el trámite de permiso de vertimiento respectivo conforme a su aplicabilidad, en el marco de máxima autoridad ambiental proferida en la ley 99 de 1993, y que efectué seguimiento a dichos usuarios.

Conforme a lo anterior, el proyecto de distribución de vertimientos de la quebrada La Culebra, los usuarios del recurso hídrico que cumplen los requisitos en términos de determinantes ambientales y que vierten a matriz suelo o a fuente superficial se puede encontrar en Anexo denominado Proyecto_Reglamentación_Vertimientos V2

5.6.1.2 Identificación de usuarios

En el proyecto de distribución de caudales de vertimiento se plantea una codificación, la cual se evidencia en el proyecto de distribución anexo al presente informe, esta se obtiene a partir de los códigos de encuestas establecidos a partir de los censos efectuados puerta a puerta, planteados en el ítem 5.2 del presente documento. Esto con el fin de facilitar la identificación y administración de los vertimientos, asegurando que cada una sea única y que se puedan seguir y gestionar exitosamente en el contexto del municipio y su área de drenaje. A continuación, se desglosa la validación de código con ejemplo respectivo:

Código de distribución de vertimiento – Es el código se utiliza para identificar y organizar un vertimiento a fuente en un área de drenaje. El Municipio de Remedios es "REM", que representa el nombre o código del municipio donde se encuentra el vertimiento. "Área de Drenaje" indica el área de drenaje delimitada a la cual pertenece el vertimiento, en este caso, "Q01". "Número de Usuario" es "01", un identificador único asignado al usuario que genera este vertimiento. "V de Vertimiento" indica que este código se refiere a un vertimiento específico, finalmente, "a", “b” o “c” se emplea para distinguir la cantidad de

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

vertimientos que se generan por un mismo usuario. En consecuencia, un código de vertimiento se estructura de la siguiente manera REM_Q19_02_V.

5.6.1.2.1 Usuarios viables de permiso de vertimiento a fuente hídrica

A continuación, se presentan los usuarios y sus respectivos caudales de vertimiento, que cumplieron el análisis de las determinantes ambientales y usos del suelo; por ende, se considera ambientalmente viable otorgarles el permiso de vertimiento con descarga a fuente hídrica, quedando sujeto al análisis jurídico.

Tabla 61 Usuarios – personas naturales con viabilidad de permiso de vertimiento a fuente hídrica

No	**Código vertimiento**	REM _Q36_33_V			
	Nombre Usuario	María del Carmen Pérez Botero		**Cedula**	21632480
1	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vierten por tubería de 3” al caño que conduce a la Q. La Hoga Caudal de la fuente hídrica: 5,46L/s			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0067**	
	730	4811509.08	2335269.18		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q36_34_V			
	Nombre Usuario	Javier de Jesús Vargas Gómez		**Cedula**	21469682
2	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Tías la Aurora
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vierten el ARD al caño que conduce el vertimiento a la Q. La Hoga (La adobera)			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0037**	
	732	4811302.85	2335467.29		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q36_35_V			
	Nombre Usuario	María Johana Osorio Jaramillo		**Cedula**	1.0361E+10
3	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento sin tratamiento al caño que conduce a la Q. La Hoga (La Adobera)			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0075**	
	732	4811319.39	2335460.41		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_01_V			
	Nombre Usuario	Yaridza Alejandra Ruiz Rendon		**Cedula**	1.0139E+10
4	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0075**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

No	**Código vertimiento**	REM _Q44_06_V			
	Nombre Usuario	María Esperanza Velásquez		**Cedula**	21945610
5	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Comercial			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.1210**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			50	150	50
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_07_V			
	Nombre Usuario	María Esperanza Velásquez		**Cedula**	21945610
6	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Comercial			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0108**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			50	150	50
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_08_V			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

	Nombre Usuario	Olga María González		**Cedula**	32211042
7	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q44_19_V			
	Nombre Usuario	Blanca Nubia Laverde Hernández		**Cedula**	32211770
8	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0037**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q44_20_V		
	Nombre Usuario	Angie Carolina Loaiza Isaza	**Cedula**	1020480156

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

9	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0076**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_07_V			
	Nombre Usuario	Rodrigo Carvajal Echavarría		**Cedula**	70054510
10	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vierten al caño artificial construido tipo canal que finalmente va a desembocar a la quebrada que pasa por donde doña Yolanda			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0266**	
	648	4810362.59	2333374.96		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_08_V			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Nombre Usuario	María de Jesús Aguirre		**Cedula**	21943563
11	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vierten al caño artificial construido tipo canal que finalmente va a desembocar a la quebrada que pasa por donde doña Yolanda			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0098**	
	648	4810358.29	2333372.86		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_12_V			
	Nombre Usuario	Gilberto de Jesús Cataño Toro		**Cedula**	15536748
12	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra. Vertimiento de ARD a tubo madre corrugado que recoge las aguas del barrio la esperanza.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0123**	
	650	4810356.12	2333367.05		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_01_V			
	Nombre Usuario	Hilda Celiz		**Cedula**	22510967
13	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_03_V			
	Nombre Usuario	Sor Mélida Mejía		**Cedula**	1152712256
14	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_04_V			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Nombre Usuario	Esneider Celis		**Cedula**	1007494220
15	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0106**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_05_V			
	Nombre Usuario	María Galeano		**Cedula**	43644622
16	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_06_V			
	Nombre Usuario	José Guillermo Hernández		**Cedula**	3609330

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

17	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0060**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_08_V			
	Nombre Usuario	Juan Camilo González		**Cedula**	1038544556
18	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0074**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_10_V			
	Nombre Usuario	Irma Yesenia Gómez Pérez		**Cedula**	1104702310
19	**Nombre del predio**	Cabaña de Anita Bedoya		**Vereda**	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0374**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_17_V			
	Nombre Usuario	Carmen Teresa Bustamante		**Cedula**	21945345
20	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0037**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_18_V			
	Nombre Usuario	Mayerli Gallón		**Cedula**	1101554942
21	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_19_V			
	Nombre Usuario	Jaqueline Tangarife		**Cedula**	32211538
22	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0059**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_22_V			
	Nombre Usuario	Luis Enrique Martínez		**Cedula**	8345260
23	**Nombre del predio**	Caseta comercial JAC		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0000**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_24_V			
	Nombre Usuario	Mariela Santamaria		**Cedula**	32332890
24	**Nombre del predio**	Al caer el sol		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0121**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_27_V			
	Nombre Usuario	Álvaro Montoya		**Cedula**	15511963
25	**Nombre del predio**	Puragua		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0059**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_30_V			
	Nombre Usuario	Gloria Emilsen Castrillón		**Cedula**	32210700
26	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0053**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_36_V			
	Nombre Usuario	Luis Adán Castro García		**Cedula**	3358422
27	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos a un tubo madre que llaman “alcantarillado” este dispone las aguas residuales después de la cancha de futbol			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

		sobre una franja en tierra que se encuentra a 6 metros del caño artificial en tierra hecho por el aeropuerto. Este caño desemboca sus aguas finalmente en el Río Ité.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0076**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_40_V			
	Nombre Usuario	Deivi Pérez		**Cedula**	1032255554
28	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0162**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Tabla 62Usuarios – personas jurídicas con viabilidad de permiso de vertimiento a fuente hídrica

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_25_V			
	Nombre Usuario	Junta de Acción Comunal de Otú		**Cedula**	800215252
1	Nombre del predio	Placa de Microfutbol		Vereda	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	Fuente	Si	Suelo	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	Coordenada descarga		Caudal vertido (L/s)	
		x	y	0.0394	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	Instalación de sistema de tratamiento de AR		Mantenimiento	Cada 6 meses
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	SST (mg/L)
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_26_V			
	Nombre Usuario	Junta de Acción Comunal de Otú		**Cedula**	800215252
2	Nombre del predio	Placa de Microfutbol		Vereda	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	Fuente	Si	Suelo	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	Coordenada descarga		Caudal vertido (L/s)	
		x	y	0.0075	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	Instalación de sistema de tratamiento de AR		Mantenimiento	Cada 6 meses
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	SST (mg/L)
			30	60	90

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

5.6.1.2.2 Usuarios NO viables de permiso de vertimiento a fuente hídrica

A continuación, se enuncian los usuarios – personas naturales y jurídicas, que no cumplieron al análisis de las determinantes ambientales y usos del suelo; por ende, no son ambientalmente viables otorgarles el permiso de vertimiento con descarga a fuente hídrica:

Tabla 63 Usuarios - personas naturales con NO viabilidad de permiso de vertimiento a fuente hídrica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

No	**Código vertimiento**	REM _Q01_03_V			
	Nombre Usuario	Luz Elena Ramírez Guarín		**Cedula**	22087079
1	**Nombre del predio**	Parcela La Bonita		**Vereda**	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimiento de ARD por medio de una manguera directamente sobre la Quebrada la Culebra sin tratamiento previo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0125**	
	727	4805540.35	2336626.79		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q31_01_V			
	Nombre Usuario	Arcesio Caviedez		**Cedula**	17302620
2	**Nombre del predio**	El Mariquitón		**Vereda**	Tías la Aurora
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	La aguas residuales del baño van por una tubería hasta aproximadamente 5 metros y luego por el suelo llegan a un caño.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0038**	
	689	4810148.23	2336168.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q31_02_V			
	Nombre Usuario	Pantaleón de Jesús Rodelo González		**Cedula**	72043811
3	**Nombre del predio**	El Aguacatal		**Vereda**	Tías la Aurora
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Tipo de sistema de tratamiento	Realizan el vertimiento a una quebrada cercana			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0016**	
	695	4810165.3	2336238.25		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q36_12_V			
	Nombre Usuario	Lisandro Lopez Montoya		**Cedula**	1018348761
4	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	No cuenta con sistema de tratamiento, conducen sus ARD por una tubería de 3 pulgas a otra quebrada sin nombre.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0060**	
	707	4811190.08	2335436.19		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q39_05_V			
	Nombre Usuario	José Argemiro Guzmán		**Cedula**	15317699
5	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	No cuenta con sistema de conducción de aguas residuales. Realiza diversos vertimientos puntuales al realizar cada actividad doméstica			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0015**	
	747	4811327.89	2334338.08		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
			DBO (mg/L)	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca	90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q42_02_V			
	Nombre Usuario	Iván Aguirre		**Cedula**	709508
6	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los vertimientos caen directamente a la quebrada la Yurani			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	645	4810672.68	2333690.99		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q42_03_V			
	Nombre Usuario	Iván Aguirre		**Cedula**	709508
7	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y vertidas sin tratamiento a la Q. La Yurany			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0100**	
	645	4810672.68	2333690.99		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q42_15_V		
	Nombre Usuario	Iovany Cortez	**Cedula**	15538385
8	**Nombre del predio**	Estadero asados bar El Pajarero	**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Comercial		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimientos puntuales sobre la quebrada La Yurany. Sin embargo, algunos predios se conectaron a lo que ellos llaman el “alcantarillado”, el cual es un tubo madre que descarga sus aguas en la quebrada La Yurany del mismo modo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0787**	
	653	4810766.26	2333678.63		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			50	150	50
No	**Código vertimiento**	REM _Q42_17_V			
	Nombre Usuario	Orlando Zapata		**Cedula**	15537876
9	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimientos puntuales sobre la quebrada La Yurany. Sin embargo, algunos predios se conectaron a lo que ellos llaman el “alcantarillado”, el cual es un tubo madre que descarga sus aguas en la quebrada La Yurany del mismo modo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0091**	
	653	4810766.26	2333678.63		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q42_18_V			
	Nombre Usuario	Mildrey Sorelly Aguirre Sepúlveda		**Cedula**	32211531
10	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimientos puntuales sobre la quebrada La Yurany. Sin embargo, algunos predios se conectaron a lo que ellos llaman el “alcantarillado”, el cual es un tubo madre que descarga sus aguas en la quebrada La Yurany del mismo modo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

		x	**y**	**0.0060**	
	653	4810766.26	2333678.63		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q42_20_V			
	Nombre Usuario	Caridad María Gallón Londoño		**Cedula**	21945522
11	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimientos puntuales sobre la quebrada La Yurany. Sin embargo, algunos predios se conectaron a lo que ellos llaman el “alcantarillado”, el cual es un tubo madre que descarga sus aguas en la quebrada La Yurany del mismo modo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0099**	
	653	4810766.26	2333678.63		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q42_21_V			
	Nombre Usuario	Elkin Darío Gallón Londoño		**Cedula**	15538670
12	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimientos puntuales sobre la quebrada La Yurany. Sin embargo, algunos predios se conectaron a lo que ellos llaman el “alcantarillado”, el cual es un tubo madre que descarga sus aguas en la quebrada La Yurany del mismo modo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0068**	
	653	4810766.26	2333678.63		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
			DBO (mg/L)	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca	90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q42_23_V			
	Nombre Usuario	Blanca Nubia Achuri Rojas		**Cedula**	21945033
13	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a fuente ARD por medio de un tubo PVC sin tratamiento previo			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0185**	
	653	4810770.42	2333673.84		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q44_02_V			
	Nombre Usuario	María Cecilia Orozco		**Cedula**	43031049
14	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q44_03_V

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Nombre Usuario	Nancy Aguirre Sepúlveda		**Cedula**	32210257
15	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0068**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_04_V			
	Nombre Usuario	Luz Yamile Bedoya Prisco		**Cedula**	1038541733
16	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_05_V			
	Nombre Usuario	Doriela Mejía		**Cedula**	21945334

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

17	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0126**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_09_V			
	Nombre Usuario	Rocio del Socorro Carmona		**Cedula**	21944864
18	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0831**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_10_V			
	Nombre Usuario	Ana Teresa Carmona Rojas		**Cedula**	21944964
19	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda y pasa también por el castillo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0077**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_11_V			
	Nombre Usuario	Estefanía Carmona Rojas		**Cedula**	1007493980
20	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_12_V			
	Nombre Usuario	Juan Esteban Montes Orozco		**Cedula**	15539382
21	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

		x	**y**	**0.0184**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_13_V			
	Nombre Usuario	Catalina Andrea Albornoz Toro		**Cedula**	32212250
22	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_14_V			
	Nombre Usuario	Ana María Celis		**Cedula**	32210726
23	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

		x	**y**	**0.0211**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_15_V			
	Nombre Usuario	Consuelo de Jesús Celis Ossa		**Cedula**	43094996
24	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0060**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_16_V			
	Nombre Usuario	Diana María Serna Celis		**Cedula**	32211847
25	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0075**	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q44_17_V			
	Nombre Usuario	Claudia Elena Gómez		**Cedula**	43789268
26	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0226**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q44_18_V			
	Nombre Usuario	Laura Nathaly Carmona Rojas		**Cedula**	1007374579
27	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	643	4810415.84	2333462.6		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q44_21_V			
	Nombre Usuario	Alexandra Osorio		**Cedula**	43680470
28	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q44_22_V			
	Nombre Usuario	Mara Josefina Álvarez Jiménez		**Cedula**	21944596
29	**Nombre del predio**	Aerococteles		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Comercial			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0168**	
	645	4810405.22	2333400.76		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			50	150	50

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

No	**Código vertimiento**	REM _Q46_03_V			
	Nombre Usuario	Jean Carlos Rivera Ureña		**Cedula**	13391314
30	**Nombre del predio**	La bendición de Dios		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos a un tubo madre que llaman “alcantarillado” este dispone las aguas residuales después de la cancha de futbol sobre una franja en tierra que se encuentra a 6 metros del caño artificial en tierra hecho por el aeropuerto. Este caño desemboca sus aguas finalmente en el Río Ité.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0061**	
	643	4810410.95	2333199.58		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q46_05_V			
	Nombre Usuario	María Adelaida Suarez Medina		**Cedula**	1007394335
31	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	645	4810399.32	2333251.14		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q46_06_V			
	Nombre Usuario	Mariano de Jesús Bedoya		**Cedula**	15535903
32	**Nombre del predio**	Hotel Ricolandia		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Comercial			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0170**	
	648	4810365.91	2333376		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			50	150	50

No	**Código vertimiento**	REM _Q46_13_V			
	Nombre Usuario	David Alejandro Cano		**Cedula**	1152698618
33	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0094**	
	650	4810381.84	2333242.81		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q46_14_V			
	Nombre Usuario	Adolfo León Cano		**Cedula**	15536382
34	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0000**	
	650	4810381.84	2333242.81		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
			DBO (mg/L)	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca	90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q46_15_V			
	Nombre Usuario	Rosa Herminia Vásquez		**Cedula**	39170233
35	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0130**	
	650	4810381.43	2333246.98		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q46_19_V			
	Nombre Usuario	Carolina Cataño		**Cedula**	1007434039
36	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0104**	
	655	4810324.11	2333220.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_02_V

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

	Nombre Usuario	Ligia Elena Cadavid Salazar		**Cedula**	43671530
37	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Industrial			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0305**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_07_V			
	Nombre Usuario	Mónica Gallego Gómez		**Cedula**	42932880
38	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0187**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_09_V			
	Nombre Usuario	Rubiela Toro		**Cedula**	32210722
39	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0121**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_11_V			
	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
40	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_12_V			
	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
41	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	641	4810654.98	2332545.22		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_13_V			
	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
42	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0074**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_14_V			
	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
43	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_15_V			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
44	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0076**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_16_V			
	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
45	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_20_V			
	Nombre Usuario	Otausfrany Olarte		**Cedula**	1007639323
46	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_21_V			
	Nombre Usuario	Gladys del Carmen Acevedo Jaramillo		**Cedula**	21944947
47	**Nombre del predio**	El Castillo Roldan		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.1102**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_23_V			
	Nombre Usuario	Aura Gómez		**Cedula**	3221226
48	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0090**	
	641	4810654.98	2332545.22		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_28_V			
	Nombre Usuario	William Franco		**Cedula**	71085465
49	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.1102**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_29_V			
	Nombre Usuario	Angela Salazar		**Cedula**	32210512
50	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0053**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_31_V

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

	Nombre Usuario	Andrés Fernando Gómez Cadavid		**Cedula**	15539441
51	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0152**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_32_V			
	Nombre Usuario	Omar Castrillón		**Cedula**	15540073
52	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0059**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_33_V			
	Nombre Usuario	Natalia Soto		**Cedula**	1038626817
53	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_34_V			
	Nombre Usuario	Natalia Andrea Vásquez Villegas		**Cedula**	1017157225
54	**Nombre del predio**	Mina La Valencia 2		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Cuentan con dos pozos sépticos para las aguas domésticas, con vertimiento puntual al suelo, el mantenimiento es realizado directamente por ellos cada mes. Las aguas residuales no domesticas después de la recirculación una parte van directas a la fuente donde se une la Quebrada la Culebra y el Rio Ité. Contando con permiso de vertimientos.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0015**	
	641	4810991.7	2332529.4		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_35_V			
	Nombre Usuario	Eduard Olarte		**Cedula**	1046909161
55	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0060**	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_37_V			
	Nombre Usuario	Gloria Nancy Mesa Giraldo		**Cedula**	43679734
56	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos a un tubo madre que llaman “alcantarillado” este dispone las aguas residuales después de la cancha de futbol sobre una franja en tierra que se encuentra a 6 metros del caño artificial en tierra hecho por el aeropuerto. Este caño desemboca sus aguas finalmente en el Río Ité.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0024**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_38_V			
	Nombre Usuario	María Carmenza Jaramillo Moreno		**Cedula**	42976051
57	**Nombre del predio**	Los Almendros		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos a un tubo madre que llaman “alcantarillado” este dispone las aguas residuales después de la cancha de futbol sobre una franja en tierra que se encuentra a 6 metros del caño artificial en tierra hecho por el aeropuerto. Este caño desemboca sus aguas finalmente en el Río Ité.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
			DBO (mg/L)	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca	30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_39_V			
	Nombre Usuario	Beatriz Elena Mesa Giraldo		**Cedula**	22086902
58	**Nombre del predio**	La gloria de Dios		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos a un tubo madre que llaman “alcantarillado” este dispone las aguas residuales después de la cancha de futbol sobre una franja en tierra que se encuentra a 6 metros del caño artificial en tierra hecho por el aeropuerto. Este caño desemboca sus aguas finalmente en el Río Ité.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0104**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_41_V			
	Nombre Usuario	William Franco		**Cedula**	71085465
59	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.9444**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Usuarios - personas jurídicas con NO viabilidad de permiso de vertimiento a fuente hídrica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

No	**Código vertimiento**	REM _Q46_11_V			
	Nombre Usuario	ADQUISICIONES BEM S.A.S		**Cedula**	900279345
1	**Nombre del predio**	ADQUISICIONES BEM S.A.S		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0069**	
	649	4810367.48	2333364.36		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

5.7 Usuarios que aplican para Registro de Usuarios del Recurso Hídrico-RURH vertimiento

Conforme a lo establecido en el Decreto 1210 de 2020, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que comprenden el Registro Único del Recurso Hídrico -RURH, a continuación, se referencian los usuarios que cumplen con los siguientes criterios:

- El uso del agua para consumo humano y doméstico de viviendas rurales dispersas no requiere concesión; sustituyéndola por la inscripción en el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico.
- Bebida directa y preparación de alimentos para consumo inmediato.
- Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios.
- Agrícola, pecuaria y acuícola para la subsistencia de quienes habitan la vivienda rural dispersa."
- Localización en zona rural

"(…) En cuanto a las soluciones individuales de saneamiento básico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de viviendas rurales dispersas, siempre y cuando sean diseñados bajo los parámetros definidos en el reglamento técnico del

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

sector de agua potable y saneamiento básico, no requerirán permiso de vertimientos al suelo, pero si del registro de vertimientos al suelo.

