



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**Facultad de Ingeniería**

Medellín, 14 de noviembre de 2023

**G-LIMA-420-2023**

CRISTINA MARÍA OTALVARO

Supervisora Convenio 040-COV-2212-135

CORANTIOQUIA

Medellín

CORANTIOQUIA

COMUNICACIONES OFICIALES EXTERNAS  
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Fecha: 14-nov-2023 03:26 PM Pág: 2

Anexos: 228 PÁGINAS

Archivar en: 040-COV2212-135/UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA/160-CD2211-248

Radicado por: Claudia María Gómez Londoño



**180-COE2311-47094**

Favor citar este numero al responder

**Asunto:** Solicitud radicación Informe Proyecto de Distribución Pozo Hondo\_ 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 Pozo Hondo con sus correspondientes anexos para proceder con su radicación. Lo anterior al cumplimiento de la actividad 9.1 definida en el POI.

**Grupo de Investigación y Laboratorio de Monitoreo Ambiental GLIMA.**

**Dirección:** Calle 67 No. 53 – 108, bloque 20, oficina 345 ▪ **Dirección de correspondencia:** Calle 70 No. 52 - 21

**Teléfono:** [57+4] 219 5592 ▪ **Correo electrónico:** grupoglima@udea.edu.co ▪ **Medellín - Colombia**



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**Facultad de Ingeniería**

Anexos adjuntos al oficio:

1. F-PGI-13\_Informe\_general\_PY Distribución\_Pozo\_Hondo\_VF\_AprobCJ14112023
2. F-PGI-13\_Anexo1\_Proyecto\_de\_distribución\_y\_reglamentación\_de\_vertimientos\_VF

Cordialmente,

**PAULA ANDREA MESA MARTINEZ**

Coordinadora CONVENIO 040-COV-2212-135

**Grupo de Investigación y Laboratorio de Monitoreo Ambiental GLIMA.**

**Dirección:** Calle 67 No. 53 – 108, bloque 20, oficina 345 ▪ **Dirección de correspondencia:** Calle 70 No. 52 - 21

**Teléfono:** [57+4] 219 5592 ▪ **Correo electrónico:** grupoglima@udea.edu.co ▪ **Medellín - Colombia**



**CORANTIOQUIA**

**INFORME TÉCNICO DEL PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN  
REGLAMENTACIÓN DE LOS USOS DEL AGUA Y VERTIMIENTOS  
QUEBRADA POZO HONDO**

**Presentado a  
CORANTIOQUIA**

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

**Medellín, Noviembre de 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](http://www.corantioquia.gov.co)



SA-CER440982



SC-CER341300



## Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN .....	10
2	GLOSARIO.....	12
3	OBJETIVO.....	14
4	Descripción subcuenca POZO HONDO .....	15
4.1	Localización.....	15
4.2	Climatología .....	16
4.2.1	Información hidrometeorológica.....	16
4.2.2	Precipitación .....	17
4.2.3	Temperatura .....	19
4.2.4	Humedad relativa.....	20
4.2.5	Evapotranspiración Potencial (ETP) y Evapotranspiración Real (ETR) ....	21
4.3	Red Hidrográfica:.....	21
4.4	Características Morfométricas .....	24
5	Proyecto de distribución QUEBRADA POZO HONDO.....	25
5.1	Componente social en el proceso de reglamentación.....	26
5.1.1	Metodología .....	27
5.1.2	Resultados.....	27
5.2	Censos puerta a puerta .....	29
5.2.1	Metodología .....	30
5.2.2	Resultados.....	33
5.3	Usos del suelo subcuenca.....	51
5.3.1	Metodología .....	51
5.3.2	Resultados.....	54
5.4	Determinantes ambientales.....	75
5.4.1	Metodología .....	76
5.4.2	Resultados.....	84
5.5	Estimación de oferta y demanda subcuenca Pozo Hondo. ....	101
5.5.1	Identificación de usuarios .....	101
5.5.2	Estimación de la oferta hídrica.....	102

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 2 de 211



SA-CER440982



SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín , Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co



5.5.3	Estimación de la demanda hídrica .....	122
5.5.4	Índice por Uso de Agua (IUA) y Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento Hídrico (IVH) .....	147
5.5.5	Distribución final de caudales por usuario .....	153
5.6	Evaluación de cantidad y calidad de la quebrada Pozo Hondo .....	162
5.6.1	Monitoreos y análisis de calidad de agua sobre cuerpo superficial .....	163
5.6.2	Cumplimiento de los objetivos de calidad .....	178
5.6.3	Principales usos del agua .....	182
5.6.4	Modelación de la calidad de agua sobre la Quebrada Pozo Hondo .....	183
5.6.5	Reglamentación final de vertimientos por usuario .....	190
6	SÍNTESIS DEL PROCESO .....	202
7	CONCLUSIONES.....	204
10	RECOMENDACIONES.....	208
8	REFERENCIAS.....	209

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 3 de 211



SA-CER440982 SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín , Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Adopción PORH Río Tarazá.....	10
Tabla 2 Formulación de reglamentaciones.....	11
Tabla 3 Ubicación de la Quebrada Pozo Hondo en la zonificación hidrográfica de IDEAM y Corantioquia. ....	16
Tabla 4. Estaciones climatológicas localizadas en el área de influencia de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. Adaptado de (Corantioquia, 2018) .....	16
Tabla 5. Valores de precipitación (mm) mensual multianual para las estaciones pluviométricas operadas por IDEAM en el área de influencia de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo (2003-2022). ....	18
Tabla 6 Características principales de la red hídrica de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. ....	23
Tabla 7. Parámetros morfométricos calculados para la Subcuenca de la Q. Pozo Hondo .....	24
Tabla 8 Actores y su ubicación dentro de la cuenca Pozo Hondo.....	28
Tabla 9 Cantidad de encuestas aplicadas por cada vereda en la Subcuenca Q Pozo Hondo.....	33
<i>Tabla 10 Predios visitados Subcuenca Pozo Hondo.</i> .....	34
Tabla 11 Distribución de las viviendas y/o predios visitados en la subcuenca Pozo Hondo. ....	34
Tabla 12 Encuestas efectivas de usuarios con uso en la subcuenca Pozo Hondo .....	35
Tabla 13 Naturaleza de los usuarios censados en la Subcuenca Pozo Hondo.....	37
Tabla 14 Captaciones comunitarias y/o acueductos identificados en la Subcuenca Pozo Hondo.....	40
Tabla 15 Expedientes de concesión de aguas identificados en la Subcuenca Q. Pozo Hondo.....	45
<i>Tabla 16 Predios visitados Subcuenca Pozo Hondo.</i> .....	46
Tabla 17 Distribución de viviendas y/o predios visitados en la cuenca Pozo Hondo.....	48
Tabla 18 Ubicación de los vertimientos generados por la empresa Aguascal S.A E.S.P provenientes del casco urbano del municipio de Tarazá.....	49
Tabla 19. Usos del suelo al interior de la Cuenca. ....	51
Tabla 20. Usos del suelo en áreas de actividad Agropastoril. ....	53
Tabla 21. Usos del suelo en áreas de actividad forestal. ....	53
Tabla 22. Usos del suelo Cuenca Pozo Hondo .....	54
Tabla 23 Usos del suelo de los predios con posible viabilidad de otorgamiento de concesiones de agua.....	56
Tabla 24 Resultados de análisis de usos del suelo de predios con posible viabilidad de otorgamiento de concesiones.....	58
Tabla 25 Usos del suelo Cuenca Pozo Hondo .....	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 4 de 211