A continuación, se referencian los usuarios viables de RURH que cuenta con solución de tratamiento de aguas residuales y cumpliendo además con los demás criterios del Decreto 1210 de 2020

5.7.1 Usuarios que cumplen para RURH vertimientos

Tabla 64 Usuarios RURH uso agua y presencia de sistema de tratamiento

No	**Código interno**	REM_A_83p			
1	**Nombre Usuario**	Santiago Posada		**Cédula**	108801502
	Nombre del predio	Caña Brava		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	Pozo Instalado en polietileno			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4810889	2333941	0.0046		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

5.7.2 Usuarios que NO cumplen para RURH vertimientos

A continuación, se describen los usuarios que cumplen parcialmente con los criterios establecidos en el Decreto 1210 de 2020 dado que no cuentan sistemas de tratamiento de aguas residuales

Tabla 65 Usuarios RURH que no cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

No	Código interno	REM_D_207			
1	Nombre Usuario	Beatriz Adriana Guerrero Guerrero		Cédula	23513752
	Nombre del predio	Finca Arenal		Vereda	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	Fuente	No Aplica	Suelo	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		Caudal vertido (l/s)		
	X	Y			
	4808419	2335164	0.0059		
	Recomendación	Mantenimiento		Tiempo	Cada 6 meses

No	Código interno	REM_E_259(2)			
2	Nombre Usuario	Luis Enrique Tobón Aguilar		Cédula	15535247
	Nombre del predio	Sin nombre		Vereda	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	Fuente	No Aplica	Suelo	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		Caudal vertido (l/s)		
	X	Y			
	4808114	2333554	0.0015		
	Recomendación	Mantenimiento		Tiempo	Cada 6 meses

No	Código interno	REM_E_253		
3	Nombre Usuario	Fabio De Jesús Gaviria	Cédula	15535233
	Nombre del predio	Papayal	Vereda	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Doméstico		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4808430	2333639	0.0030		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**
No	**Código interno**	REM_A_106a			
4	**Nombre Usuario**	Jonás Ramos		**Cédula**	8203674
	Nombre del predio	Los Almendros		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4810295	2333142	0.0448		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**
No	**Código interno**	REM_A_106b			
5	**Nombre Usuario**	Diomedes Arias		**Cédula**	1038544755
	Nombre del predio	Los Almendros		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4810289	2333114	0.0052		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

No	**Código interno**	REM_B_223C			
6	**Nombre Usuario**	Jesús Emilio Gil Gil		**Cédula**	3451561
	Nombre del predio	El Porvenir		**Vereda**	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4806191	2336402	0,05		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**
No	**Código interno**	REM_A_246			
7	**Nombre Usuario**	Rigoberto Osorio		**Cédula**	15536227
	Nombre del predio	El Paraíso		**Vereda**	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4809611	2336158	0,001		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Conforme lo anterior, la Oficina Territorial Zenufaná, deberá realizar las actuaciones pertinentes con el fin de requerir a los usuarios para que procedan con la instalación del sistema de tratamiento de aguas conforme a la normatividad ambiental vigente y así proseguir con el trámite de RURH.

6 SÍNTESIS DEL PROCESO

A continuación, se realiza una síntesis de apartes del desarrollo del documento:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Para los predios al interior de la subcuenca La Culebra, en el municipio de remedios se identificaron los siguientes usos del suelo para los predios concesiones y vertimientos:

Tabla 66 Resumen de resultados de usos del suelo.

USOS SUELO	VERTIMIENTOS	CONCESIONES
	% de ocupación en la cuenca La Culebra	% de ocupación en la cuenca La Culebra
Corredor vial Suburbano	11.00	10.00
Forestal protector	8.00	7.90
Forestal protector - productor	24.00	24.70
Área desarrollo restringido - Suelo suburbano	2.00	11.30
Vivienda Campestre	29.00	29.70
áreas con tratamiento de Mejoramiento Integral	16.00	15.10
En áreas con tratamiento de desarrollo	1.00	1.30
Suburbano	9.00	0.00
TOTAL	100.00	100.00

Fuente: Universidad de Antioquia. 2023

Conforme a lo anterior se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 67 Resumen de resultados de predios que cumplen usos del suelo.

USOS DEL SUELO			
CONCESIONES		VERTIMIENTOS	
CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
29 predios	75 predios	98 predios	94 predios

Fuente: Universidad de Antioquia. 2023

En cuanto al tema de determinantes ambientales fue posible realizar la evaluación de los determinantes para la subcuenca aplicables al proceso como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 68 Determinantes aplicables al proceso.

DETERMINANTE	RESULTADO
Áreas protegidas	Se analizó dado la existencia de información en fuentes oficiales
Retiro a corrientes	Se analizó dado la existencia de información en fuentes oficiales
Densidades	Se analizó dado la existencia de información en fuentes oficiales

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Amenazas	Se analizó dado la existencia de información en fuentes oficiales

Fuente: Universidad de Antioquia. 2023

Conforme a lo anterior se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 69 Resumen de resultados de determinantes ambientales para predios con concesiones y vertimientos.

DETERMINANTES AMBIENTALES			
CONCESIONES		VERTIMIENTOS	
CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
27 predios	77 predios	58 predios	134 predios

Fuente: Universidad de Antioquia. 2023

Seguidamente, a manera de síntesis, la Figura 72 describe la variación del caudal medio, el caudal ambiental, la oferta hídrica disponible, la demanda hídrica asignada, el caudal legalizado y el caudal remanente, tomando como referencia la longitud del cauce principal de la Q. La Culebra, la cual permite identificar el estado final de la distribución de caudales resultado del proyecto de reglamentación de usos en la subcuenca.

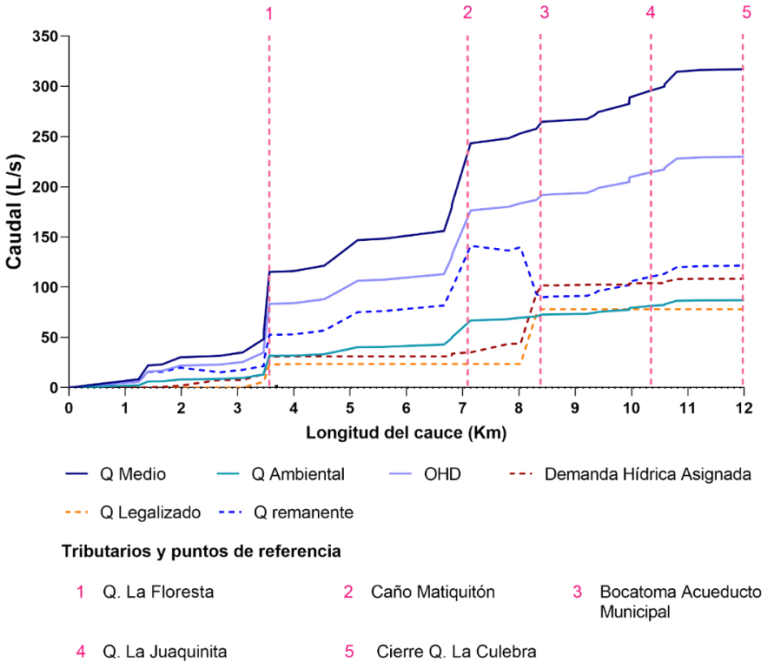


Figura 72 Síntesis de proyecto de distribución de caudales.
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

El análisis gráfico permite inferir que los primeros 3 km de la Q. La Culebra se caracterizan por presentar una demanda hídrica que representa aproximadamente un tercio de la oferta hídrica disponible, la cual se asocia a usuarios individuales que realizan actividades domésticas, agrícolas y pecuarias de baja escala. Posteriormente, en el kilómetro 3.4 aproximadamente, se suman las aguas de la Q. La Floresta, sobre la cual se ubica la bocatoma de la empresa Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S. para uso agrícola, la cual genera un incremento gráficamente notable sobre la demanda. Sin embargo, todavía persiste la diferencia entre la oferta hídrica disponible, el caudal remanente y la demanda hídrica asignada.

Las condiciones de demanda hídrica se mantienen constantes hasta el kilómetro 8 de la Q. La Culebra, donde se localiza la bocatoma del acueducto municipal de Remedios, la cual representa cerca de tres veces la demanda que se venía ejerciendo en la subcuenca. La demanda hídrica del acueducto municipal de Remedios ejerce una mayor presión sobre el recurso, al punto de que este es el único tramo donde la demanda hídrica supera al caudal remanente. Ahora bien, los índices de uso del agua (IUA) y vulnerabilidad hídrica al desabastecimiento (IVH) para la subcuenca de la Q. La Culebra, son coherentes con los trámites obtenidos y sugieren que sobre este tramo de la quebrada la presión sobre el recurso es alta. Finalmente, la demanda hídrica presenta pequeñas vacaciones hasta llegar al punto de desembocadura del río Ité.

Un punto por destacar sobre la gráfica identificada en la Figura 72, es la diferencia presentada entre la demanda hídrica legalizada y la demanda hídrica total, siendo la primera determinada por el análisis de determinantes ambientales existentes en el área de estudio. Esto se da debido a que la complejidad de las condiciones del territorio genera restricciones para el otorgamiento de concesiones por parte de Corantioquia.

Finalmente, se presenta una síntesis de los resultados obtenidos en el marco del proceso de reglamentación de usos del agua y vertimientos en la subcuenca de la quebrada La Culebra.

Tabla 70 Síntesis de los resultados obtenidos en el proceso de reglamentación de la subcuenca de la Q. La Culebra

Usuarios	**Total**	**Caudal (L/s)**
Censados en el desarrollo de visitas oculares	338	-
Identificados que tienen demanda hídrica (censos + visitas oculares + análisis documental)	142	119.11
Usuarios Uso del agua	**Total**	**Caudal (L/s)**
Viabilidad ambiental para otorgar concesión de aguas	26	74.09
Viabilidad ambiental para ingresar al RURH uso de agua	9	6.16
Total legalizados uso de agua	35	80.25
Legalizados Licencias Ambiental	2	12
No cumplen determinantes para otorgar concesión de agua	67	11.85
Usuarios vertimientos	**Total**	**Caudal (L/s)**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982 icontec ISO 9001 SC-CER341300 IQNet

Identificados con vertimientos puntuales (censos + visitas oculares + análisis documental) vertimientos a fuente	110	-
Viabilidad ambiental para otorgar permiso de vertimientos a fuente	30	0,0137
Usuarios con viabilidad ambiental para ingresar al RURH vertimientos	1	0,0046238
No cumplen determinantes ni uso del suelo para otorgar permiso de vertimiento a fuente	60	0,0301
Total legalizados vertimientos	31	

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

7 CONCLUSIONES

Con relación a las acciones desplegadas en el componente social durante el proceso de reglamentación de la Subcuenca La Culebra, se aplicaron acciones que propendieron por el diálogo y la socialización constante con todos los actores, incluyendo los actores clave. Asimismo, se llevó a cabo la implementación de estrategias y actividades que garantizaron y fortalecieron los procesos de participación de las asociaciones campesinas, las Juntas de Acción Comunal – JAC y las organizaciones o asociaciones que tenían el manejo de los acueductos comunales.

El modelo de gobernanza incentivado en las diferentes fases del proyecto permitió movilizar la participación de los actores sociales. El fomento del diálogo respetuoso y horizontal permitió que los actores desempeñaran sus intereses e influencias durante todo el proceso, además de que generaron aportes a través de la escucha y la participación activa. Ahora, muy a pesar de los esfuerzos mencionados, la población se caracterizó por momentos por una reducida participación ante la evidente posibilidad de cobro una vez finalizado el proceso de distribución, lo anterior se explica desde la falta de conciencia sobre el valor del agua, los costos asociados, una marcada cultura de la ilegalidad, así como la capacidad limitada de algunas personas para pagar. En esta dirección, se estableció con los actores la necesidad de llevar a cabo campañas de concienciación, además del fomento de la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones.

Para el municipio de Remedios se identificaron 338 predios según la información cartográfica y se llevaron a cabo 238 encuestas, para verificar el uso del recurso y vertimientos, del 100% de estas se realizaron 238 encuestas efectivas con uso del recurso que corresponde al 70,4 % del total de usuarios, se visitaron de manera efectiva 75 predios que no hacen uso del recurso y corresponden al 22,2 % y 25 predios con encuesta no efectivas que corresponde a 7,4 %, estas equivalen a visitas realizadas en

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

donde no se pudo obtener la información debido a que en las viviendas no se logró encontrar a sus habitantes o los usuarios se reservan a suministrar la información.

Conforme a los vertimientos identificados mediante los censos, de los 338 predios disponibles según la información cartográfica y se llevaron a cabo 242 encuestas para verificar el uso del recurso y vertimientos, del 100% de estas se realizaron 236 encuestas efectivas con vertimiento, lo que corresponde al 70 % del total de usuarios, se visitaron de manera efectiva 6 predios que no hacen vertimientos y corresponden al 2 % y 96 predios con encuesta no efectivas que corresponde a 28 %, estas equivalen a visitas realizadas en donde no se pudo obtener la información debido a que no se logró encontrar a sus habitantes o los usuarios se reservan a suministrar la información.

De acuerdo con la información recopilada de las encuestas existen 20 captaciones o bocatomas comunitarias y 2 Acueductos municipales de ASITÉ (La Culebra y La Primavera); donde predominan la bocatoma comunitaria denominada Acueducto QL con 38 usuarios (17,4%), Acueducto municipal La Culebra con 35 (15,5%), seguido del acueducto municipal La Primavera con 22 usuarios (10%), Acueducto de la JAC de Otú con 22 usuarios (10%)

En el desarrollo del componente hidrológico, se realizó el cálculo de la OHD para las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. La Culebra. Al respecto, se evidenció la conveniencia de emplear la metodología para la estimación de caudal ambiental correspondiente al Q95% sobre las otras metodologías implementadas en el análisis, debido a que es la única que incorpora la variabilidad del ciclo anual de caudales, como es propia de los sistemas hidrológicos localizados en las montañas andinas de Colombia, presentando un régimen bimodal. De esta forma, fue posible calcular la OHD contemplando el escenario más crítico de disponibilidad de caudal, el cual corresponde al mes de febrero.

Adicionalmente, los resultados obtenidos en la determinación de la demanda hídrica de los usuarios del recurso de la subcuenca de la Q. La Culebra evidenciaron la necesidad de extender el análisis contemplando no solo el componente hidrológico, sino incluyendo también otras variables relacionadas con dinámicas del territorio como el nivel de organización de la comunidad, la configuración de sistemas de acueducto existentes, y el análisis documental de las concesiones vigentes en el área de estudio. Lo anterior condujo a realizar un análisis integrado que representa con mayor precisión la realidad de la demanda hídrica en el territorio.

Posteriormente, se realizó el análisis de la presión de la demanda hídrica asignada y la OHD en las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. La Culebra. En este

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

caso, se identificó que tres áreas de drenaje no se encuentran en condiciones de satisfacer la demanda hídrica, lo que llevó a la necesidad de realizar la redistribución de caudales para tres usuarios en el marco de la priorización de usos del agua reglamentada por el artículo 2.2.3.2.7.6. del decreto 1076 de 2015. Si bien este proceso permite garantizar el caudal ambiental desde el presente instrumento de planeación, la actualidad del uso del agua en la subcuenca presenta un panorama crítico debido a que prácticas irregulares como la deforestación para el establecimiento de asentamientos y la conexión ilegal a las redes de suministro amenazan la disponibilidad del recurso en una subcuenca donde prevalece una alta y muy alta vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico (IVH Alto y Muy alto).

Respecto al monitoreo de calidad de agua, se midieron diferentes variables de calidad de agua a lo largo de la quebrada La Culebra, donde se efectuó el seguimiento de una misma masa de agua, lo anterior con el objetivo de evidenciar cómo evoluciona la carga contaminante que viaja por el cuerpo de agua principal, estimando la capacidad asimilativa.

Acorde a los monitoreos realizados, el principal determinante de calidad de agua en el cuerpo de agua hace alusión a las especies patogénicas, en términos de Coliformes totales y E Coli, dado que este determinante de calidad es el que refleja mayores magnitudes a lo largo del cuerpo de agua objeto de estudio.

La quebrada La Culebra refleja baja carga orgánica transportada, lo anterior soportado en concentraciones de DQO y DBO_5 por debajo del límite de detección en los diferentes puntos de monitoreo; aspecto similar es evidenciado respecto a las especies nitrogenadas y fosfatadas, donde el cuerpo de agua presenta concentraciones por debajo del límite de cuantificación.

Asimismo, se monitoreó especies químicas relevantes para la comparación con los criterios de calidad del decreto 1076 de 2015, tales como Mercurio, Plomo, Cloruros, Sulfatos y Cianuro total, lo anterior en aras de contar con un análisis integral de la calidad del agua de la Quebrada La Culebra; a partir de los resultados reportados por laboratorio, se concluye que en todos los puntos de monitoreo las concentraciones de Mercurio, Plomo, Sulfatos y Cianuro total estuvieron por debajo del límite de detección; respecto a Cloruros, se detectó una concentración de 17.1 mg/L, el cual es menor de compararse con el criterio para consumo humano según el artículo 2.2.3.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 (250 mg/L).

La campaña de monitoreo permite reflejar un índice de calidad del agua a lo largo del eje principal de la quebrada La Culebra con categoría aceptable con ligeras perturbaciones en los puntos LC02 y LC04. A su vez, la calidad del agua es apta para el uso **doméstico**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

aunque con necesidad de tratamiento, apta para riego de cultivos en el sector agrícola, aceptable sin tratamiento para todo tipo de organismos en el sector pecuario, y aceptable para todo tipo de deporte acuático, no obstante, no es recomendable para especies de vida acuática muy sensibles en el sector piscícola.

Referente a la modelación de la calidad de agua, utilizando las mediciones realizadas en la Quebrada La Culebra se efectuó el proceso de calibración del modelo Qual2k-w, donde los perfiles de SST, Oxígeno Disuelto, DBO_5, DQO, especies nitrogenadas, especies fosfatadas, Coliformes totales y E Coli logran reproducir de forma adecuada las caracterizaciones fisicoquímicas obtenidas, reflejando un error cuadrático promedio global de 0.08 (donde un error con magnitud cero (0) hace referencia a un modelo sin error alguno e infinito hace alusión al máximo error posible).

Utilizando el ejercicio de modelación calibrado, se procedió a ingresar todos los usuarios georreferenciados mediante el censo de usuarios y se evaluó la calidad del agua bajo un escenario hidrológico crítico, asociado al caudal ambiental de Febrero (mes con menor caudal estimado en el proceso de modelación hidrológica); se precisa que, a menor caudal, menor capacidad de asimilación tiene el cuerpo de agua.

Ante el ejercicio de modelación de calidad de agua en condición de caudal bajo, se definieron las concentraciones por cada usuario identificado en términos de DQO, DBO_5 y SST que se deberían descargar en la cuenca para cumplir los objetivos de calidad identificados en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del rio Té.

Es pertinente mencionar que hay excedencia en los objetivos de calidad asociados a SST, sin embargo, mediante los escenarios de modelación contemplados se puede concluir que dicha excedencia está asociada a condiciones intrínsecas de la cuenca, donde el aporte en términos de solidos por parte de los usuarios (en gran mayoría domésticos) no es capaz de generar variaciones relevantes de la calidad de agua de la quebrada La Culebra; la modelación permite concluir que, de cumplir la resolución 0631/15 se logra el cumplimiento de los objetivos de calidad.