SA-CER440982



SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Tabla 26 Usos del suelo de los predios con posible viabilidad de otorgamiento de permiso de vertimiento.....	61
Tabla 27. Cumplimiento de usos del suelo de predios con posible viabilidad de otorgamiento de concesiones de agua.....	69
Tabla 28. Identificación de predio con presencia de área protegida.....	78
Tabla 29. Resultados de determinantes ambientales para predios con viabilidad de otorgamiento de concesiones.....	84
Tabla 30. Resultados de determinantes ambientales para predios con viabilidad de otorgamiento de permiso de vertimientos.....	89
Tabla 31. Código, nombre y área de las áreas de drenaje delimitadas para la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. (S.N. = Sin nombre).....	104
Tabla 32. Valores de parámetros empleados por el modelo GR4J. ....	107
Tabla 33. Resultados del cálculo del caudal medio (L/s) para las áreas de drenaje de la cuenca de la Q. Pozo Hondo.....	108
Tabla 34. Métodos para el cálculo del caudal ambiental en la cuenca de la Q. Pozo Hondo. ....	112
Tabla 35. Resultados del cálculo de caudales ambientales (L/s) para las áreas de la cuenca de la Q. Pozo Hondo.....	112
Tabla 36. Resultados del cálculo del caudal ambiental (L/s) empleando el método del índice Q95%.....	113
Tabla 37. Resultados del cálculo de caudal ambiental para el periodo seco del año para las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, incluyendo la Oferta Hídrica disponible (OHD).....	117
Tabla 38. Resultados del cálculo de caudal ambiental para el periodo húmedo del año para las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, incluyendo la Oferta Hídrica disponible (OHD). ....	118
Tabla 39. Módulos de consumo empleados en la presente reglamentación .....	123
Tabla 40. Cálculo de las tasas de crecimiento para Tarazá. ....	130
Tabla 41. Proyección de la población y caudales medio y máximo diario para el casco urbano del municipio de Tarazá. ....	133
Tabla 42. DHP usuarios que reciben suministro de las bocatomas comunitarias. ....	133
Tabla 43. DHP usuarios que reciben suministro de las bocatomas comunitarias .....	135
Tabla 44. Demanda hídrica de la Bodega de EPM y la Hacienda Tenerife.....	135
Tabla 45. Demanda hídrica integrada en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. ....	138
Tabla 46. Captaciones aforadas y captaciones identificadas sin aforo en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.....	143
Tabla 47. Aprovechamientos de agua subterránea en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo .....	147
Tabla 48. Rangos y categorías del IUA .....	148
Tabla 49. Matriz de interacción IVH.....	148

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 5 de 211



SA-CER440982 SC-CER341300

Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

Tabla 50. Resultados del cálculo de IUA y de IVH en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.	149
Tabla 51 Caudales a otorgar a personas jurídicas en el proceso de reglamentación de la quebrada Pozo Hondo.	155
Tabla 52 Usuarios que no cumplieron con las determinantes ambientales requeridas para otorgarles concesión de aguas.	156
Tabla 53. Usuarios a los cuales no se asigna caudal conforme a la distribución de caudales.	157
Tabla 54 Captaciones que no ingresaron al proyecto de distribución.	159
Tabla 55. Definición de caudales de subsistencia.	160
Tabla 56 Usuarios RURH uso agua.	161
Tabla 57 Parámetros para modelación, cálculo de ICA y comparación de objetivo de calidad del agua.	163
Tabla 58 Criterios de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.	164
Tabla 59 Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua sobre el Quebrada Pozo Hondo.	166
Tabla 60 Resultados de calidad del agua en las cuatro estaciones de la cuenca Pozo Hondo.	168
Tabla 54. Tramos definidos sobre la quebrada Pozo Hondo.	178
Tabla 55. Objetivos de calidad del agua en el corto, mediano y largo plazo definidos para la quebrada Pozo Hondo.	179
Tabla 56. Análisis de cumplimiento de los objetivos de calidad (ODC), según monitoreo sobre la quebrada Pozo Hondo.	180
Tabla 57 Principales usos del agua según el índice de calidad del agua.	182
Tabla 65. Calificación de desempeño PBIAS.	186
Tabla 66. Errores relativos estimados de la simulación numérica de variables hidráulicas, escenario de calibración.	188
Tabla 67. Errores relativos estimados de la simulación numérica de variables de calidad del agua, escenario de calibración.	188
Tabla 68 Usuarios – personas naturales con viabilidad de permiso de vertimiento a fuente hídrica.	192
Tabla 69 . Usuarios no viables para otorgar permiso de vertimientos.	192
Tabla 70 Usuarios RURH vertimientos y presencia de sistema de tratamiento.	199
Tabla 71 Usuarios RURH que no cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales.	200
Tabla 72. Síntesis de los resultados obtenidos en el proceso de reglamentación de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo.	204

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo.	15
Figura 2. Ciclo anual de la precipitación estación pluviométricas pluviométricas operadas por IDEAM en el área de influencia de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo.	18

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 6 de 211

Figura 3. Mapa de precipitación (mm) media en la zona de influencia del río Tarazá...	19
Figura 4. A). Temperatura media, B) Temperatura máxima y C) Temperatura mínima calculada para el área de influencia de la subcuenca del río Tarazá. ....	20
Figura 5. Mapa de humedad relativa (%) media anual para el área de influencia de la subcuenca del río Tarazá .....	21
Figura 6. Red hídrica de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, incluyendo los órdenes de drenaje bajo la metodología de Strahler. ....	23
Figura 7 Mapa conceptual Proceso de Reglamentación .....	26
Figura 8 Actores estratégicos cuenca Pozo Hondo .....	29
Figura 9 Entorno Survey 123 para la captura de información de los censos.....	32
Figura 10 predios visitados en la Subcuenca Pozo Hondo. ....	36
Figura 11 Naturaleza de los usuarios censados en la Subcuenca Pozo Hondo.....	37
Figura 12 Distribución de usuarios por tipo de tenencia en la Subcuenca Pozo Hondo.	38
Figura 13 Distribución de las captaciones identificadas en la Subcuenca Pozo Hondo.	39
Figura 14 Captaciones comunitarias y/o acueductos identificados en la Subcuenca Pozo Hondo.....	40
Figura 15 Ubicación de las captaciones comunitarias en la cuenca Pozo Hondo .....	42
Figura 16 Usos del recurso hídrico en la Subcuenca Pozo Hondo.....	43
Figura 17 Distribución espacial de los usos del recurso en la Subcuenca Pozo Hondo.	44
Figura 18 Distribución de los predios visitados en la cuenca .....	47
Figura 19 Naturaleza de los usuarios que realizan vertimientos en la subcuenca .....	48
Figura 20 Cuerpo receptor del vertimiento .....	49
Figura 21 Identificación de tratamiento en la cuenca Pozo Hondo.....	50
Figura 22. Distribución de usos al interior de la Subcuenca.....	52
Figura 23 Usos del suelo Cuenca Pozo Hondo .....	55
Figura 23 Uso del Suelo .....	55
Figura 25 Usos del suelo Cuenca Pozo Hondo .....	60
Figura 24 Uso del Suelo .....	61
Figura 25. Áreas protegidas. ....	77
Figura 26. Predio 7902001000000300001 dentro de área protegida. ....	78
Figura 27. Amenaza de inundación rural.....	79
Figura 28. Amenaza por remoción de masa en suelo rural.....	80
Figura 29. Zonas de retiro de fuentes hídricas.....	81
Figura 30. Densidades establecidas para el Municipio de Tarazá.....	82
Figura 31. Resultados de densidades por predios. Fuente: Universidad de Antioquia, 2023. ....	83
Figura 32. Áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo.....	104
Figura 33 Ciclo anual de caudales y caudales medios mensuales para el año normal, húmedo y seco en la Q. Pozo Hondo. ....	110

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.