Al comparar el escenario de estiaje más crítico (bajo caudal) se puede observar que el objetivo de calidad más restrictivo en términos de orden de magnitud es la DBO_5; una concentración de 3 mg/L, en términos de orden de magnitud es baja, implicando que, fue necesario proponer concentraciones de DBO_5 con un orden de magnitud de 30 mg/L y DQO de 60 mg/L respectivamente a los usuarios de la abscisa 8.2 Km; loa anterior en aras de cumplir el objetivo de calidad en cualquier instante de tiempo (sí se cumple en época de estiaje –menor caudal; menor dilución- se logra cumplimiento en condiciones medias o máximas de caudal –mayor caudal; mayor dilución-).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

No se propone concentración asociada a E Coli, lo anterior considerando que implicaría la exigencia a los usuarios de sistemas de tratamiento terciario; se recomienda evaluar este tipo de consideraciones y tratamiento en función del seguimiento que se realicen a los diferentes usuarios.

8 RECOMENDACIONES GENERALES

Para la evaluación de determinantes es importante verificar previamente el estado y la disponibilidad de la información cartográfica relacionada con los planes de ordenamiento territorial en los Municipios objeto de reglamentación, debido a que los determinantes ambientales se enfocan en el cruce de información, la cual debería estar soportada cartográficamente para realizar un proceso más ágil y confiable al momento de evaluar los mismos.

En el proceso de evaluación de determinantes ambientales para los predios de la subcuenca La Culebra, la principal debilidad fue la falta de información cartográfica en formato shape, la cual fue solicitada al Municipio, sin embargo, no se obtuvo una respuesta oportuna. Se propuso una metodología la cual consistía en digitalizar los planos en formato PDF disponibles en la página web oficial del Municipio de Remedios. Es importante aclarar que esta metodología puede incurrir en errores debido a que al digitalizar los planos en PDF se pierde calidad de la información, lo cual puede aumentar la incertidumbre e imprecisiones al momento de tomar decisiones desde el ordenamiento del territorio.

En el presente informe técnico se hace el listado de los usuarios a los cuales se evidenció viabilidad ambiental para otorgar concesión de aguas superficiales o ser registrados en RURH, de acuerdo con los resultados de la distribución final de caudales por usuario, discutidos detalladamente en el numeral 5.5.5 del presente documento, al igual que los permisos de vertimiento de acuerdo con lo analizado en el numeral 5.6.4 de este informe.

Se recomienda al área jurídica de la Oficina Territorial Zenufaná de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, conforme a sus facultades, adelante las actuaciones pertinentes en conformidad con la información, conclusiones y recomendaciones de este informe técnico y su Anexo único.

9 REFERENCIAS

Alcaldía de Remedios. (2019). *Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Remedios*.

Corantioquia. (2016a). *Manual de producción y consumo sostenible. Gestión del Recurso*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Hídrico. Piscícolas, Cultivo de Trucha y Tilapia. https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Pisicola.pdf

Corantioquia. (2016b). *Modulos de consumo*.

Corantioquia. (2018). *Formulación de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH en los ríos Amagá, Mulatos e Ité*.

Corantioquia. (2020). *160-MEN2012-8456 Lineamientos para la implementación del Registro de Usuarios del Recurso Hídrico – Ley 1955 de 2019 – Plan Nacional de Desarrollo*

Corantioquia. (2022).

Corantioquia, & UPB. (2004). *DEMANDA Y USOS DEL AGUA, ÍNDICES DE CONSUMO Y PLANES DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY 373 DE 1.997 EN LA JURISDICCIÓN DE CORANTIOQUIA*.

Custodio, E., & Llamas, M. (2001). *Hidrología subterránea* (E. Omega (ed.)).

DANE. (2023). *Serie municipal de población por área, para el periodo 2020-2035*. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion

Delgadillo-Santander, A., & Páez, G. (2008). Aspectos hidrológicos, subcuencas susceptibles a crecidas, escenarios de riesgo por crecidas. In *Caracterización de la cuenca del valle de Mocotíes. Mérida* (pp. 1–9). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUMA.

Gómez, J., & Cadena, M. (2017). *Validación de las fórmulas de evapotranspiración de referencia ETo para Colombia*. IDEAM - Subdirección de meteorología.

Hrachowitz, M., Savenije, H. H. G., Blöschl, G., McDonnell, J. J., Sivapalan, M., Pomeroy, J. W., Arheimer, B., Blume, T., Clark, M. P., Ehret, U., Fenicia, F., Freer, J. E., Gelfan, A., Gupta, H. V., Hughes, D. A., Hut, R. W., Montanari, A., Pande, S., Tetzlaff, D., … Cudennec, C. (2013). A decade of Predictions in Ungauged Basins (PUB)-a review. *Hydrological Sciences Journal*, *58*(6), 1198–1255. https://doi.org/10.1080/02626667.2013.803183

IDEAM. (2013). *Zonificación y codificación de cuencas hidrográficas*.

IDEAM. (2014). *Estudio Nacional del Agua 2014*.

IDEAM. (2019). *Estudio Nacional del Agua 2018* (p. 452). Ideam.

IDEAM. (2023a). *Consulta y descarga de datos hidrometeorologicos*. http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/

IDEAM. (2023b). *Estudio Nacional del Agua*.

Minagricultura. (2023). *Reporte: Evaluacione Agropecuarias - EVA y Anuario Estadístico del Sector Agropecuario*. https://www.agronet.gov.co/estadistica/paginas/home.aspx?cod=59

Minambiente. (2019). *Metodología para el diseño de módulos de consumo de agua*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Dirección de gestión integral del recurso hídrico, Grupo de administración del recurso hídrico.

Minvivienda. (2010). *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento*

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Básico - RAS. Título B: Sistemas de acueducto.

NASA. (2023). *NASA Prediction Of Wolrdwide Energy Resources, Nasa Langley Research Center (LaRC)*. https://power.larc.nasa.gov/

NOAA. (2023). *Cold & Warm Episodes by Season*. https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php

OMM. (2020). *Guia de prácticas hidrológicas. Volumen I Hidrología - De la medición a la información hidrológica*. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10456

Perrin, C., Michel, C., & Andréassian, V. (2003). Improvement of a parsimonious model for streamflow simulation. *Journal of Hydrology*, *279*, 275–289. https://doi.org/doi: 10.1016/S0022-1694(03)00225-7

Salas, H. D., Poveda, G., Mesa, Ó. J., & Marwan, N. (2020). Generalized Synchronization Between ENSO and Hydrological Variables in Colombia: A Recurrence Quantification Approach. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, *6*(March), 1–20. https://doi.org/10.3389/fams.2020.00003

Strahler, A. (1957). Quantitative analysis of watershed geomorphology. *Transactions American Geophysical Union*, *38*(6), 913–920. https://doi.org/https://doi.org/10.1029/TR038i006p00913

Universidad de Antioquia, & Gobernación de Antioquia. (2012). *Programa Agua para la prosperidad. Diagnóstico técnico - Municipio de Remedios*.

Veiga, H., Herrera, N., Skansi, M. de los M., & Podestá, G. (2014). *Descripción de controles de calidad de datos climáticos diarios implementados por el Centro Regional del Clima para el Sur de América del Sur*.

Westerberg, I. K., Guerrero, J. L., Younger, P. M., Beven, K. J., Seibert, J., Halldin, S., Freer, J. E., & Xu, C. Y. (2011). Calibration of hydrological models using flow-duration curves. *Hydrology and Earth System Sciences*, *15*(7), 2205–2227. https://doi.org/10.5194/hess-15-2205-2011

RAFAEL DE JESÚS SIERRA
Profesional componente modelación de cantidad y calidad del agua

MATEO URÁN DIEZ
Profesional SIG

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

PAULA ANDREA MESA
Profesional Ambiental

DANIEL HUMBERTO GIL RAMÍREZ
Profesional Componente Hidrológico

Anexos:
Anexo 1. Proyecto de distribución de aguas y reglamentación de vertimientos (73 páginas)
Anexo 2. Obras de control y reparto (16 páginas)

Copia: Al convenio

Elaboró: Mateo Urán Diez, Daniel Humberto Gil Ramírez, , Paula Andrea Mesa, , Rafael de Jesús sierra

Revisó: Paula Andrea Mesa,

Aprobó: Paula Andrea Mesa / Cristina Otálvaro Elejalde / Carlos Andrés Jaramillo Osorio

Fecha de elaboración: 25/09/2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

CORANTIOQUIA

OBRAS DE CONTROL Y REPARTO POR USUARIO

ANEXO DEL INFORME TÉCNICO DEL PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN REGLAMENTACIÓN DE LOS USOS DEL AGUA Y VERTIMIENTOS SUBCUENCA LA CULEBRA

Presentado a
CORANTIOQUIA

Preparado por
Universidad de Antioquia
Convenio
040-COV-2212-135

Medellín, noviembre del 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

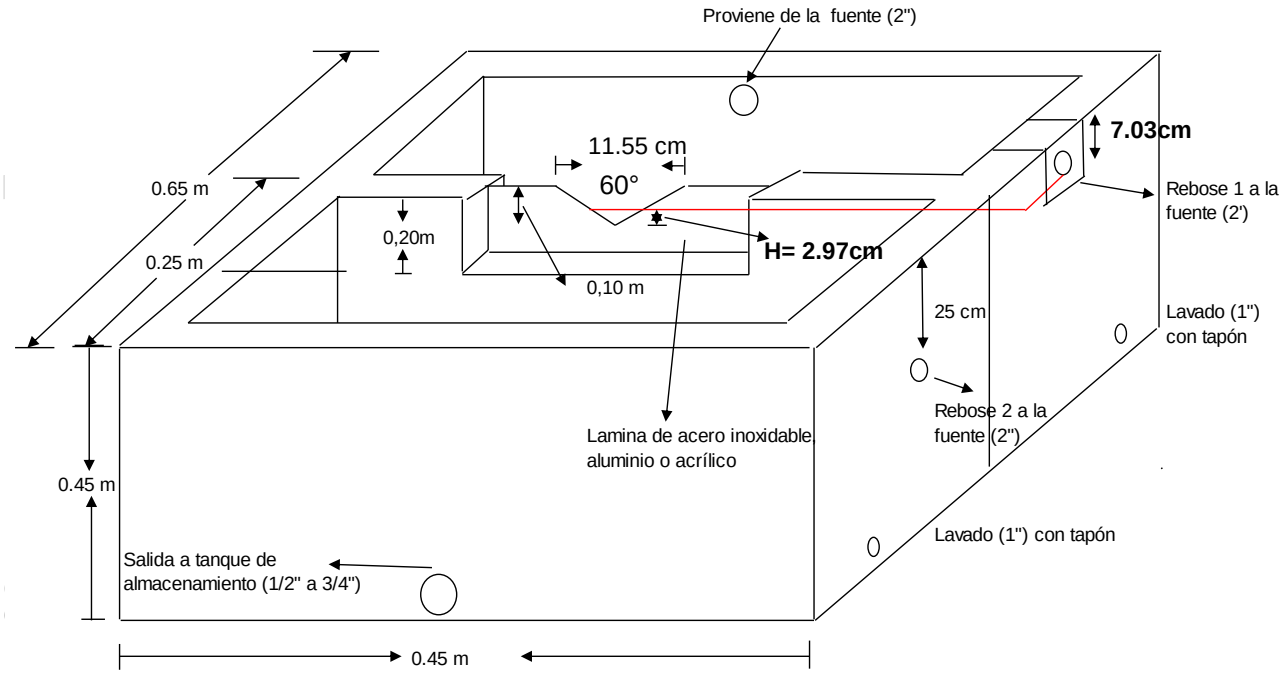
icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Conforme a la viabilidad de otorgamiento de concesiones de agua a los usuarios referenciados en el ítem 5.5.5 “Distribución final de caudales”, literal 5.5.5.1 “Usuarios viables para otorgamiento de concesión de aguas”, del informe del proyecto de distribución de la cuenca La Culebra, se referencian a continuación las obras de control que los usuarios deben acoger como obligación dentro del trámite ambiental para garantizar la captación del caudal otorgado.

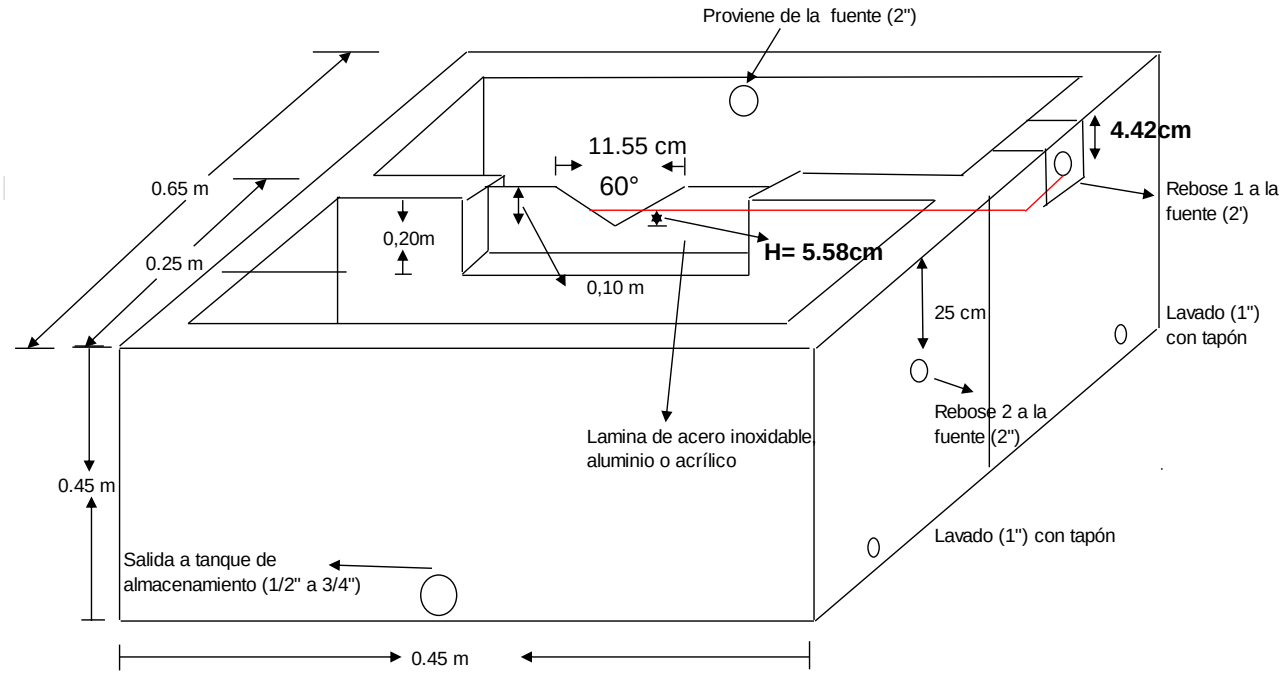
1 OBRAS DE CONTROL Y REPARTO INDIVIDUALES:

A continuación, se describen los usuarios que deben realizar la adecuación de la obra de control con reparto individual:

Cód captación	REM_Q01_02_C	**Cód encuesta**	REM_D_269
Usuario	Gildardo de Jesús Muñoz Gallego		
Cédula	98471416		
Q. Asignado (L/s)	0.1245		
Altura (msnm)	741		
Coordenada X	4805346		
Coordenada Y	2337082		
Grados vertedero triangular	60°		
Altura lámina de agua	2.97 cm		



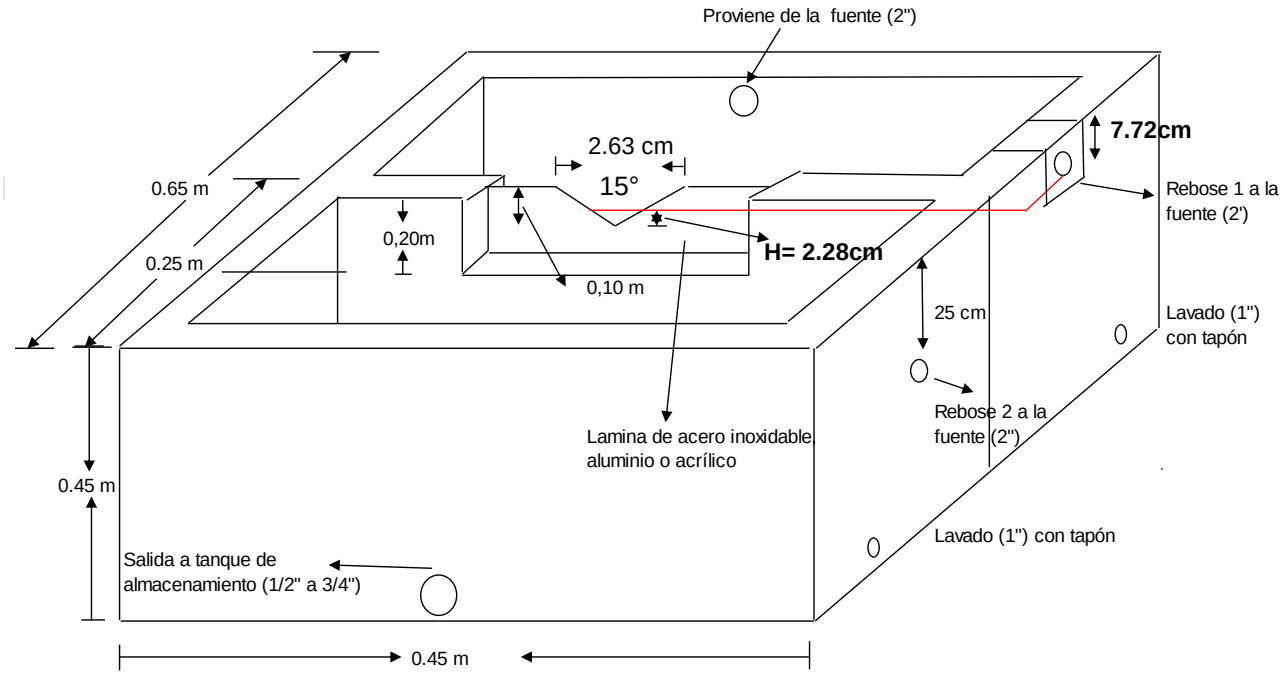
Cód captación	REM_Q08_01_C	**Cód encuesta**	REM_A_204b
Usuario	Rafael Pulgarín		
Cédula	71188700		
Q. Asignado (L/s)	0.6032		
Altura (msnm)	748		
Coordenada X	4804070		
Coordenada Y	2334842		
Grados vertedero triangular	60°		
Altura lámina de agua	5.58 cm		



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

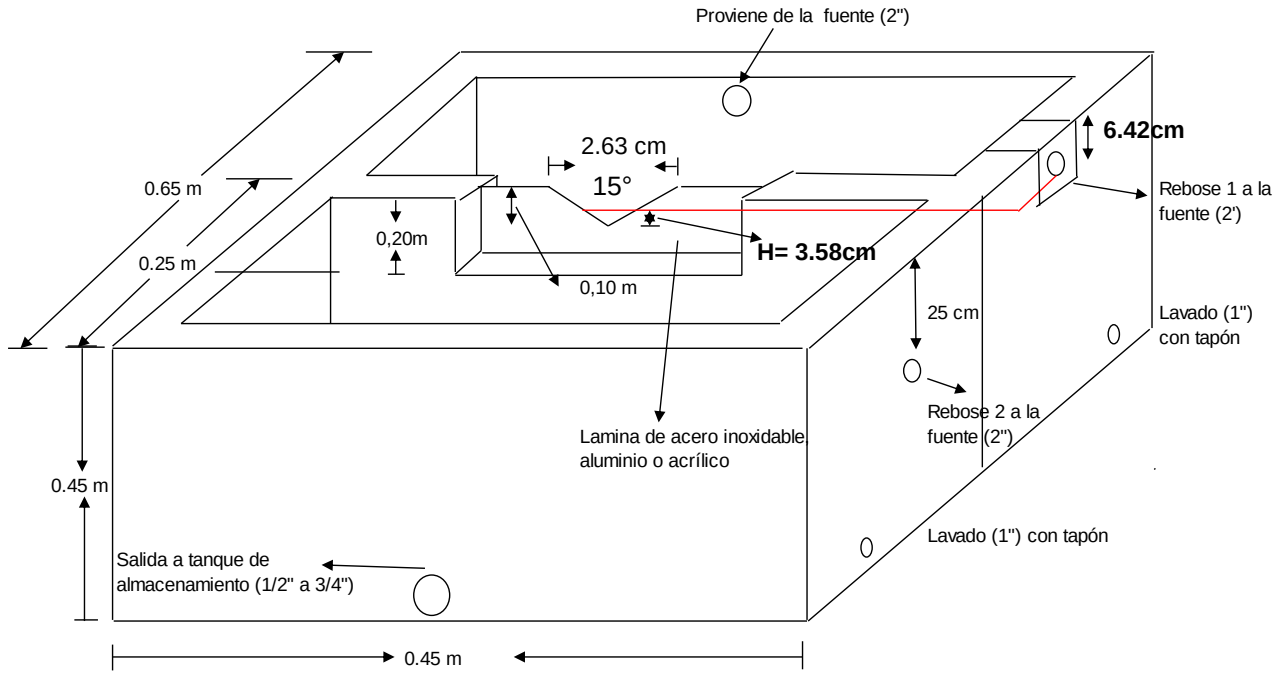
Cód captación	REM_Q13_01_C	**Cód encuesta**	REM_D_215
Usuario	Héctor Manuel Arbeláez Jiménez		
Cédula	71084841		
Q. Asignado (L/s)	0.0147		
Altura (msnm)	752		
Coordenada X	4806686		
Coordenada Y	2334210		
Grados vertedero triangular	15°		
Altura lámina de agua	2.28 cm		