Figura 34. Comparación de los caudales ambientales calculados mediante diferentes métodos para el punto de cierre de la cuenca de la Q. Pozo Hondo (Q32). Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023). .....	115
Figura 35. Comparación de la OHD para el periodo húmedo y seco de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo (Q17). Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023). .....	116
Figura 36. Distribución de la OHD en las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, para el periodo seco. Solamente se incluyen las áreas de drenaje abastecedoras. Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023). .....	120
Figura 23. Resultados del cálculo del índice Q95% y bandas de OHD para los años normal, húmedo y seco en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023). .....	121
Figura 38. DHT calculada para los usuarios censados en la cuenca de la Q. Pozo Hondo. ....	129
Figura 39. DHP calculada para los usuarios censados en la cuenca de la Q. Pozo Hondo. ....	132
Figura 40. Demanda Hídrica Total (izquierda) y demanda hídrica dentro de la cuenca (derecha) en la cuenca de la Q. Pozo Hondo. ....	141
Figura 41. Composición de las captaciones aforadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. ....	146
Figura 42. IUA para el caudal asignado (izquierda) y la demanda actual (aforo a captaciones) (derecha) en la cuenca de la Q. Pozo Hondo. ....	150
Figura 43. IVH para el caudal asignado (izquierda) y la demanda actual (aforo a captaciones) (derecha) en la cuenca de la Q. Pozo Hondo. ....	151
Figura 44. Bajos niveles de caudal en la Q. Pozo Hondo. ....	153
Figura 45 Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua sobre el Cuenca Pozo Hondo ...	166
Figura 46 Evolución longitudinal de caudales en la quebrada Pozo Hondo durante la campaña de monitoreo. ....	167
Figura 47 información del proceso de muestreo. ....	168
Figura 48 Evolución longitudinal de los determinantes de calidad del agua en la quebrada Pozo Hondo 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. ....	174
Figura 49 Cianuro total resultado de laboratorio vs cianuro total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015. ....	175
Figura 50 Cloruros, resultado de laboratorio vs cloruro total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015. ....	176
Figura 51. Mercurio total resultado de laboratorio vs mercurio total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015. ....	176
Figura 52 Plomo total resultado de laboratorio vs plomo total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015. ....	177

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Figura 53 Sulfatos resultado de laboratorio vs Sulfatos total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015. ....	177
Figura 54. Tramos definidos en la cuenca del río Taraza en el Plan de Ordenación del Recurso hídrico Cuenca del río Tarazá. ....	179
Figura 55. Modelo conceptual de la Quebrada Pozo Hondo. ....	184
Figura 56. Resultados calibración hidráulica, número de Courant y criterio de estabilidad, en la quebrada Pozo Hondo. ....	187
Figura 57. Resultados calibración variables de calidad del agua de la quebrada Pozo Hondo.....	189
Figura 58. Síntesis de los resultados obtenidos en la distribución de caudales en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. Fuente: (Universidad de Antioquia, 2022). ....	203

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 9 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín , Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

## 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 Tarazá, el cual fue adoptado, mediante el siguiente acto administrativo:

Tabla 1. Adopción PORH Río Tarazá

N°	Cuenca PORH	Delimitación Hidrográfica		Resolución Adopción	
		Subzona Hidrográfica	Nivel Subsiguiente - NSS1	Radicado	Fecha
1	R. Taraza	2624 Río Taraza - Río Man	2624-01 R. Taraza y otros directos cauca (md) - NSS	040-RES1812-7449	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.

A partir de la adopción del PORH del Río Tarazá, se priorizó en el plan programático la formulación de reglamentaciones de microcuencas de usos y vertimientos en cuencas

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 10 de 211





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. Tarazá	Q. Pozo Hondo	Tarazá	Corto plazo
R. Tarazá	Q. Urales	Tarazá	Corto plazo

Fuente: Corantioquia, 2018

En adición a esto, el alto índice de uso del agua que se presenta en la cuenca del Río Tarazá 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 Ité”.

Que, en el marco de la ejecución del citado convenio, El jefe de la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia, mediante Acto Administrativo 160PZ-ADM2302-807 del 27 de febrero de 2023 modificado parcialmente por el Acto Administrativo 160PZ-ADM2303-996 de 9 de marzo de 2023 y 160 PZ-ADM2306—3178 del 22 de junio del 2023, da inicio al trámite de Reglamentación de la Quebrada Pozo Hondo, en el municipio de Tarazá, 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 Pozo Hondo, localizada en el municipio de Tarazá 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 11 de 211



SA-CER440982 SC-CER341300

Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

## 2 GLOSARIO

- **Actores:** 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 del municipio de interés. Ejemplo: TRZ\_A\_1 (2)
- **Código de distribución de caudal –** Es el código se utiliza para identificar y organizar una captación de agua en un área de drenaje. Ejemplo: TRZ\_Q01\_01\_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: TRZ\_Q19\_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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 12 de 211



SA-CER440982



SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

- 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,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 13 de 211



SA-CER440982



SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

que 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<sup>3</sup>/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

Elaborar el proyecto de distribución de aguas y reglamentación de vertimientos asociado al proceso de Reglamentación de la quebrada Pozo Hondo localizada en el municipio de Tarazá, 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 14 de 211



SA-CER440982



SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)



## 4 DESCRIPCIÓN SUBCUENCA POZO HONDO

### 4.1 Localización

La subcuenca de la Quebrada Pozo Hondo se encuentra localizada en el occidente del Municipio de Tarazá, en la subregión Bajo Cauca del departamento de Antioquia. La subcuenca comprende un área de 781.4 Ha aproximadamente, y se ubica entre las coordenadas  $7^{\circ}34'52.86''N - 75^{\circ}23'40.77''E$ ,  $7^{\circ}34'38.1''N - 75^{\circ}21'27.2''E$ ,  $7^{\circ}32'13.58''N - 75^{\circ}24'49.9''E$  y  $7^{\circ}34'15.49''N - 75^{\circ}24'25.6''E$ . Los principales usos del suelo en la subcuenca corresponden a ganadería de búfalos y vacas, zona urbana (casco urbano de Tarazá) y coberturas boscosas (Corantioquia, 2018). En la Figura 1 se encuentra la localización de la subcuenca respecto a la cuenca del río Tarazá.