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

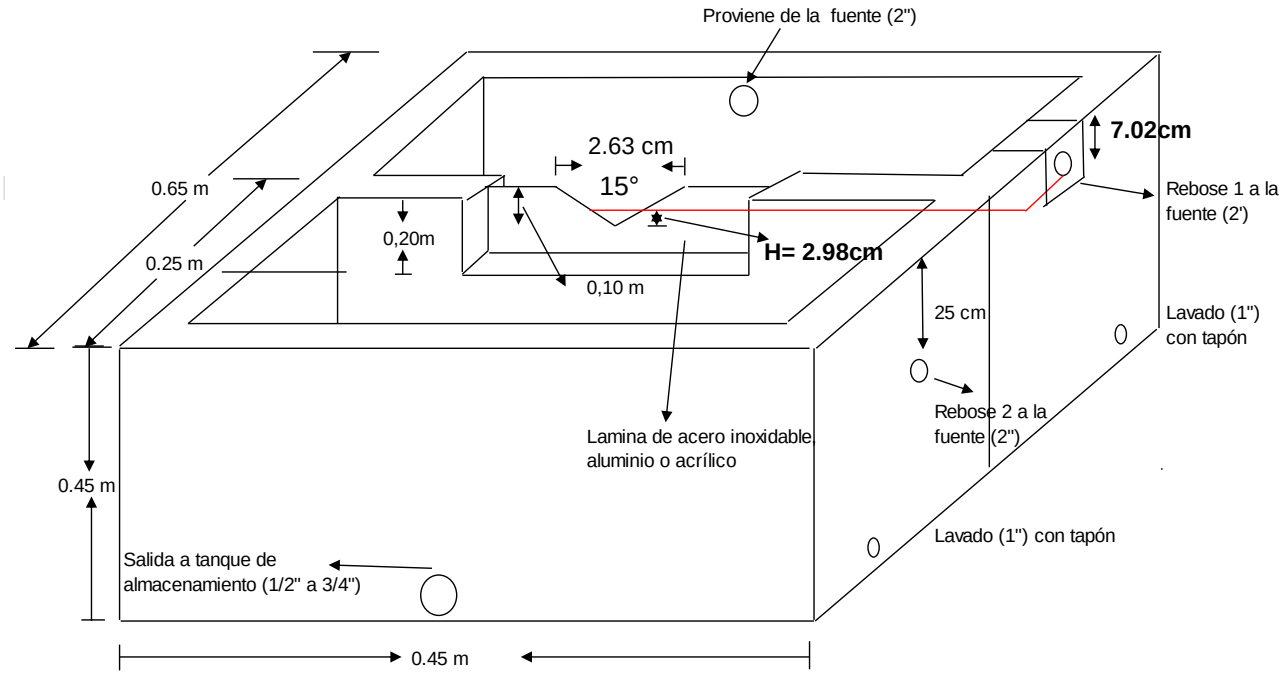
Cód captación	REM_Q18_01_C	**Cód encuesta**	REM_D_216
Usuario	Bairon de Jesús García Estrada		
Cédula	15539270		
Q. Asignado (L/s)	0.0453		
Altura (msnm)	707		
Coordenada X	4807019		
Coordenada Y	2334739		
Grados vertedero triangular	15°		
Altura lámina de agua	3.58 cm		



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

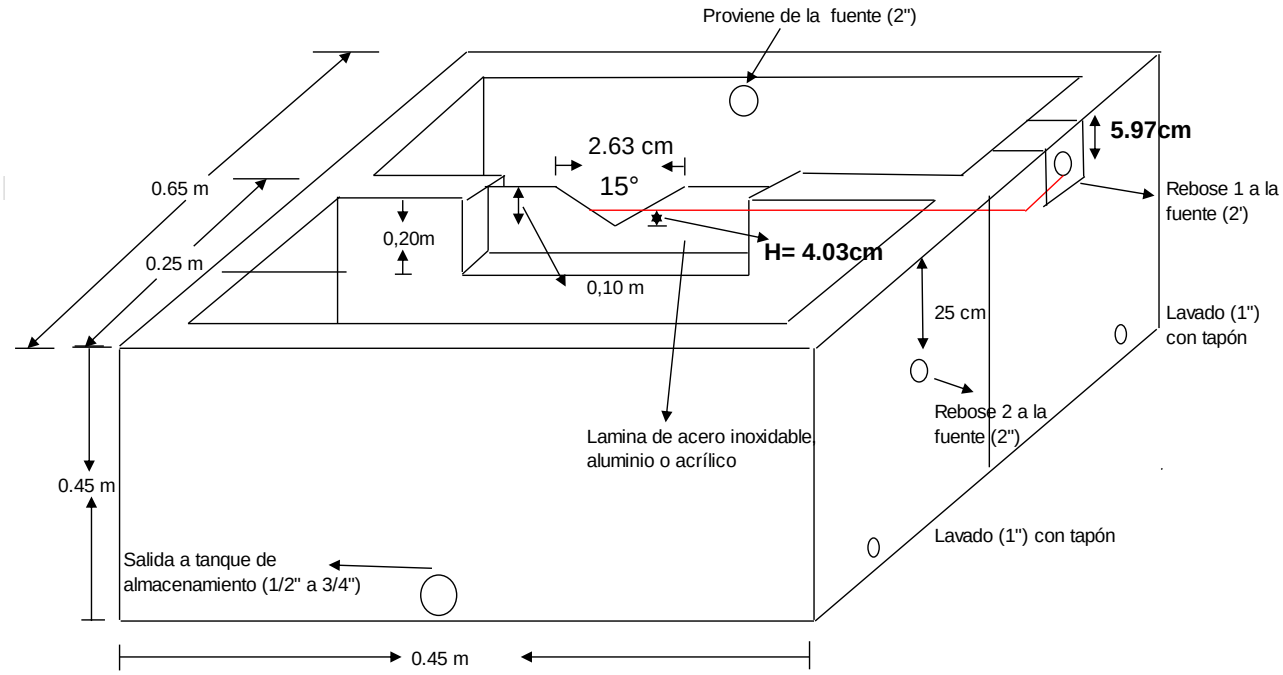
Cód captación	REM_Q28_01_C	**Cód encuesta**	REM_E_256
Usuario	Javier Albeiro Muñoz Perez		
Cédula	71083733		
Q. Asignado (L/s)	0.0287		
Altura (msnm)	673		
Coordenada X	4808833		
Coordenada Y	2334295		
Grados vertedero triangular	15°		
Altura lámina de agua	2.98 cm		



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

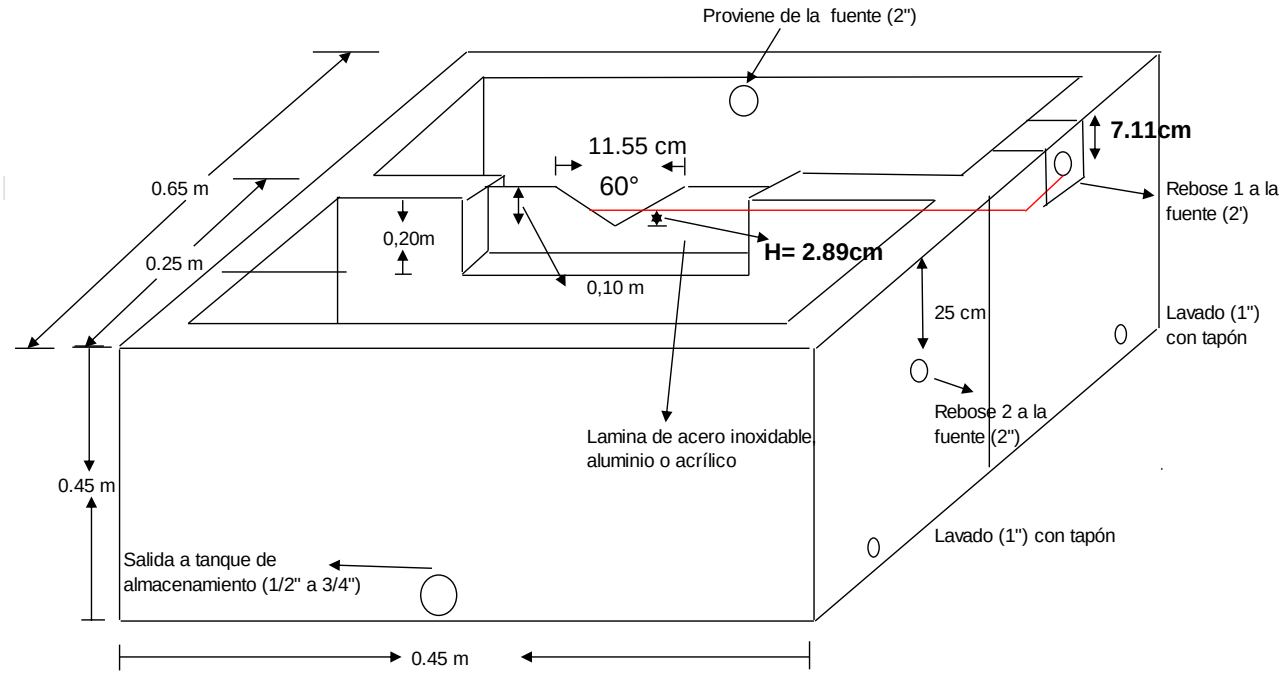
Cód captación	REM_Q32_01_C	**Cód encuesta**	REM_C_240
Usuario	Albeiro Flores Peñatez		
Cédula	1069482630		
Q. Asignado (L/s)	0.0608		
Altura (msnm)	680		
Coordenada X	4810523		
Coordenada Y	2336208		
Grados vertedero triangular	15°		
Altura lámina de agua	4.03 cm		



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

Cód captación	REM_Q37_01_C	**Cód encuesta**	REM_A_134a
Usuario	Darío Cardona		
Cédula	71450278		
Q. Asignado (L/s)	0.1165		
Altura (msnm)	708		
Coordenada X	4811219		
Coordenada Y	2335118		
Grados vertedero triangular	60°		
Altura lámina de agua	2.89 cm		



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

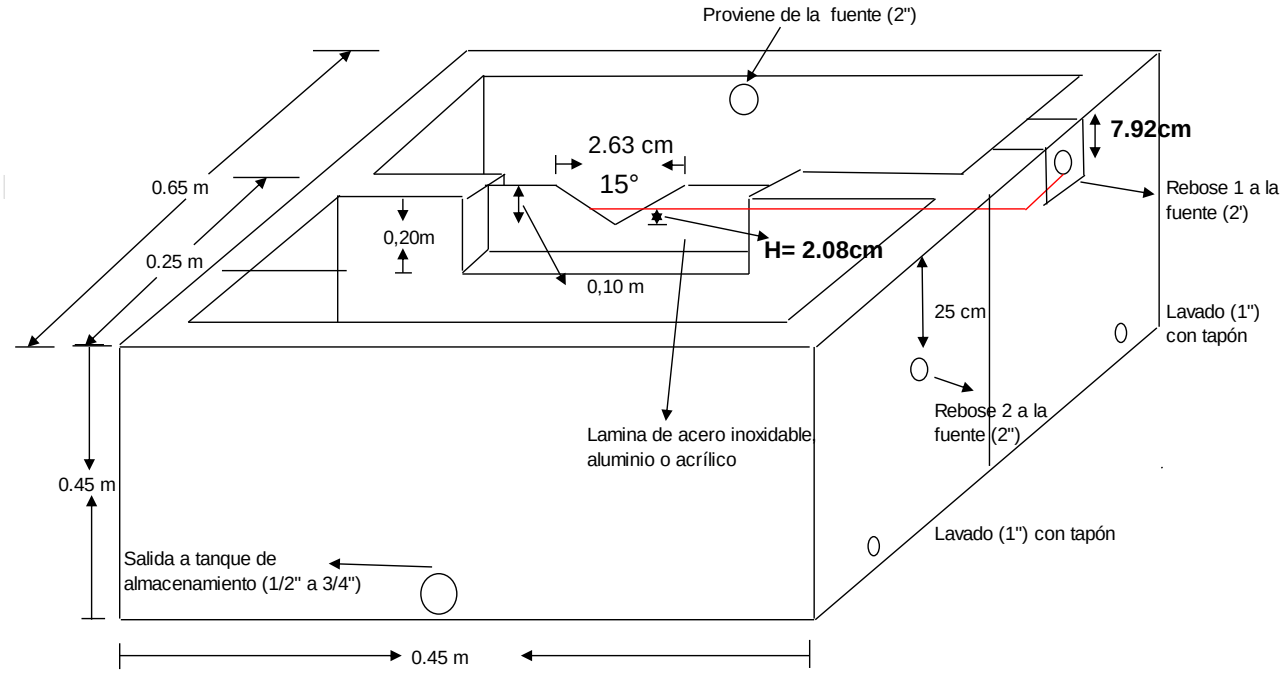
icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

2 OBRAS DE CONTROL Y REPARTO COLECTIVAS:

A continuación, se relacionan los usuarios colectivos que deben adecuar la obra de control y reparto:

Altura (msnm)		**Coordenada x**		**Coordenada Y**		**Q. obra de control (L/s)**
659		4810017		2333294		0.0117
Codigo captación	**Código encuesta**	**Usuario**	**Cédula**	**Q reparto (L/s)**	**Ángulo vertedero**	**Altura lámina de agua**
REM_Q44_02_C	REM_B_56	Carlota María Rúa Gutiérrez	21945814	0.0096	15	1.6
REM_Q44_03_C	REM_B_57	Gloria Patricia Madrid	36210209	0.0022	15	1.06

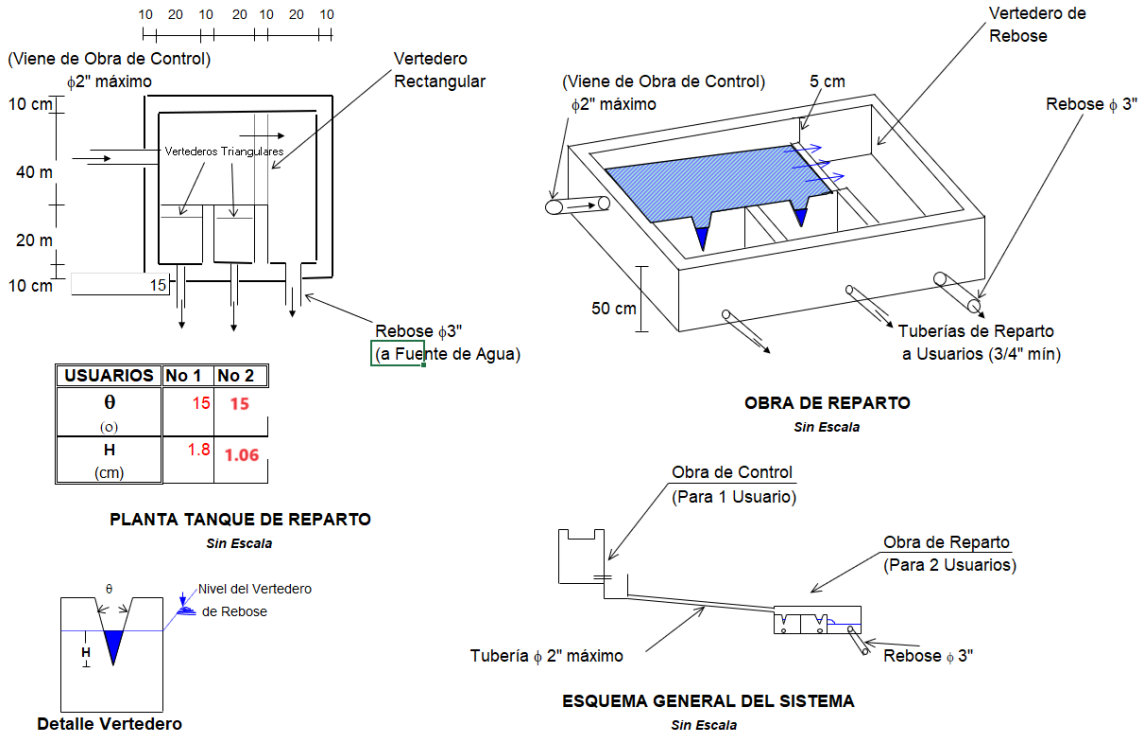
- Obra de control:



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

- Obra de reparto:

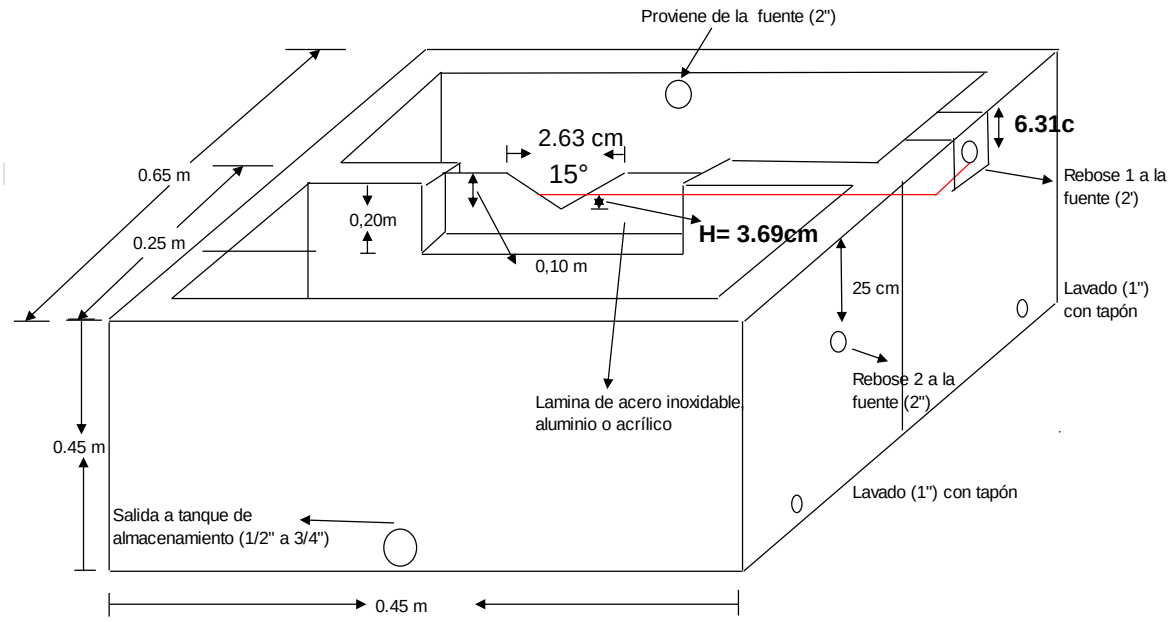


Altura (msnm)		**Coordenada x**		**Coordenada Y**		**Q. obra de control (L/s)**
645		4810102		2333351		0.0488
Codigo captación	**Código encuesta**	**Usuario**	**Cédula**	**Q reparto (L/s)**	**Ángulo vertedero**	**Altura lámina de agua**
REM_Q44_05_C	REM_B_55	María de Jesús Aguirre	21943563	0.0133	15	2.1
REM_Q44_09_C	REM_B_61	Rodrigo Carvajal Echavarría	70054510	0.0355	15	3.0

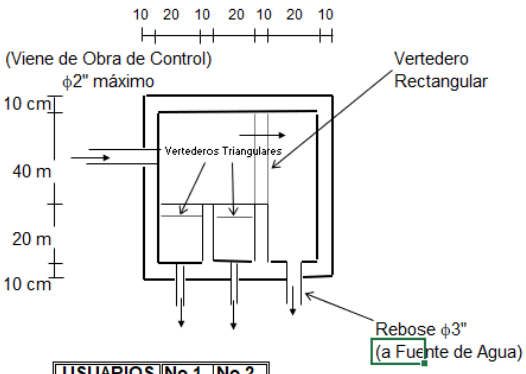
Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

- Obra de control

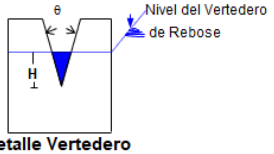


- Obra de reparto

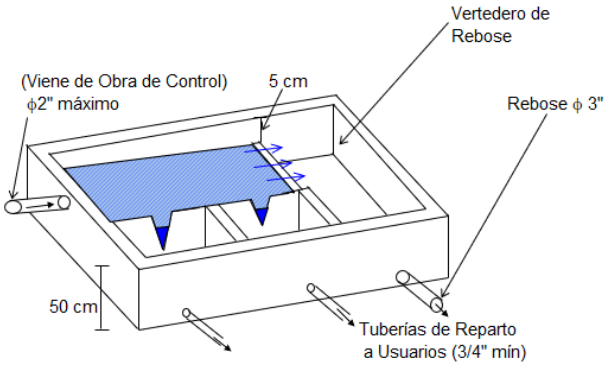


USUARIOS	No 1	No 2
θ (o)	15	15
H (cm)	2.1	3.0

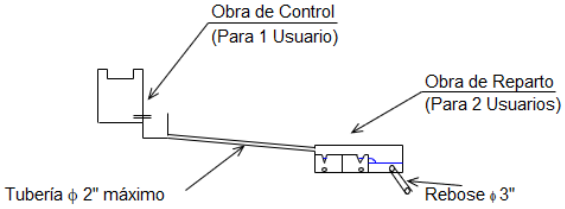
PLANTA TANQUE DE REPARTO
Sin Escala



Detalle Vertedero



OBRA DE REPARTO
Sin Escala



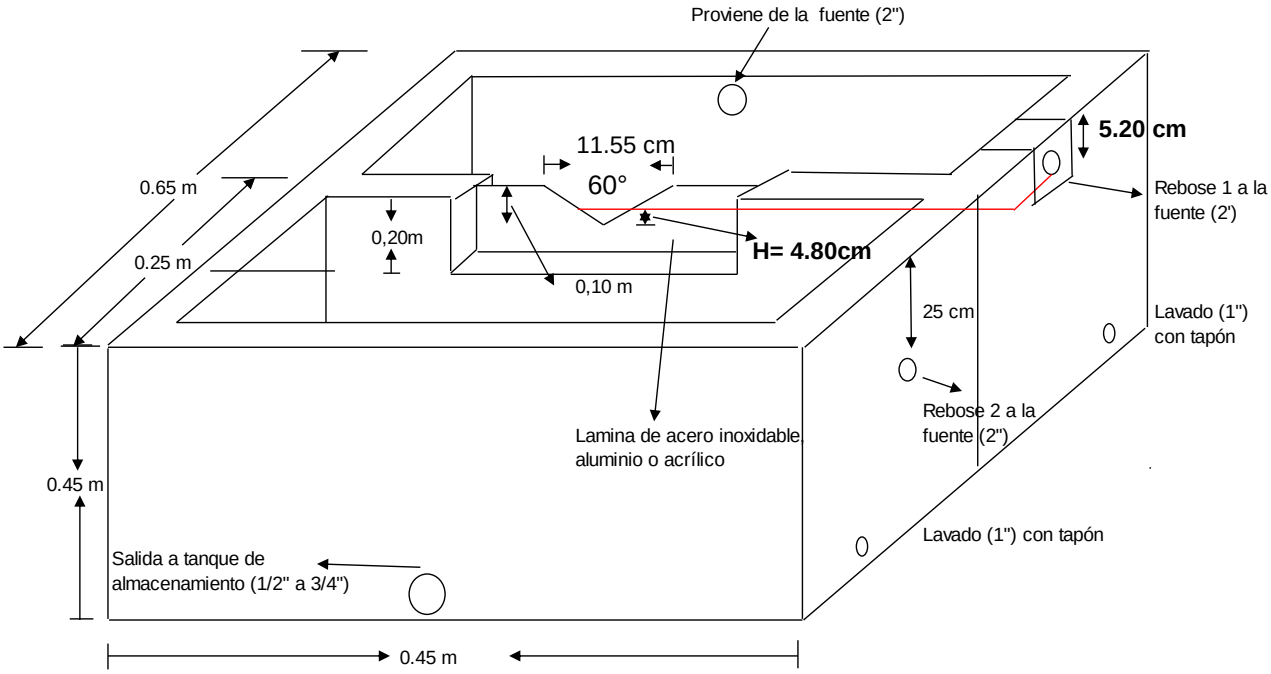
ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA
Sin Escala

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Altura (msnm)		**Coordenada x**		**Coordenada Y**		**Q. obra de control (L/s)**
638		4810228		2333401		0.5392
Codigo captación	**Código encuesta**	**Usuario**	**Cédula**	**Q reparto (L/s)**	**Ángulo vertedero**	**Altura lámina de agua**
REM_Q44_11_C	REM_B_64	Yaridza Alejandra Ruiz Rendon	10138546500	0.0105	15	1.9
REM_Q44_13_C	REM_B_65A	María Esperanza Velásquez	21945610	0.3863	60	4.6
REM_Q44_14_C	REM_B_65B	María Esperanza Velásquez	21945610	0.0136	15	2.1
REM_Q44_15_C	REM_B_65C	María Esperanza Velásquez Bedoya	21945610	0.0043	15	1.06

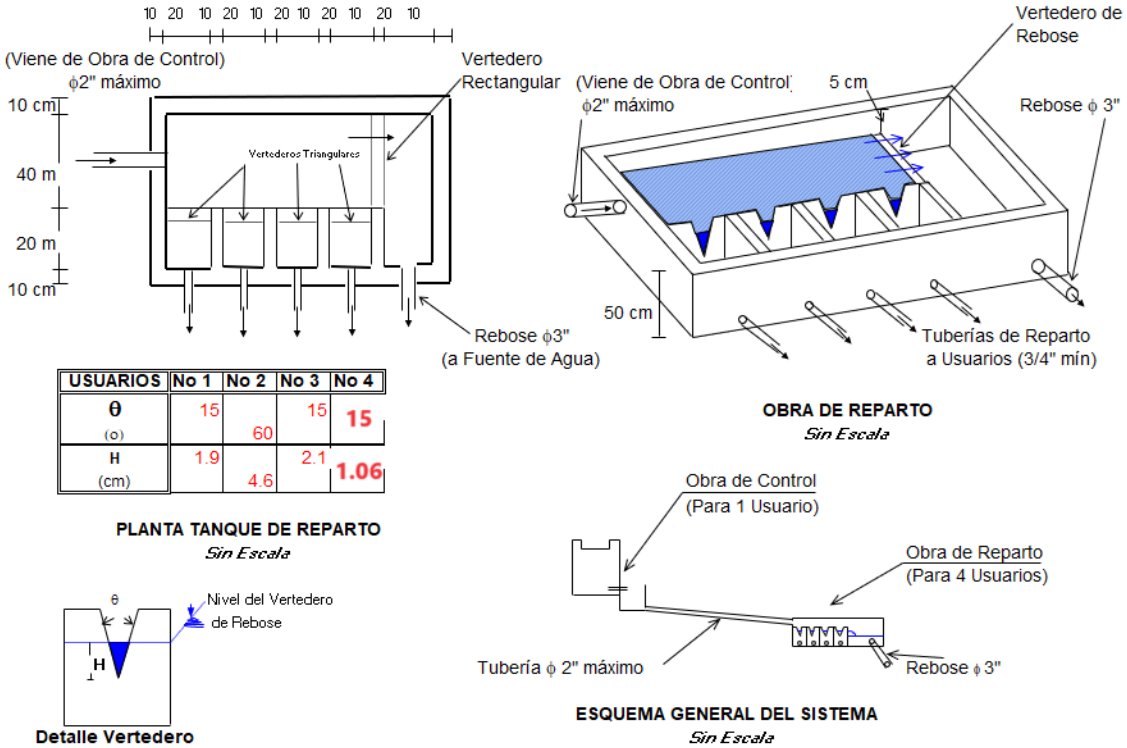
- Obra de control



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

- Obra de reparto



USUARIOS	No 1	No 2	No 3	No 4
θ (o)	15	60	15	15
H (cm)	1.9	4.6	2.1	1.06

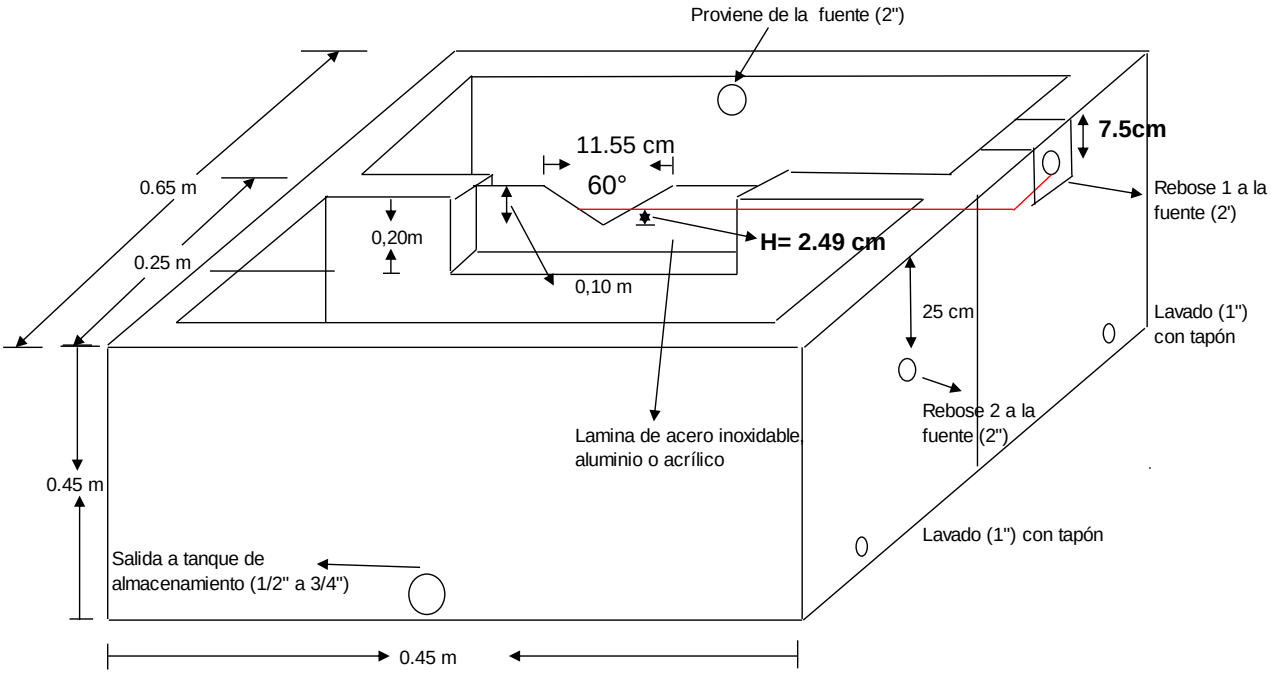
PLANTA TANQUE DE REPARTO
Sin Escala

Altura (msnm)		**Coordenada x**		**Coordenada Y**		**Q. obra de control (L/s)**
650		4810105		2333093		0.0806
Codigo captación	**Código encuesta**	**Usuario**	**Cédula**	**Q reparto (L/s)**	**Ángulo vertedero**	**Altura lámina de agua**
REM_Q46_08_C	REM_B_90	Martha Elina Celis	21934218	0.0361	15	3
REM_Q46_10_C	REM_B_92	Ana María Celis	32210726	0.0290	15	2.8
REM_Q46_15_C	REM_B_97	Blanca Nubia Laverde Hernández	32211770	0.0052	15	15
REM_Q46_16_C	REM_B_98	Angie Carolina Loaiza Isaza	1020480160	0.0102	15	1.9

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
IQNet

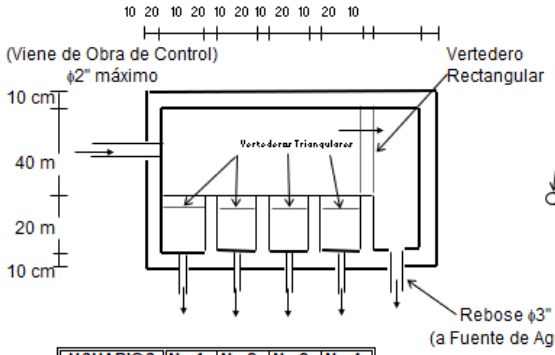
- Obra de control



- Obra de reparto

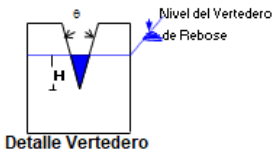
Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

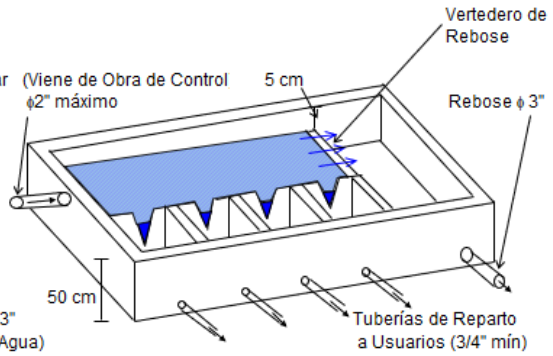


USUARIOS	No 1	No 2	No 3	No 4
θ (o)	15 15	 15	15	15
H (cm)	3.0	2.8	1.5	1.9

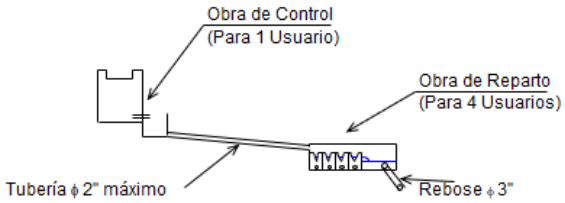
PLANTA TANQUE DE REPARTO
Sin Escala



Detalle Vertedero



OBRA DE REPARTO
Sin Escala



ESQUEMA GENERAL DEL SISTEMA
Sin Escala

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

icontec ISO 14001 SA-CER440982
icontec ISO 9001 SC-CER341300
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

CORANTIOQUIA

ANEXO

PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS Y REGLAMENTACIÓN DE VERTIMIENTOS QUEBRADA LA CULEBRA

Presentado a
CORANTIOQUIA

Preparado por
Universidad de Antioquia
Convenio
040-COV-2212-135

Medellín, noviembre del 2023

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

Considerando lo descrito en el informe técnico del proyecto de distribución de aguas y reglamentación de vertimientos para la quebrada la Culebra, frente a la viabilidad de conceder concesiones de agua y permisos de vertimiento conforme al análisis de la oferta hídrica disponible, de las determinantes ambientales y usos del suelo establecidos en el Acuerdo Municipal PBOT_ACUERDO No. 007 (09/10/2019) del municipio de Remedios, se presentan a continuación los resultados finales del proyecto:

1 PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS

De acuerdo con los resultados de la distribución final de caudales por usuario, discutidos detalladamente en el numeral 5.5.5 del informe técnico del proyecto de distribución de aguas y reglamentación de vertimientos para la quebrada La Culebra, se presentan a continuación los usuarios y sus respectivos caudales, para los cuales se considera viable o no, otorgar concesión de aguas superficiales.

1.1 Usuarios viables para otorgamiento de concesión de aguas

Se considera ambientalmente viable otorgar concesión de aguas superficiales a los usuarios listados a continuación, quedando sujeto al análisis jurídico.

Tabla 1 Caudales a otorgar a personas naturales en el proceso de reglamentación de la quebrada La Culebra

No.	Código de captación	REM_Q01_02_C		Código encuesta	REM_D_269	
	Nombre Usuario	Gildardo de Jesús Muñoz Gallego		CC	98471416	
1	Nombre del predio	finca Belgica		Vereda	Las Palomas	
	Área de drenaje	Q01	Nombre Área de drenaje	Q. La Culebra Nacimiento	OHD (L/s)	6.0051
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Caudal a otorgar por usos		Caudal remanente (L/s)
		x	y	Uso	L/s	
	741	4805346	2337082	Doméstico	0.0052	5.9999
	741	4805346	2337082	Pecuario	0.1193	5.8806
				Total	0.1245	5.8806
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.1245 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	Código de captación	REM_Q04_01_C		Código encuesta	REM_B_223b_268a	
	Nombre Usuario	Ovidio de Jesús Londoño		CC	3672711	
2	Nombre del predio	Patio Bonito		Vereda	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q04	Nombre Área de drenaje	Afluente S.N. 03	OHD (L/s)	5.1192
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Caudal a otorgar por usos		Caudal remanente (L/s)
		x	y	Uso	L/s	
	738	4806390	2337064	Doméstico	0.0096	5.1096
	738	4806390	2337064	Pecuario	0.025	5.0846
	738	4806390	2337064	Acuícola	1.06	4.0246
				Total	1.0946	4.0246

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 1.0946 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q08_01_C		**Código encuesta**	REM_A_204b	
	Nombre Usuario	Rafael Pulgarín		**CC**	71188700	
3	**Nombre del predio**	Finca la Floresta		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q08	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Floresta Nacimiento	**OHD (L/s)**	5.9263
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	748	4804070	2334842	**Doméstico**	0.0065	5.9199
	748	4804070	2334842	**Pecuario**	0.0967	5.8232
	748	4804070	2334842	**Acuícola**	0.5	5.3232
				Total	0.6032	5.3232
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.6032 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q13_01_C		**Código encuesta**	REM_D_215	
	Nombre Usuario	Héctor Manuel Arbeláez Jiménez		**CC**	71084841	
4	**Nombre del predio**	Llano de Córdoba, sector de 7 de agosto		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q13	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 07	**OHD (L/s)**	11.6565
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	752	4806686	2334210	**Doméstico**	0.0009	11.6556
	752	4806686	2334210	**Pecuario**	0.0138	11.6418
				Total	0.0147	11.6418
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0147 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q18_01_C		**Código encuesta**	REM_D_216	
	Nombre Usuario	Bairon de Jesús García Estrada		**CC**	15539270	
5	**Nombre del predio**	Vereda Tías La Aurora, Finca Luna Nueva		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q18	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 11 Alta	**OHD (L/s)**	1.161
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	707	4807019	2334739	**Doméstico**	0.0037	1.1573
	707	4807019	2334739	**Pecuario**	0.0416	1.1158
				Total	0.0453	1.1158
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0453 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q28_01_C		**Código encuesta**	REM_E_256	
	Nombre Usuario	Javier Albeiro Muñoz Perez		**CC**	71083733	
6	**Nombre del predio**	El Turcan		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q28	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 19	**OHD (L/s)**	0.7939
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	673	4808833	2334295	**Doméstico**	0.0269	0.7671

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	673	4808833	2334295	**Pecuario**	0.0018	0.7652
				Total	0.0287	0.7652
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0287 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q32_01_C		**Código encuesta**	REM_C_240	
	Nombre Usuario	Albeiro Flores Peñatez		**CC**	1069482630	
7	**Nombre del predio**	Los Muros		**Vereda**	Tías la Aurora	
	Área de drenaje	Q32	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 22	**OHD (L/s)**	3.4992
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	680	4810523	2336208	**Doméstico**	0.0108	3.4884
	680	4810523	2336208	**Pecuario**	0.05	3.4384
				Total	0.0608	3.4384
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0608 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q37_01_C		**Código encuesta**	REM_A_134a	
	Nombre Usuario	Darío Cardona		**CC**	71450278	
8	**Nombre del predio**	Las Pavas		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q37	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 24	**OHD (L/s)**	2.5918
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	708	4811219	2335118	**Doméstico**	0.009	2.5828
	708	4811219	2335118	**Pecuario**	0.1076	2.4752
				Total	0.1165	2.4752
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.1165 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_02_C		**Código encuesta**	REM_B_56	
	Nombre Usuario	Carlota María Rúa Gutiérrez		**CC**	21945814	
9	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.7361
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	659	4810017	2333294	**Doméstico**	0.0096	1.7265
				Total	0.0096	1.7265
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0096 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_03_C		**Código encuesta**	REM_B_57	
	Nombre Usuario	Gloria Patricia Madrid		**CC**	36210209	
10	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.7265
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	659	4810017	2333294	**Doméstico**	0.0022	1.7243