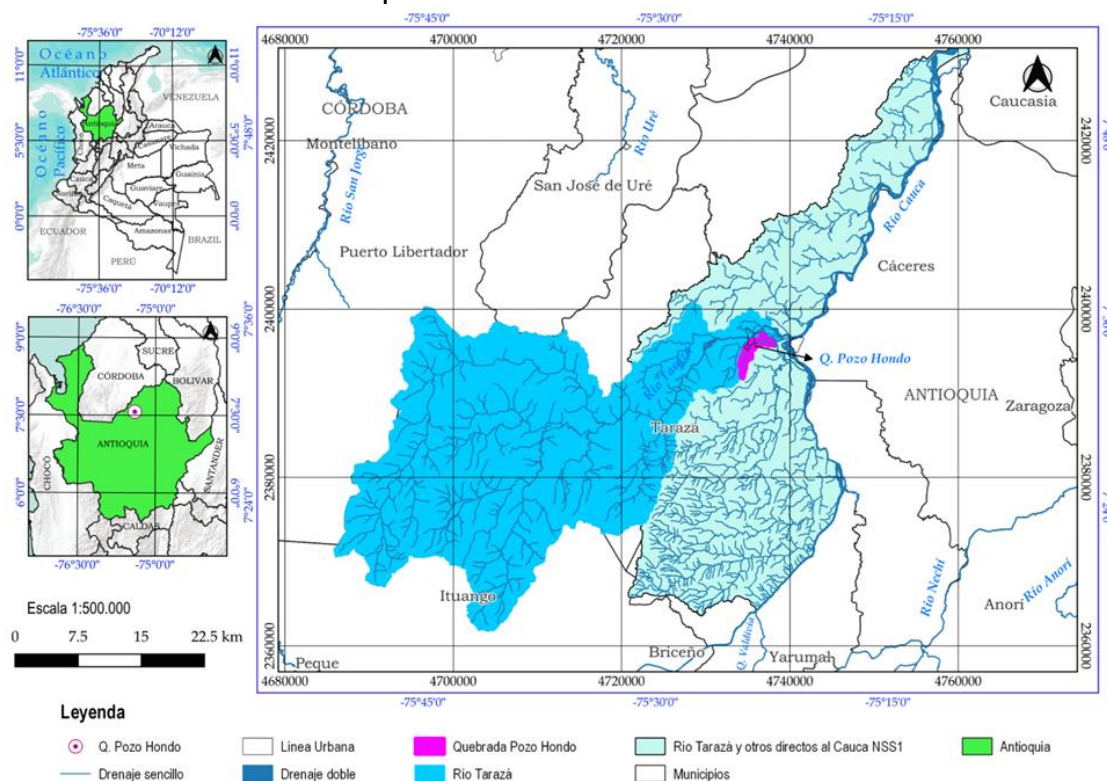


Figura 1. Localización de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

El cauce de la Q. Pozo Hondo cruza el casco urbano del municipio de Tarazá, y se extiende en dirección sur-norte a lo largo de 8.1 km. La quebrada Pozo Hondo nace en una altitud de 494 m.s.n.m. y desemboca sobre el río Cauca a una altitud de 94 m.s.n.m., presentando una variación altitudinal de 400 m. La Q. Pozo Hondo abastece de agua para consumo humano las veredas Chuchuí, El Rayo, Las Acacias, Matecaña y Tenerife,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 15 de 211

también al Acueducto de Aguascal, el cual suministra agua para consumo humano a la cabecera municipal de Tarazá.

En la Tabla 3 se presenta la localización de la Q. Pozo Hondo, tomando como referencia la zonificación hidrográfica realizada por IDEAM y Corantioquia.

Tabla 3 Ubicación de la Quebrada Pozo Hondo en la zonificación hidrográfica de IDEAM y Corantioquia.

Unidad hidrográfica	Área hidrográfica	Zona hidrográfica	Subzona hidrográfica	NSS1	NSS2	NSS3
<b>Nombre</b>	Magdalena – Cauca	Cauca	Río Tarazá – Río Man	Río Tarazá y otros directos Cauca (mi)	Directos R. Cauca (mi) entre R. Tarazá y R. Rayo	Q. Pozo Hondo
<b>Código</b>	2	26	2624	2624-01	2624-01-09	2624-01-09-02

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

## 4.2 Climatología

### 4.2.1 Información hidrometeorológica

En el área de influencia de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo se encuentran dos estaciones climáticas operadas por IDEAM: PLAYALTA [26240170] y CACERES [26250030], las cuales cuentan con registros desde 1982 y 1979, respectivamente. Adicionalmente, se encuentran dos estaciones pluviométricas operadas por la Red Piragua (programa de Corantioquia), instaladas en el año 2013, como son las estaciones TARAZÁ [PM\_TAR\_29] y CACERES [PM\_CAC\_26]. En la Tabla 4 se presenta la información principal de las estaciones mencionadas.

Tabla 4. Estaciones climatológicas localizadas en el área de influencia de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. Adaptado de (Corantioquia, 2018)

Cód	Nombre	Entidad Encargada	Tipo de Estación	Este	Norte	Registro		Variables medidas	Escala de registro
						Fecha Inicial	Fecha Final		
26240170	PLAYALTA	IDEAM	PM	-75.45	7.56	1982	Actual	Precipitación total (mm) Precipitación (número días) Precipitación máxima diaria	Diaria

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 16 de 211

Cód	Nombre	Entidad Encargada	Tipo de Estación	Este	Norte	Registro		Variables medidas	Escala de registro
						Fecha Inicial	Fecha Final		
26250030	CACERES	IDEAM	PM	-75.35	7.58	1970	Actual	Precipitación total (mm) Precipitación (número días) Precipitación máxima diaria	Diaria
PA_TAR_29	TARAZA	Corantioquia Red Piragua	PM	-75.40	7.58	2013	Actual	Precipitación (mm)	Diaria
PA_CAC_20	CACERES	Corantioquia Red Piragua	PM	-75.34	7.57	2013	Actual	Precipitación (mm)	Diaria