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

				Total	0.0022	1.7243
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0022 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_05_C		**Código encuesta**	REM_B_55	
	Nombre Usuario	María de Jesús Aguirre		**CC**	21943563	
11	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.7102
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.0133	1.697
				Total	0.0133	1.697
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0133 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_09_C		**Código encuesta**	REM_B_61	
	Nombre Usuario	Rodrigo Carvajal Echavarría		**CC**	70054510	
12	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.1581
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.0355	1.1226
				Total	0.0355	1.1226
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0355 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_11_C		**Código encuesta**	REM_B_64	
	Nombre Usuario	Yaridza Alejandra Ruiz Rendon		**CC**	10138546500	
13	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.9444
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.0105	0.9339
				Total	0.0105	0.9339
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0105 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_13_C		**Código encuesta**	REM_B_65A	
	Nombre Usuario	María Esperanza Velásquez		**CC**	21945610	
14	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.8094
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.3863	0.4231
				Total	0.3863	0.4231
	PUEAA	PUEAA Simplificado				

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.3863 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_14_C		**Código encuesta**	REM_B_65B	
	Nombre Usuario	María Esperanza Velásquez		**CC**	21945610	
15	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.4231
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.0136	0.4095
				Total	0.0136	0.4095
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0136 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q44_15_C		**Código encuesta**	REM_B_65C	
	Nombre Usuario	María Esperanza Velásquez Bedoya		**CC**	21945610	
16	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.4095
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.0043	0.4052
				Total	0.0043	0.4052
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0043 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q46_08_C		**Código encuesta**	REM_B_90	
	Nombre Usuario	Martha Elina Celis		**CC**	21934218	
17	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1136
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0361	1.0775
				Total	0.0361	1.0775
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0361 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q46_10_C		**Código encuesta**	REM_B_92	
	Nombre Usuario	Ana María Celis		**CC**	32210726	
18	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.071
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.029	1.042
				Total	0.029	1.042
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 1.0710 L/s, correspondiente al caudal asignado				

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No.	**Código de captación**	REM_Q46_15_C		**Código encuesta**	REM_B_97	
	Nombre Usuario	Blanca Nubia Laverde Hernández		**CC**	32211770	
19	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	0.9858
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0052	0.9806
				Total	0.0052	0.9806
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.9858 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q46_16_C		**Código encuesta**	REM_B_98	
	Nombre Usuario	Angie Carolina Loaiza Isaza		**CC**	1020480160	
20	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	0.9806
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0102	0.9704
				Total	0.0102	0.9704
	PUEAA	PUEAA Simplificado				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.9806 L/s, correspondiente al caudal asignado				

Tabla 2 Caudales a otorgar a personas jurídicas en el proceso de reglamentación de la quebrada La Culebra

No.	**Código de captación**	REM_Q14_01_C		**Código encuesta**	REM_B_NATIVA (204a-206-216a-217-220-222-223a-229-230-231-232-233-234-235a-236)	
	Nombre Usuario	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S		**NIT**	900979033	
1	**Nombre del predio**	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q14	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Floresta Baja	**OHD (L/S)**	42.7282
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	700	4806414	2335375	**Agrícola**	16.5572	26.171
				Total	16.5572	26.171
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 16.5572 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q16_01_C		**Código encuesta**	REM_B_NATIVA (204a-206-216a-217-220-222-223a-229-230-231-232-233-234-235a-236)	
	Nombre Usuario	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S		**NIT**	900979033	
2	**Nombre del predio**	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S		**Vereda**	Tías La Aurora	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Área de drenaje	Q16	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 09	**OHD (L/S)**	0.7012
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	739	4807204	2336144	**Doméstico**	0.1716	0.5296
	739	4807204	2336144	**Pecuario**	0.1213	0.4083
				Total	0.2929	0.4083
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.2929 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q21_01_C		**Código encuesta**	REM_B_236_NATIVA_VIVIENDAEMPLEADOS	
	Nombre Usuario	Nativa Ecosistemas Integrales S.A.S		**NIT**	900979033	
3	**Nombre del predio**	Vivienda de empleados de Nativa		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q21	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 13	**OHD (L/S)**	5.6056
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	709	4809340	2336446	**Doméstico**	0.0108	5.5948
				Total	0.0108	5.5948
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0108 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q33_02_C		**Código encuesta**	Acueducto Municipal de Remedios	
	Nombre Usuario	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.		**NIT**	900864866	
4	**Nombre del predio**			**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q33	**Nombre Área de drenaje**	Bocatoma Acueducto	**OHD (L/S)**	153.0947
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	635	4810613	2335572	**Doméstico**	49.6074	103.4873
				Total	49.6074	103.4873
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	La Oficina Territorial Zenufaná, deberá tomar las acciones pertinentes frente a los requerimientos expuesto en el expediente ZF1-2008-16, pendientes por cumplir por la empresa prestadora del servicio ASITE				
No.	**Código de captación**	REM_Q34_06_C		**Código encuesta**	Acueducto La Primavera	
	Nombre Usuario	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.		**NIT**	900864866	
5	**Nombre del predio**			**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q34	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Primavera	**OHD (L/S)**	4.9801
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	680	4811366	2336397	**Doméstico**	3.0556	1.9245
				Total	3.0556	1.9245
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 3.0556 L/s, correspondiente al caudal asignado				
No.	**Código de captación**	REM_Q34_07_C		**Código encuesta**	Acueducto La Primavera	
	Nombre Usuario	AGUAS Y SERVICIOS DEL ITÉ S.A. E.S.P.		**NIT**	900864866	
6	**Nombre del predio**			**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q34	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Primavera	**OHD (L/S)**	1.9245
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Caudal a otorgar por usos**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	674	4811305	2336369	**Doméstico**	1.9245	0
				Total	1.9245	0
	PUEAA	PUEAA				
	Requerimientos	Si bien la demanda hídrica de esta captación es de 2.2677 L/s, el caudal máximo que se puede otorgar es de 1.8915 L/s conforme a la OHD (L/S) de este afluente. Se deben ajustar las obras establecidas sobre el afluente sin nombre para captar un caudal máximo de 1.9245 L/s				

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Conforme a los usuarios relacionados anteriormente, viables del otorgamiento de concesiones de agua, en el Anexo F-PGI-13_Anexo_obras control y reparto La Culebra del presente informe, se presentan las obras de control de reparto individuales y colectivas que deben ser adecuadas por los usuarios con el fin de garantizar el caudal otorgado, y así cumplir con las obligaciones del trámite ambiental.

1.2 Usuarios NO viables para el otorgamiento de concesión de aguas

Se presentan a continuación los usuarios que no cumplieron con los criterios necesarios para otorgarles concesión de aguas respecto a los análisis de la demanda hídrica, de determinantes ambientales y uso del suelo. Por tal razón, no es ambientalmente viable otorgarles concesión de aguas.

Tabla 3. Usuarios que no cumplieron con las determinantes ambientales requeridas para otorgarles concesión de aguas

No.	**Código de captación**	REM_Q01_01_C	**Código encuesta**	REM_B_271_268b
	Nombre Usuario	William de Jesús Hernández	**Cédula/NIT**	15535326
1	**Nombre del predio**	Rancho Quemado	**Vereda**	Tías La Aurora

	Área de drenaje	Q01	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Culebra Nacimiento	**OHD (L/s)**	6.0654
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	755	4805391	2337560	**Doméstico**	0.0253	6.0401
	755	4805391	2337560	**Pecuario**	0.035	6.0051
				Total	0.0603	6.0051
No.	**Código de captación**	REM_Q03_01_C		**Código encuesta**	REM_B_221	
	Nombre Usuario	Alberto Ramírez Guarín		**Cédula/NIT**	71082156	
2	**Nombre del predio**	El Jardín		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q03	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 02	**OHD (L/s)**	0.7608
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	750	4805583	2336242	**Doméstico**	0.0318	0.729
	750	4805583	2336242	**Agrícola**	0.0564	0.6725
	750	4805583	2336242	**Pecuario**	0.0401	0.6325
	750	4805583	2336242	**Acuícola**	0.53	0.1025
				Total	0.6583	0.1025
No.	**Código de captación**	REM_Q06_01_C		**Código encuesta**	REM_B_224	
	Nombre Usuario	Luis Enrique Londoño Espinosa		**Cédula/NIT**	71084433	
3	**Nombre del predio**	El Alto de la Brisas		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q06	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 04	**OHD (L/s)**	0.3876
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	721	4806697	2336755	**Doméstico**	0.2167	0.1708
	721	4806697	2336755	**Agrícola**	0.0753	0.0956
	721	4806697	2336755	**Pecuario**	0.0845	0.011
				Total	0.3765	0.011
No.	**Código de captación**	REM_Q06_02_C		**Código encuesta**	REM_B_224	
	Nombre Usuario	Luis Enrique Londoño Espinosa		**Cédula/NIT**	71084433	
4	**Nombre del predio**	El Alto de la Brisas		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q06	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 04	**OHD (L/s)**	0.011
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
No.	**Código de captación**	REM_Q12_01_C		**Código encuesta**	REM_D_212	
	Nombre Usuario	Juan Pablo Álvarez Aragón		**Cédula/NIT**	71191021	
5	**Nombre del predio**	Finca San Miguel, vereda Tías La Aurora		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q12	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 07 Alta	**OHD (L/s)**	1.3399
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	724	4806574	2334727	**Doméstico**	0.0062	1.3337
	724	4806574	2334727	**Pecuario**	0.0414	1.2923
				Total	0.0476	1.2923
No.	**Código de captación**	REM_Q13_02_C		**Código encuesta**	REM_D_213	
	Nombre Usuario	José Madrigal Ceballos		**Cédula/NIT**	3609745	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

6	**Nombre del predio**	vereda Tías La Aurora, finca El Horizonte		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q13	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 07	**OHD (L/s)**	11.6418
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	722	4806737	2334367	**Doméstico**	0.0022	11.6396
				Total	0.0022	11.6396
No.	**Código de captación**	REM_Q23_01_C		**Código encuesta**	REM_E_261	
	Nombre Usuario	Duvan Monsalve Calderon		**Cédula/NIT**	15537479	
7	**Nombre del predio**	Sandoná		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q23	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 14	**OHD (L/s)**	2.8028
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	718	4807897	2333148	**Doméstico**	0.0111	2.7917
	718	4807897	2333148	**Pecuario**	0.0323	2.7593
	718	4807897	2333148	**Acuícola**	0.53	2.2293
				Total	0.5734	2.2293
No.	**Código de captación**	REM_Q24_02_C		**Código encuesta**	REM_E_259(1)	
	Nombre Usuario	Arselio Rojas Sierra		**Cédula/NIT**	13887254	
8	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q24	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 15	**OHD (L/s)**	1.6551
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	692	4808188	2333625	**Doméstico**	0.0071	1.648
	692	4808188	2333625	**Pecuario**	0.0329	1.615
				Total	0.04	1.615
No.	**Código de captación**	REM_Q26_01_C		**Código encuesta**	REM_D_208	
	Nombre Usuario	Ricardo Luis Diaz Mendoza		**Cédula/NIT**	1010070470	
9	**Nombre del predio**	Finca Villa Celestial		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q26	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 17	**OHD (L/s)**	1.2405
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	667	4808201	2334384	**Doméstico**	0.009	1.2316
	667	4808201	2334384	**Pecuario**	0.0433	1.1883
	667	4808201	2334384	**Acuícola**	0.212	0.9763
				Total	0.2642	0.9763
No.	**Código de captación**	REM_Q27_01_C		**Código encuesta**	REM_D_249	
	Nombre Usuario	Jorge Antonio Ríos Jaramillo		**Cédula/NIT**	8037353	
10	**Nombre del predio**	Remedios		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q27	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 18	**OHD (L/s)**	1.0626
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	695	4808472	2334687	**Doméstico**	0.0022	1.0605
	695	4808472	2334687	**Pecuario**	0.0193	1.0411
				Total	0.0215	1.0411

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No.	**Código de captación**	REM_Q29_01_C		**Código encuesta**	REM_E_252	
	Nombre Usuario	Gloria Amparo Vidales Alcaraz		**Cédula/NIT**	21945388	
11	**Nombre del predio**	Finca la Fortuna		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q29	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 20	**OHD (L/s)**	3.5238
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	743	4809083	2333548	**Doméstico**	0.0049	3.5189
	743	4809083	2333548	**Pecuario**	0.0102	3.5087
	743	4809083	2333548	**Acuícola**	0.265	3.2437
				Total	0.2802	3.2437
No.	**Código de captación**	REM_Q29_02_C		**Código encuesta**	REM_E_251	
	Nombre Usuario	Luz Miriam Vidales Alcaraz		**Cédula/NIT**	32210833	
12	**Nombre del predio**	Villa Vicente Papayal		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q29	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 20	**OHD (L/s)**	3.2437
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	699	4809249	2333859	**Doméstico**	0.0043	3.2393
	699	4809249	2333859	**Pecuario**	0.0244	3.215
				Total	0.0287	3.215
No.	**Código de captación**	REM_Q31_01_C		**Código encuesta**	REM_C_242	
	Nombre Usuario	Pantaleon de Jesús Rodelo González		**Cédula/NIT**	72043811	
13	**Nombre del predio**	El Aguacatal		**Vereda**	Tías la Aurora	
	Área de drenaje	Q31	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 21	**OHD (L/s)**	3.6762
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	677	4810100	2336249	**Doméstico**	0.0019	3.6743
	677	4810100	2336249	**Agrícola**	0.2258	3.4485
				Total	0.2276	3.4485
No.	**Código de captación**	REM_Q31_02_C		**Código encuesta**	REM_C_243	
	Nombre Usuario	Arcesio Caviedez		**Cédula/NIT**	17302620	
14	**Nombre del predio**	El Mariquitón		**Vereda**	Tías la Aurora	
	Área de drenaje	Q31	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 21	**OHD (L/s)**	3.4485
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	677	4810100	2336249	**Doméstico**	0.0049	3.4436
	677	4810100	2336249	**Agrícola**	0.1505	3.2931
	677	4810100	2336249	**Pecuario**	0.0004	3.2927
	677	4810100	2336249	**Acuícola**	3.1633	0.1294
				Total	3.3191	0.1294
No.	**Código de captación**	REM_Q31_03_C		**Código encuesta**	REM_C_245	
	Nombre Usuario	Alba María Palacio Cardona		**Cédula/NIT**	1069482630	
15	**Nombre del predio**	Los Arrevoles		**Vereda**	Tías la Aurora	
	Área de drenaje	Q31	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 21	**OHD (L/s)**	0.1294
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

		x	**y**	**Uso**	**L/s**	**Caudal remanente (L/s)**
	656	4810161	2335938	**Doméstico**	0.0062	0.1232
	656	4810161	2335938	**Agrícola**	0.1129	0.0103
No.	**Código de captación**	REM_Q33_01_C		**Código encuesta**	REM_B_247	
	Nombre Usuario	Jesús Abel Galvis (Mineria ilegal)		**Cédula/NIT**	3555840	
16	**Nombre del predio**	Mariquitón		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q33	**Nombre Área de drenaje**	Bocatoma Acueducto	**OHD (L/s)**	153.2496
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	649	4809803	2335529	**Doméstico**	0.1336	153.1159
	649	4809803	2335529	**Pecuario**	0.0212	153.0947
				Total	0.1548	153.0947
No.	**Código de captación**	REM_Q33a_02_C		**Código encuesta**	REM_B_247	
	Nombre Usuario	Jesús Abel Galvis (Mineria ilegal)		**Cédula/NIT**	3555840	
17	**Nombre del predio**	Mariquitón		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q33a	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 21a	**OHD (L/s)**	3.6355
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	649	4809571	2335595	**Acuícola**	2.65	0.9855
				Total	2.65	0.9855
No.	**Código de captación**	REM_Q39_01_C		**Código encuesta**	REM_A_83q	
	Nombre Usuario	José Argemiro Guzmán		**Cédula/NIT**	15317699	
18	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.6552
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	742	4811327	2334345	**Doméstico**	0.0022	2.653
				Total	0.0022	2.653
No.	**Código de captación**	REM_Q39_02_C		**Código encuesta**	REM_A_129a	
	Nombre Usuario	Adrián Vanegas		**Cédula/NIT**	1001808950	
19	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.653
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	670	4811212	2334006	**Doméstico**	0.016	2.637
				Total	0.016	2.637
No.	**Código de captación**	REM_Q39_03_C		**Código encuesta**	REM_A_130	
	Nombre Usuario	Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica civil		**Cédula/NIT**	8599999060	
20	**Nombre del predio**	Estación VOR		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.637
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	670	4811212	2334006	**Doméstico**	0.012	2.6249
				Total	0.012	2.6249
No.	**Código de captación**	REM_Q39_04_C		**Código encuesta**	REM_A_141	
	Nombre Usuario	Iván Aguirre		**Cédula/NIT**	709508	
21	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.6249
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	667	4811132	2334033	**Doméstico**	0.0043	2.6206
				Total	0.0043	2.6206
No.	**Código de captación**	REM_Q39_05_C		**Código encuesta**	REM_A_83j	
	Nombre Usuario	María Oliva Achuri		**Cédula/NIT**	21944634	
22	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.6206
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	667	4811132	2334033	**Doméstico**	0.0043	2.6163
				Total	0.0043	2.6163
No.	**Código de captación**	REM_Q39_06_C		**Código encuesta**	REM_B_153	
	Nombre Usuario	Sergio Luis Giraldo Suarez		**Cédula/NIT**	1038542130	
23	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.6163
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	667	4811132	2334033	**Doméstico**	0.0083	2.6079
				Total	0.0083	2.6079
No.	**Código de captación**	REM_Q39_07_C		**Código encuesta**	REM_C_85	
	Nombre Usuario	Iván Aguirre		**Cédula/NIT**	709508	
24	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.6079
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	667	4811132	2334033	**Doméstico**	0.0222	2.5857
				Total	0.0222	2.5857
No.	**Código de captación**	REM_Q39_17_C		**Código encuesta**	REM_A_83d	
	Nombre Usuario	Elvis Rafael Ortiz		**Cédula/NIT**	72073811	
25	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5857
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0065	2.5792
				Total	0.0065	2.5792
No.	**Código de captación**	REM_Q39_18_C		**Código encuesta**	REM_A_83g	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Nombre Usuario	Elvia Elena Achuri		**Cédula/NIT**	32210733	
26	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5792
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.021	2.5582
				Total	0.021	2.5582
No.	**Código de captación**	REM_Q39_19_C		**Código encuesta**	REM_A_83h	
	Nombre Usuario	María Lourdes Urrego Pino		**Cédula/NIT**	32211617	
27	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5582
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0142	2.544
				Total	0.0142	2.544
No.	**Código de captación**	REM_Q39_20_C		**Código encuesta**	REM_A_83i	
	Nombre Usuario	Luz Adriana Achuri		**Cédula/NIT**	1038547430	
28	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.544
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0052	2.5388
				Total	0.0052	2.5388
No.	**Código de captación**	REM_Q39_21_C		**Código encuesta**	REM_A_83k	
	Nombre Usuario	Diana Cárdenas		**Cédula/NIT**	32212575	
29	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5388
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0065	2.5323
				Total	0.0065	2.5323
No.	**Código de captación**	REM_Q39_08_C		**Código encuesta**	REM_A_83l	
	Nombre Usuario	Alonso Acevedo		**Cédula/NIT**	15536040	
30	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5323
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0086	2.5237
				Total	0.0086	2.5237
No.	**Código de captación**	REM_Q39_09_C		**Código encuesta**	REM_A_83n	
	Nombre Usuario	Francely Suarez		**Cédula/NIT**	1001474130	
31	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5237
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0086	2.515
				Total	0.0086	2.515
No.	**Código de captación**	REM_Q39_10_C		**Código encuesta**	REM_B_151	
	Nombre Usuario	María Isabel Echavarría Gallón		**Cédula/NIT**	32212503	
32	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.515
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0043	2.5107
				Total	0.0043	2.5107
No.	**Código de captación**	REM_Q39_11_C		**Código encuesta**	REM_B_152	
	Nombre Usuario	Orlando Zapata		**Cédula/NIT**	15537876	
33	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.5107
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0123	2.4984
				Total	0.0123	2.4984
No.	**Código de captación**	REM_Q39_12_C		**Código encuesta**	REM_B_161a	
	Nombre Usuario	Caridad María Gallón Londoño		**Cédula/NIT**	21945522	
34	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.4984
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0065	2.4919
				Total	0.0065	2.4919
No.	**Código de captación**	REM_Q39_13_C		**Código encuesta**	REM_B_161b	
	Nombre Usuario	Caridad María Gallón Londoño		**Cédula/NIT**	21945522	
35	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.4919
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.013	2.4789
				Total	0.013	2.4789
No.	**Código de captación**	REM_Q39_14_C		**Código encuesta**	REM_B_162	
	Nombre Usuario	Elkin Darío Gallón Londoño		**Cédula/NIT**	15538670	
36	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.4789
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0093	2.4697
				Total	0.0093	2.4697
No.	**Código de captación**	REM_Q39_15_C		**Código encuesta**	REM_B_164	
	Nombre Usuario	Yessenia Andrea Olarte		**Cédula/NIT**	1044506810	
37	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.4697
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.0213	2.4484
				Total	0.0213	2.4484
No.	**Código de captación**	REM_Q39_16_C		**Código encuesta**	REM_B_86a	
	Nombre Usuario	María del Carmen Gaviria		**Cédula/NIT**	32211191	
38	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q39	**Nombre Área de drenaje**	Q. El Tejar	**OHD (L/s)**	2.4484
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	664	4811138	2334035	**Doméstico**	0.017	2.4314
				Total	0.017	2.4314
No.	**Código de captación**	REM_Q41_01_C		**Código encuesta**	REM_C_83A	
	Nombre Usuario	Mario Agudelo		**Cédula/NIT**	15535296	
39	**Nombre del predio**	Finca El Castillo		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q41	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 27	**OHD (L/s)**	2.0657
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	640	4810313	2333888	**Doméstico**	0.0657	1.9999
	640	4810313	2333888	**Pecuario**	0.4464	1.5535
	640	4810313	2333888	**Acuícola**	0.5	1.0535
				Total	1.0122	1.0535
No.	**Código de captación**	REM_Q42_02_C		**Código encuesta**	REM_B_146_147_155	
	Nombre Usuario	Iovany Alonso Cortes		**Cédula/NIT**	15538385	
40	**Nombre del predio**	Estadero asados bar El Pajarero		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.2806
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
				Total	0.0933	4.1873
No.	**Código de captación**	REM_Q42_03_C		**Código encuesta**	REM_B_145	
	Nombre Usuario	Blanca Nubia Achuri Rojas		**Cédula/NIT**	21945033	
41	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.1873
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	644	4811018	2333722	**Doméstico**	0.0235	4.1638
	644	4811018	2333722	**Pecuario**	0.0013	4.1626
				Total	0.0248	4.1626

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No.	**Código de captación**	REM_Q42_04_C		**Código encuesta**	REM_A_83c	
	Nombre Usuario	Vanessa Cardona		**Cédula/NIT**	1038548760	
42	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.1626
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	643	4810788	2333785	**Doméstico**	0.0065	4.1561
				Total	0.0065	4.1561
No.	**Código de captación**	REM_Q42_05_C		**Código encuesta**	REM_C_84a	
	Nombre Usuario	Angie Bibiana Galvis		**Cédula/NIT**	1038543540	
43	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.1561
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	643	4810944	2333699	**Doméstico**	0.009	4.1471
				Total	0.009	4.1471
No.	**Código de captación**	REM_Q42_06_C		**Código encuesta**	REM_C_84b	
	Nombre Usuario	Blanca Oliva Orozco Benjumea		**Cédula/NIT**	32302696	
44	**Nombre del predio**	Finca Los Álamos		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.1471
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	643	4810944	2333699	**Doméstico**	0.0096	4.1376
				Total	0.0096	4.1375
No.	**Código de captación**	REM_Q44_01_C		**Código encuesta**	REM_B_103	
	Nombre Usuario	Doriela Mejía		**Cédula/NIT**	21945334	
45	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.7543
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	660	4810002	2333295	**Doméstico**	0.0182	1.7361
	660	4810002	2333295	**Pecuario**	0.0001	1.7361
				Total	0.0183	1.7361
No.	**Código de captación**	REM_Q44_04_C		**Código encuesta**	REM_B_49	
	Nombre Usuario	Pedro José Ruda Córdova		**Cédula/NIT**	2700438	
46	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.7243
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.0136	1.7108
	645	4810102	2333351	**Agrícola**	0.0005	1.7102
				Total	0.0141	1.7102
No.	**Código de captación**	REM_Q44_06_C		**Código encuesta**	REM_B_58	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Nombre Usuario	ADQUISICIONES BEM S.A.S		**Cédula/NIT**	900279345	
47	**Nombre del predio**	ADQUISICIONES BEM S.A.S		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.697
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.009	1.688
				Total	0.009	1.688
No.	**Código de captación**	REM_Q44_07_C		**Código encuesta**	REM_B_59	
	Nombre Usuario	Mariano de Jesús Bedoya		**Cédula/NIT**	15535903	
48	**Nombre del predio**	Hotel Ricolandia		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.688
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.0241	1.664
				Total	0.0685	1.6195
No.	**Código de captación**	REM_Q44_08_C		**Código encuesta**	REM_B_6070	
	Nombre Usuario	Hilder Orlando Gómez Pineda		**Cédula/NIT**	71083554	
49	**Nombre del predio**	Estadero Ricolandia		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.6195
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.4117	1.2078
				Total	0.4614	1.1581
No.	**Código de captación**	REM_Q44_10_C		**Código encuesta**	REM_B_68	
	Nombre Usuario	Mara Josefina Álvarez Jiménez		**Cédula/NIT**	21944596	
50	**Nombre del predio**	Aerococteles		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	1.1226
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	645	4810102	2333351	**Doméstico**	0.1087	1.0139
				Total	0.1782	0.9444
No.	**Código de captación**	REM_Q44_12_C		**Código encuesta**	REM_B_65	
	Nombre Usuario	Rocio del Socorro Carmona		**Cédula/NIT**	21944864	
51	**Nombre del predio**			**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.9339
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.1245	0.8094
				Total	0.1246	0.8094
No.	**Código de captación**	REM_Q44_16_C		**Código encuesta**	REM_B_66	
	Nombre Usuario	Rocío del Socorro Carmona		**Cédula/NIT**	21944864	
52	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.4052
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.0099	0.3953
	638	4810228	2333401	**Pecuario**	0.0001	0.3952
				Total	0.01	0.3952
No.	**Código de captación**	REM_Q44_17_C		**Código encuesta**	REM_B_67A	
	Nombre Usuario	Ana Teresa Carmona Rojas		**Cédula/NIT**	21944964	
53	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q44	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 29	**OHD (L/s)**	0.3952
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	638	4810228	2333401	**Doméstico**	0.0099	0.3853
	638	4810228	2333401	**Pecuario**	0.0001	0.3852
				Total	0.01	0.3852
No.	**Código de captación**	REM_Q45_06_C		**Código encuesta**	REM_A_134n	
54	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q45	**Nombre Área de drenaje**	Monitoreo Calidad Baja	**OHD (L/s)**	136.752
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	639	4810517	2335353	**Doméstico**	0.0022	136.7499
				Total	0.0022	136.7499
No.	**Código de captación**	REM_Q45_07_C		**Código encuesta**	REM_A_134m	
55	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q45	**Nombre Área de drenaje**	Monitoreo Calidad Baja	**OHD (L/s)**	136.7499
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	639	4810532	2335359	**Doméstico**	0.0022	136.7477
				Total	0.0022	136.7477
No.	**Código de captación**	REM_Q45_09_C		**Código encuesta**	REM_C_83B	
	Nombre Usuario	Palmer González Cardona		**Cédula/NIT**	15537770	
56	**Nombre del predio**	Finca El Castillo		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q45	**Nombre Área de drenaje**	Monitoreo Calidad Baja	**OHD (L/s)**	134.7477
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	632	4810521	2334200	**Doméstico**	0.0677	134.68
	632	4810521	2334200	**Acuícola**	0.5	134.18
				Total	0.5677	134.18
No.	**Código de captación**	REM_Q46_03_C		**Código encuesta**	REM_B_100	
	Nombre Usuario	María Cecilia Orozco		**Cédula/NIT**	43031049	
57	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1787
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

		x	**y**	**Uso**	**L/s**	**Caudal remanente (L/s)**
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0043	1.1744
				Total	0.0043	1.1744
No.	**Código de captación**	REM_Q46_04_C		**Código encuesta**	REM_B_101	
	Nombre Usuario	Nancy Aguirre Sepúlveda		**Cédula/NIT**	32210257	
58	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1744
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0093	1.1651
				Total	0.0093	1.1651
No.	**Código de captación**	REM_Q46_05_C		**Código encuesta**	REM_B_102	
	Nombre Usuario	Luz Yamile Bedoya Prisco		**Cédula/NIT**	1038541730	
59	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1651
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.013	1.1522
				Total	0.013	1.1522
No.	**Código de captación**	REM_Q46_06_C		**Código encuesta**	REM_B_5253	
	Nombre Usuario	Carolina Cataño		**Cédula/NIT**	1007434040	
60	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1522
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0148	1.1374
				Total	0.0148	1.1374
No.	**Código de captación**	REM_Q46_07_C		**Código encuesta**	REM_B_89	
	Nombre Usuario	Juan Esteban Montes Orozco		**Cédula/NIT**	15539382	
61	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.1374
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0238	1.1136
				Total	0.0238	1.1136
No.	**Código de captación**	REM_Q46_09_C		**Código encuesta**	REM_B_91	
	Nombre Usuario	Catalina Andrea Albornoz Toro		**Cédula/NIT**	32212250	
62	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.0775
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0065	1.071
				Total	0.0065	1.071

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No.	**Código de captación**	REM_Q46_11_C		**Código encuesta**	REM_B_93	
	Nombre Usuario	Consuelo de Jesús Celis Ossa		**Cédula/NIT**	43094996	
63	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.042
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0083	1.0337
				Total	0.0083	1.0337
No.	**Código de captación**	REM_Q46_12_C		**Código encuesta**	REM_B_94	
	Nombre Usuario	Diana María Serna Celis		**Cédula/NIT**	32211847	
64	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.0337
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0105	1.0232
				Total	0.0105	1.0232
No.	**Código de captación**	REM_Q46_13_C		**Código encuesta**	REM_B_95	
	Nombre Usuario	Claudia Elena Gómez		**Cédula/NIT**	43789268	
65	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.0232
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0309	0.9923
				Total	0.0309	0.9923
No.	**Código de captación**	REM_Q46_14_C		**Código encuesta**	REM_B_96	
	Nombre Usuario	Laura Nathaly Carmona Rojas		**Cédula/NIT**	1007374580	
66	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	0.9923
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.0065	0.9858
				Total	0.0065	0.9858
No.	**Código de captación**	REM_Q46_17_C		**Código encuesta**	REM_B_99	
	Nombre Usuario	Alexandra Osorio		**Cédula/NIT**	43680470	
67	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	0.9704
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	650	4810105	2333093	**Doméstico**	0.013	0.9574
				Total	0.013	0.9574
No.	**Código de captación**	REM_Q46_18_C		**Código encuesta**	REM_B_39	
	Nombre Usuario	María Carmenza Jaramillo Moreno		**Cédula/NIT**	42976051	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

68	**Nombre del predio**	Los Almendros		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	0.9574
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	648	4810169	2333156	**Doméstico**	0.0246	0.9328
				Total	0.0246	0.9328

1.3 Usuarios viables de registro en el RURH por uso

Conforme a lo establecido en el Decreto 1210 de 2020, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y lo definido por Corantioquia mediante la directriz corporativa 160-MEM2012-8456 en la cual se establecen los lineamientos para la implementación del Registro de Usuarios del Recurso Hídrico – Ley 1955 de 2019 – Plan Nacional de Desarrollo, se presentan los usuarios que cumplen con los criterios definidos, por lo que se considera su viabilidad para su registro en el RURH.

Tabla 4 Usuarios RURH agua

No.	**Código de captación**	REM_Q02_01_C		**Código encuesta**	REM_B_219	
	Nombre Usuario	Luz Elena Ramírez Guarín		**Cédula**	22087079	
1	**Nombre del predio**	Parcela La Bonita		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q02	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 01	**OHD (L/s)**	9.9734
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	754	4805627	2336206	**Doméstico**	0.0443	9.9292
	754	4805627	2336206	**Pecuario**	0.001	9.9282
				Total	0.0453	9.9282
No.	**Código de captación**	REM_Q05_01_C		**Código encuesta**	REM_B_223C	
	Nombre Usuario	Jesús Emilio Gil Gil		**Cédula**	3451561	
2	**Nombre del predio**	El Porvenir		**Vereda**	Tias La Aurora	
	Área de drenaje	Q05	**Nombre Área de drenaje**	Monitoreo Calidad Alta	**OHD (L/s)**	32.81
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	729	4806191	2336402	**Doméstico**	0.0071	32.8029
	729	4806191	2336402	**Agrícola**	0.1505	32.6524
	729	4806191	2336402	**Acuícola**	5.83	26.8224
				Total	5.9876	26.8224
No.	**Código de captación**	REM_Q22a_01_C		**Código encuesta**	REM_D_207	
	Nombre Usuario	Beatriz Adriana Guerrero Guerrero		**Cédula**	23513752	
3	**Nombre del predio**	Finca Arenal Vereda Tías La Aurora		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q22a	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 11a	**OHD (L/s)**	0.9784
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

		x	**y**	**Uso**	**L/s**	**Caudal remanente (L/s)**
	687	4808524	2335224	**Doméstico**	0.0086	0.9698
	687	4808524	2335224	**Pecuario**	0.0102	0.9595
				Total	0.0189	0.9595
No.	**Código de captación**	REM_Q24_01_C		**Código encuesta**	REM_E_259(2)	
	Nombre Usuario	Luis Enrique Tobon Aguilar		**Cédula**	15535247	
4	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q24	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 15	**OHD (L/s)**	1.6578
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	709	4808167	2333429	**Doméstico**	0.0022	1.6557
	709	4808167	2333429	**Pecuario**	0.0006	1.6551
				Total	0.0028	1.6551
No.	**Código de captación**	REM_Q25_01_C		**Código encuesta**	REM_E_253	
	Nombre Usuario	Fabio De Jesús Gaviria		**Cédula**	15535233	
5	**Nombre del predio**	Papayal		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q25	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 16	**OHD (L/s)**	1.074
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	699	4808475	2333678	**Doméstico**	0.004	1.07
	699	4808475	2333678	**Pecuario**	0.0113	1.0586
				Total	0.0153	1.0586
No.	**Código de captación**	REM_Q33a_01_C		**Código encuesta**	REM_A_246	
	Nombre Usuario	Rigoberto Osorio		**Cédula**	15536227	
6	**Nombre del predio**	Finca el Paraíso		**Vereda**	Tías La Aurora	
	Área de drenaje	Q33a	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 21a	**OHD (L/s)**	3.6468
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	699	4809611	2336158	**Doméstico**	0.0022	3.6447
	699	4809611	2336158	**Pecuario**	0.0092	3.6355
				Total	0.0114	3.6355
No.	**Código de captación**	REM_Q42_01_C		**Código encuesta**	REM_A_83p	
	Nombre Usuario	Santiago Posada		**Cédula**	1088015020	
7	**Nombre del predio**	Finca Caña Brava		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q42	**Nombre Área de drenaje**	Q. La Juaquinita	**OHD (L/s)**	4.2865
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	652	4811013	2333853	**Doméstico**	0.0059	4.2806
				Total	0.0059	4.2806
No.	**Código de captación**	REM_Q46_01_C		**Código encuesta**	REM_A_106a	
	Nombre Usuario	Jonás Ramos		**Cédula**	8203674	
8	**Nombre del predio**	Los Almendros		**Vereda**	Otú	
	Área de drenaje	Q46	**Nombre Área de drenaje**	Afluente S.N. 30	**OHD (L/s)**	1.2528
	Cota (msnm)	**Coordenada de captación**		**Demanda hídrica**		**Caudal remanente (L/s)**
		x	**y**	**Uso**	**L/s**	
	659	4810019	2333141	**Doméstico**	0.0565	1.1964
	659	4810019	2333141	**Pecuario**	0.0054	1.191
				Total	0.0618	1.191

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No.	Código de captación	REM_Q46_02_C		Código encuesta	REM_A_106b	
	Nombre Usuario	Diomedes Arias		Cédula	1038544760	
9	Nombre del predio	Los Almendros		Vereda	Otú	
	Área de drenaje	Q46	Nombre Área de drenaje	Afluente S.N. 30	OHD (L/s)	1.191
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente (L/s)
		x	y	Uso	L/s	
	659	4810019	2333141	Doméstico	0.0074	1.1836
	659	4810019	2333141	Pecuario	0.0049	1.1787
				Total	0.0123	1.1787

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

2 PROYECTO DE REGLAMENTACIÓN DE VERTIMIENTOS

De acuerdo con los resultados de la reglamentación final de vertimientos por usuario, discutidos detalladamente en el numeral 5.6.1.1 del informe técnico del proyecto de distribución de aguas y reglamentación de vertimientos para la quebrada La Culebra, se presentan a continuación los usuarios y sus respectivos caudales, para los cuales se considera viable o no, otorgar permiso vertimiento a fuente hídrica.

2.1 Usuarios viables para permiso de vertimiento a fuente hídrica

A continuación, se presentan los usuarios y sus respectivos caudales de vertimiento, que cumplieron el análisis de las determinantes ambientales y usos del suelo; por ende, se considera ambientalmente viable otorgarles el permiso de vertimiento con descarga a fuente hídrica, quedando sujeto al análisis jurídico.

Tabla 5 Usuarios naturales con viabilidad de permiso de vertimiento a fuente hídrica

No	Código vertimiento	REM _Q36_33_V			
	Nombre Usuario	María del Carmen Pérez Botero		Cedula	21632480
1	Nombre del predio	No tiene		Vereda	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	Fuente	Si	Suelo	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vierten por tubería de 3” al caño que conduce a la Q. La Hoga Caudal de la fuente hídrica: 5,46L/s			
	Cota (msnm)	Coordenada descarga		Caudal vertido (L/s)	
		x	y	0.0067	
	730	4811509.08	2335269.18		
	Requerimientos	Instalación de sistema de tratamiento de AR		Mantenimiento	Cada 6 meses
			DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	SST (mg/L)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q36_34_V			
	Nombre Usuario	Javier de Jesús Vargas Gómez		**Cedula**	21469682
2	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Tías la Aurora
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vierten el ARD al caño que conduce el vertimiento a la Q. La Hoga (La adobera)			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0037**	
	732	4811302.85	2335467.29		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q36_35_V			
	Nombre Usuario	María Johana Osorio Jaramillo		**Cedula**	1.0361E+10
3	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento sin tratamiento al caño que conduce a la Q. La Hoga (La Adobera)			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0075**	
	732	4811319.39	2335460.41		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_01_V			
	Nombre Usuario	Yaridza Alejandra Ruiz Rendon		**Cedula**	1.0139E+10

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

4	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0075**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_06_V			
	Nombre Usuario	María Esperanza Velásquez		**Cedula**	21945610
5	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Comercial			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.1210**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			50	150	50
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_07_V			
	Nombre Usuario	María Esperanza Velásquez		**Cedula**	21945610
6	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Origen de la descarga	Comercial			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0108**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			50	150	50
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_08_V			
	Nombre Usuario	Olga María González		**Cedula**	32211042
7	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_19_V			
	Nombre Usuario	Blanca Nubia Laverde Hernández		**Cedula**	32211770
8	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0037**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_20_V			
	Nombre Usuario	Angie Carolina Loaiza Isaza		**Cedula**	1020480156
9	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0076**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_07_V			
	Nombre Usuario	Rodrigo Carvajal Echavarría		**Cedula**	70054510
10	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vierten al caño artificial construido tipo canal que finalmente va a desembocar a la quebrada que pasa por donde doña Yolanda			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0266**	
	648	4810362.59	2333374.96		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_08_V			
	Nombre Usuario	María de Jesús Aguirre		**Cedula**	21943563
11	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vierten al caño artificial construido tipo canal que finalmente va a desembocar a la quebrada que pasa por donde doña Yolanda			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0098**	
	648	4810358.29	2333372.86		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_12_V			
	Nombre Usuario	Gilberto de Jesús Cataño Toro		**Cedula**	15536748
12	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra. Vertimiento de ARD a tubo madre corrugado que recoge las aguas del barrio la esperanza.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0123**	
	650	4810356.12	2333367.05		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_01_V			
	Nombre Usuario	Hilda Celiz		**Cedula**	22510967
13	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_03_V			
	Nombre Usuario	Sor Mélida Mejía		**Cedula**	1152712256

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

14	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_04_V			
	Nombre Usuario	Esneider Celis		**Cedula**	1007494220
15	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0106**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_05_V			
	Nombre Usuario	María Galeano		**Cedula**	43644622
16	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_06_V			
	Nombre Usuario	José Guillermo Hernández		**Cedula**	3609330
17	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0060**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_08_V			
	Nombre Usuario	Juan Camilo González		**Cedula**	1038544556
18	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Té			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0074**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_10_V			
	Nombre Usuario	Irma Yesenia Gómez Pérez		**Cedula**	1104702310
19	**Nombre del predio**	Cabaña de Anita Bedoya		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Té			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0374**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_17_V			
	Nombre Usuario	Carmen Teresa Bustamante		**Cedula**	21945345
20	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Té			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0037**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_18_V			
	Nombre Usuario	Mayerli Gallón		**Cedula**	1101554942
21	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Té			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_19_V			
	Nombre Usuario	Jaqueline Tangarife		**Cedula**	32211538
22	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0059**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_22_V			
	Nombre Usuario	Luis Enrique Martínez		**Cedula**	8345260
23	**Nombre del predio**	Caseta comercial JAC		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0000**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_24_V			
	Nombre Usuario	Mariela Santamaria		**Cedula**	32332890
24	**Nombre del predio**	Al caer el sol		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Té			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0121**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_27_V			
	Nombre Usuario	Álvaro Montoya		**Cedula**	15511963
25	**Nombre del predio**	Puragua		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Té			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0059**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_30_V			
	Nombre Usuario	Gloria Emilsen Castrillón		**Cedula**	32210700
26	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Té			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0053**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_36_V			
	Nombre Usuario	Luis Adán Castro García		**Cedula**	3358422
27	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos a un tubo madre que llaman “alcantarillado” este dispone las aguas residuales después de la cancha de futbol sobre una franja en tierra que se encuentra a 6 metros del caño artificial en tierra hecho por el aeropuerto. Este caño desemboca sus aguas finalmente en el Río Té.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0076**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_40_V			
	Nombre Usuario	Deivi Pérez		**Cedula**	1032255554
28	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0162**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Tabla 6 Usuarios jurídicos con viabilidad de permiso de vertimiento a fuente hídrica

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_25_V			
	Nombre Usuario	Junta de Acción Comunal de Otú		**Cedula**	800215252
1	Nombre del predio	Placa de Microfutbol		Vereda	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	Fuente	Si	Suelo	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rioIté			
	Cota (msnm)	Coordenada descarga		Caudal vertido (L/s)	
		x	y	0.0394	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	Instalación de sistema de tratamiento de AR		Mantenimiento	Cada 6 meses
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	SST (mg/L)
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_26_V			
	Nombre Usuario	Junta de Acción Comunal de Otú		**Cedula**	800215252
2	Nombre del predio	Placa de Microfutbol		Vereda	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Cuerpo receptor	Fuente	Si	Suelo	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	Coordenada descarga		Caudal vertido (L/s)	
		x	y	0.0075	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	Instalación de sistema de tratamiento de AR		Mantenimiento	Cada 6 meses
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	SST (mg/L)
			30	60	90

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

2.2 Usuarios NO viables de permiso de vertimiento a fuente hídrica

A continuación, se enuncian los usuarios (personas naturales y jurídicas), que no cumplieron al análisis de las determinantes ambientales y usos del suelo; por ende, no son ambientalmente viables otorgarles el permiso de vertimiento con descarga a fuente hídrica:

Tabla 7 Usuarios/personas naturales No Viables de permiso de vertimiento a fuente hídrica

No	**Código vertimiento**	REM _Q01_03_V			
	Nombre Usuario	Luz Elena Ramírez Guarín		**Cedula**	22087079
1	**Nombre del predio**	Parcela La Bonita		**Vereda**	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimiento de ARD por medio de una manguera directamente sobre la Quebrada la Culebra sin tratamiento previo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0125**	
	727	4805540.35	2336626.79		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q31_01_V			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Nombre Usuario	Arcesio Caviedez		**Cedula**	17302620
2	**Nombre del predio**	El Mariquitón		**Vereda**	Tías la Aurora
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	La aguas residuales del baño van por una tubería hasta aproximadamente 5 metros y luego por el suelo llegan a un caño.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0038**	
	689	4810148.23	2336168.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q31_02_V			
	Nombre Usuario	Pantaleón de Jesús Rodelo González		**Cedula**	72043811
3	**Nombre del predio**	El Aguacatal		**Vereda**	Tías la Aurora
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Realizan el vertimiento a una quebrada cercana			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0016**	
	695	4810165.3	2336238.25		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q36_12_V			
	Nombre Usuario	Lisandro Lopez Montoya		**Cedula**	1018348761
4	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	No cuenta con sistema de tratamiento, conducen sus ARD por una tubería de 3 pulgas a otra quebrada sin nombre.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0060**	
	707	4811190.08	2335436.19		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q39_05_V			
	Nombre Usuario	José Argemiro Guzmán		**Cedula**	15317699
5	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	No cuenta con sistema de conducción de aguas residuales. Realiza diversos vertimientos puntuales al realizar cada actividad doméstica			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0015**	
	747	4811327.89	2334338.08		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q42_02_V			
	Nombre Usuario	Iván Aguirre		**Cedula**	709508
6	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los vertimientos caen directamente a la quebrada la Yurani			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	645	4810672.68	2333690.99		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q42_03_V			
	Nombre Usuario	Iván Aguirre		**Cedula**	709508
7	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y vertidas sin tratamiento a la Q. La Yurany			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0100**	
	645	4810672.68	2333690.99		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q42_15_V			
	Nombre Usuario	Iovany Cortez		**Cedula**	15538385
8	**Nombre del predio**	Estadero asados bar El Pajarero		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Comercial			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimientos puntuales sobre la quebrada La Yurany. Sin embargo, algunos predios se conectaron a lo que ellos llaman el “alcantarillado”, el cual es un tubo madre que descarga sus aguas en la quebrada La Yurany del mismo modo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0787**	
	653	4810766.26	2333678.63		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			50	150	50

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No	**Código vertimiento**	REM _Q42_17_V			
	Nombre Usuario	Orlando Zapata		**Cedula**	15537876
9	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimientos puntuales sobre la quebrada La Yurany. Sin embargo, algunos predios se conectaron a lo que ellos llaman el “alcantarillado”, el cual es un tubo madre que descarga sus aguas en la quebrada La Yurany del mismo modo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0091**	
	653	4810766.26	2333678.63		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q42_18_V			
	Nombre Usuario	Mildrey Sorelly Aguirre Sepúlveda		**Cedula**	32211531
10	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimientos puntuales sobre la quebrada La Yurany. Sin embargo, algunos predios se conectaron a lo que ellos llaman el “alcantarillado”, el cual es un tubo madre que descarga sus aguas en la quebrada La Yurany del mismo modo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0060**	
	653	4810766.26	2333678.63		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q42_20_V			
	Nombre Usuario	Caridad María Gallón Londoño		**Cedula**	21945522

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

11	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimientos puntuales sobre la quebrada La Yurany. Sin embargo, algunos predios se conectaron a lo que ellos llaman el “alcantarillado”, el cual es un tubo madre que descarga sus aguas en la quebrada La Yurany del mismo modo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0099**	
	653	4810766.26	2333678.63		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q42_21_V			
	Nombre Usuario	Elkin Darío Gallón Londoño		**Cedula**	15538670
12	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	vertimientos puntuales sobre la quebrada La Yurany. Sin embargo, algunos predios se conectaron a lo que ellos llaman el “alcantarillado”, el cual es un tubo madre que descarga sus aguas en la quebrada La Yurany del mismo modo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0068**	
	653	4810766.26	2333678.63		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q42_23_V			
	Nombre Usuario	Blanca Nubia Achuri Rojas		**Cedula**	21945033
13	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a fuente ARD por medio de un tubo PVC sin tratamiento previo			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0185**	
	653	4810770.42	2333673.84		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_02_V			
	Nombre Usuario	María Cecilia Orozco		**Cedula**	43031049
14	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_03_V			
	Nombre Usuario	Nancy Aguirre Sepúlveda		**Cedula**	32210257
15	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0068**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_04_V			
	Nombre Usuario	Luz Yamile Bedoya Prisco		**Cedula**	1038541733
16	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_05_V			
	Nombre Usuario	Doriela Mejía		**Cedula**	21945334
17	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0126**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_09_V			
	Nombre Usuario	Rocio del Socorro Carmona		**Cedula**	21944864
18	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0831**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_10_V			
	Nombre Usuario	Ana Teresa Carmona Rojas		**Cedula**	21944964
19	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda y pasa también por el castillo.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0077**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_11_V			
	Nombre Usuario	Estefanía Carmona Rojas		**Cedula**	1007493980
20	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Vertimiento a traves de tuberia de PVC a fuente hidrica Sin Nombre, afluente de la Quebrada La Culebra. Esta fuente se encuentra ubicada en la parte trasera de la vivienda.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_12_V			
	Nombre Usuario	Juan Esteban Montes Orozco		**Cedula**	15539382
21	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

		quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0184**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_13_V			
	Nombre Usuario	Catalina Andrea Albornoz Toro		**Cedula**	32212250
22	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_14_V			
	Nombre Usuario	Ana María Celis		**Cedula**	32210726
23	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0211**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_15_V			
	Nombre Usuario	Consuelo de Jesús Celis Ossa		**Cedula**	43094996
24	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0060**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_16_V			
	Nombre Usuario	Diana María Serna Celis		**Cedula**	32211847
25	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0075**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_17_V			
	Nombre Usuario	Claudia Elena Gómez		**Cedula**	43789268
26	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0226**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_18_V			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Nombre Usuario	Laura Nathaly Carmona Rojas		**Cedula**	1007374579
27	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q44_21_V			
	Nombre Usuario	Alexandra Osorio		**Cedula**	43680470
28	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	643	4810415.84	2333462.6		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
			DBO (mg/L)	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca	90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q44_22_V		
	Nombre Usuario	Mara Josefina Álvarez Jiménez	**Cedula**	21944596
29	**Nombre del predio**	Aerococteles	**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Comercial		
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos		
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)
		x	**y**	**0.0168**
	645	4810405.22	2333400.76	
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**	**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca	**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
		50	150	50
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_03_V		
	Nombre Usuario	Jean Carlos Rivera Ureña	**Cedula**	13391314
30	**Nombre del predio**	La bendición de Dios	**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico		
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos a un tubo madre que llaman “alcantarillado” este dispone las aguas residuales después de la cancha de futbol sobre una franja en tierra que se encuentra a 6 metros del caño artificial en tierra hecho por el aeropuerto. Este caño desemboca sus aguas finalmente en el Río Ité.		
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)
		x	**y**	**0.0061**
	643	4810410.95	2333199.58	
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**	**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca	**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
		90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_05_V		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Nombre Usuario	María Adelaida Suarez Medina		**Cedula**	1007394335
31	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	645	4810399.32	2333251.14		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_06_V			
	Nombre Usuario	Mariano de Jesús Bedoya		**Cedula**	15535903
32	**Nombre del predio**	Hotel Ricolandia		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Comercial			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0170**	
	648	4810365.91	2333376		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			50	150	50
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_13_V			
	Nombre Usuario	David Alejandro Cano		**Cedula**	1152698618
33	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0094**	
	650	4810381.84	2333242.81		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_14_V			
	Nombre Usuario	Adolfo León Cano		**Cedula**	15536382
34	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0000**	
	650	4810381.84	2333242.81		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q46_15_V			
	Nombre Usuario	Rosa Herminia Vásquez		**Cedula**	39170233
35	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0130**	
	650	4810381.43	2333246.98		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
			DBO (mg/L)	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca	90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q46_19_V			
	Nombre Usuario	Carolina Cataño		**Cedula**	1007434039
36	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Los predios del barrio La Esperanza en su momento de construcción, organizaron la recolección de sus aguas residuales en dos tubos madres que se conectan en uno solo, al final de la vía, este tubo desemboca estas aguas a la misma quebrada que pasa por donde doña Yolanda a la altura del predio 127 donde hay una cuneta, donde se observa el tubo. En este punto las aguas siguen su recorrido hacia la Quebrada la Culebra			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0104**	
	655	4810324.11	2333220.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_02_V			
	Nombre Usuario	Ligia Elena Cadavid Salazar		**Cedula**	43671530
37	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Industrial			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0305**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
			DBO (mg/L)	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca	30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_07_V			
	Nombre Usuario	Mónica Gallego Gómez		**Cedula**	42932880
38	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0187**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_09_V			
	Nombre Usuario	Rubiela Toro		**Cedula**	32210722
39	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0121**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_11_V

	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
40	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_12_V			
	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
41	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_13_V			
	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
42	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0074**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_14_V			
	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
43	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_15_V			
	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
44	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0076**	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_16_V			
	Nombre Usuario	Juan Yecid Jaramillo Bustamante		**Cedula**	1128416933
45	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_20_V			
	Nombre Usuario	Otausfrany Olarte		**Cedula**	1007639323
46	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0030**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_21_V			
	Nombre Usuario	Gladys del Carmen Acevedo Jaramillo		**Cedula**	21944947
47	**Nombre del predio**	El Castillo Roldan		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.1102**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_23_V			
	Nombre Usuario	Aura Gómez		**Cedula**	3221226
48	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0090**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_28_V			
	Nombre Usuario	William Franco		**Cedula**	71085465

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

49	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.1102**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_29_V			
	Nombre Usuario	Angela Salazar		**Cedula**	32210512
50	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0053**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_31_V			
	Nombre Usuario	Andrés Fernando Gómez Cadavid		**Cedula**	15539441
51	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0152**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_32_V			
	Nombre Usuario	Omar Castrillón		**Cedula**	15540073
52	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0059**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_33_V			
	Nombre Usuario	Natalia Soto		**Cedula**	1038626817
53	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0044**	
	641	4810654.98	2332545.22		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_34_V			
	Nombre Usuario	Natalia Andrea Vásquez Villegas		**Cedula**	1017157225
54	**Nombre del predio**	Mina La Valencia 2		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Cuentan con dos pozos sépticos para las aguas domésticas, con vertimiento puntual al suelo, el mantenimiento es realizado directamente por ellos cada mes. Las aguas residuales no domesticas después de la recirculación una parte van directas a la fuente donde se une la Quebrada la Culebra y el Rio Ité. Contando con permiso de vertimientos.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0015**	
	641	4810991.7	2332529.4		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_35_V			
	Nombre Usuario	Eduard Olarte		**Cedula**	1046909161
55	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0060**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
			DBO (mg/L)	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_37_V			
	Nombre Usuario	Gloria Nancy Mesa Giraldo		**Cedula**	43679734
56	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos a un tubo madre que llaman “alcantarillado” este dispone las aguas residuales después de la cancha de futbol sobre una franja en tierra que se encuentra a 6 metros del caño artificial en tierra hecho por el aeropuerto. Este caño desemboca sus aguas finalmente en el Río Ité.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0024**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_38_V			
	Nombre Usuario	María Carmenza Jaramillo Moreno		**Cedula**	42976051
57	**Nombre del predio**	Los Almendros		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos a un tubo madre que llaman “alcantarillado” este dispone las aguas residuales después de la cancha de futbol sobre una franja en tierra que se encuentra a 6 metros del caño artificial en tierra hecho por el aeropuerto. Este caño desemboca sus aguas finalmente en el Río Ité.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0089**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No	**Código vertimiento**	REM _Q47_39_V			
	Nombre Usuario	Beatriz Elena Mesa Giraldo		**Cedula**	22086902
58	**Nombre del predio**	La gloria de Dios		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos a un tubo madre que llaman “alcantarillado” este dispone las aguas residuales después de la cancha de futbol sobre una franja en tierra que se encuentra a 6 metros del caño artificial en tierra hecho por el aeropuerto. Este caño desemboca sus aguas finalmente en el Río Ité.			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0104**	
	641	4810637	2332580.11		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90
No	**Código vertimiento**	REM _Q47_41_V			
	Nombre Usuario	William Franco		**Cedula**	71085465
59	**Nombre del predio**	No tiene		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	Las ARD son recolectadas en tubería PVC y entregadas a un caño artificial en el predio del Aeropuerto, este caño recoge las aguas de otras viviendas y vierte al rio Ité			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.9444**	
	641	4810654.98	2332545.22		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			30	60	90

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Tabla 8. Usuarios/personas jurídicas con NO viabilidad de permiso de vertimiento a fuente hídrica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No	**Código vertimiento**	REM _Q46_11_V			
	Nombre Usuario	ADQUISICIONES BEM S.A.S		**Cedula**	900279345
1	**Nombre del predio**	ADQUISICIONES BEM S.A.S		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Domestico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	Si	**Suelo**	No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento	realizan vertimientos puntuales sobre la quebrada que pasa por donde doña Yolanda en diferentes puntos			
	Cota (msnm)	**Coordenada descarga**		**Caudal vertido** (L/s)	
		x	**y**	**0.0069**	
	649	4810367.48	2333364.36		
	Requerimientos	**Instalación de sistema de tratamiento de AR**		**Mantenimiento**	**Cada 6 meses**
	Concentraciones del vertimiento para cumplir objetivo de calidad en la cuenca		**DBO (mg/L)**	**DQO (mg/L)**	**SST (mg/L)**
			90	180	90

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

2.3 Usuarios viables de registro RURH por vertimientos

A continuación, se referencian los usuarios viables de RURH que cuenta con solución de tratamiento de aguas residuales y cumpliendo además con los criterios del Decreto 1210 de 2020.

Tabla 9 Usuarios RURH vertimientos y presencia de sistema de tratamiento

No	**Código interno**	REM_A_83p			
1	**Nombre Usuario**	Santiago Posada		**Cédula**	108801502
	Nombre del predio	Caña Brava		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	Pozo Instalado en polietileno			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4810889	2333941	0.0046		

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Recomendación	**Mantenimiento**	**Tiempo**	**Cada 6 meses**

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

2.4 Usuarios NO viables para registro RURH por vertimientos

Frente al análisis realizado, se presentan los usuarios que no cumplen con las condiciones para RURH por ausencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales y los cuales deben ser requeridos para la instalación de mismo y así continuar con la viabilidad del registro:

Tabla 10 Usuarios para RURH que no cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales.

No	**Código interno**	REM_D_207			
1	**Nombre Usuario**	Beatriz Adriana Guerrero Guerrero		**Cédula**	23513752
	Nombre del predio	Finca Arenal		**Vereda**	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4808419	2335164	0.0059		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**
No	**Código interno**	REM_E_259(2)			
2	**Nombre Usuario**	Luis Enrique Tobón Aguilar		**Cédula**	15535247
	Nombre del predio	Sin nombre		**Vereda**	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4808114	2333554	0.0015		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

No	Código interno	REM_E_253			
3	**Nombre Usuario**	Fabio De Jesús Gaviria		**Cédula**	15535233
	Nombre del predio	Papayal		**Vereda**	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4808430	2333639	0.0030		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**

No	Código interno	REM_A_106a			
4	**Nombre Usuario**	Jonás Ramos		**Cédula**	8203674
	Nombre del predio	Los Almendros		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4810295	2333142	0.0448		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**

No	Código interno	REM_A_106b			
5	**Nombre Usuario**	Diomedes Arias		**Cédula**	1038544755
	Nombre del predio	Los Almendros		**Vereda**	Otú
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co

	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4810289	2333114	0.0052		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**
No	**Código interno**	REM_B_223C			
6	**Nombre Usuario**	Jesús Emilio Gil Gil		**Cédula**	3451561
	Nombre del predio	El Porvenir		**Vereda**	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4806191	2336402	0,05		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**
No	**Código interno**	REM_A_246			
7	**Nombre Usuario**	Rigoberto Osorio		**Cédula**	15536227
	Nombre del predio	El Paraíso		**Vereda**	Tías La Aurora
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	**Fuente**	No Aplica	**Suelo**	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No aplica			
	Coordenada descarga		**Caudal vertido (l/s)**		
	X	**Y**			
	4809611	2336158	0,001		
	Recomendación	**Mantenimiento**		**Tiempo**	**Cada 6 meses**

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co