PM: pluviométrica

#### 4.2.2 Precipitación

El análisis del ciclo anual de precipitación a escala multianual para las estaciones pluviométricas PLAYALTA [26240170] y CACERES [26250030] fue realizado para un periodo de 20 años (2003-2022), en la Figura 2 se presenta el ciclo mensual multianual de dichas estaciones. Como resultado, se observó que el ciclo anual no sigue el comportamiento bimodal característico de la región andina de Colombia (IDEAM, 2019), sino que presenta una extensa temporada lluviosa entre los meses de abril y noviembre, y un intervalo de clima seco entre los meses de diciembre y febrero, configurando un régimen monomodal que alcanza su temporada más seca en el mes de enero y la temporada más lluviosa en el mes de agosto. Este comportamiento ha sido observado en diferentes estudios realizados en la región norte del país (Guzman et al., 2014) y ha sido atribuido a la cercanía que presenta esta zona con el océano pacífico y a las serranías de la cordillera Occidental, que propician la generación de eventos de precipitación en esta zona.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 17 de 211



SA-CER440982 SC-CER341300

Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

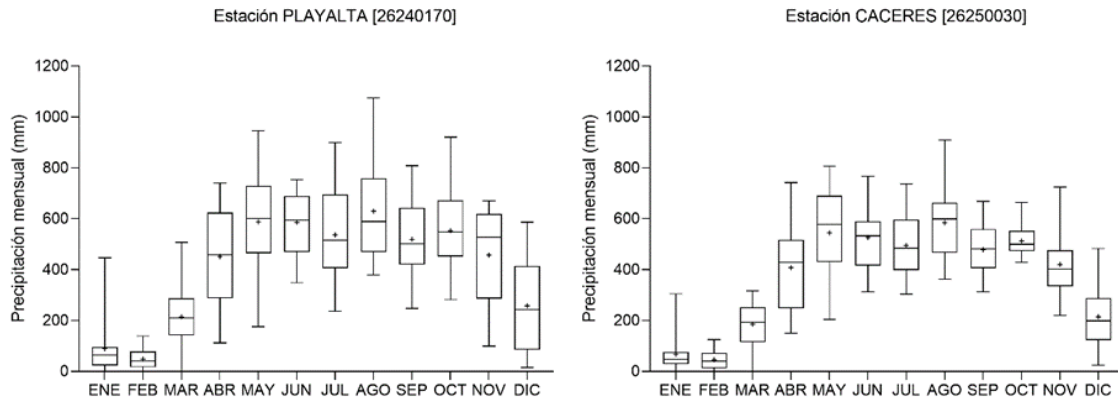


Figura 2. Ciclo anual de la precipitación estación pluviométricas pluviométricas operadas por IDEAM en el área de influencia de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo.

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Es importante destacar que este comportamiento es observado para las dos estaciones analizadas, presentando rangos similares de precipitación para el periodo considerado. De acuerdo con la información obtenida de las estaciones pluviométricas, la precipitación media mensual multianual para la subcuenca de la Q. Pozo Hondo es de 415 mm.

Tabla 5. Valores de precipitación (mm) mensual multianual para las estaciones pluviométricas operadas por IDEAM en el área de influencia de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo (2003-2022).

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dec	Anua l
<b>PLAYALTA [26240170]</b>													
Prome dio	90.53	48.47	214.27	452.35	588.30	585.90	536.65	630.15	518.91	552.65	457.58	257.95	415.34
Máxim a	447.00	139.00	508.00	741.00	945.00	753.00	899.00	1076.0 0	808.00	921.00	670.00	586.00	1076.0 0
Mínima	0.00	0.00	0.10	112.00	176.00	348.00	236.00	379.00	248.00	282.00	99.00	15.00	0.00
<b>CACERES [26250030]</b>													
Prome dio	69.87	46.51	190.33	408.28	545.20	526.44	495.13	584.75	478.75	513.00	421.31	213.00	376.34
Máxim a	447.00	139.00	508.00	791.00	945.00	839.00	899.00	1076.0 0	808.00	921.00	831.00	586.00	1076.0 0
Mínima	0.00	0.00	0.00	112.00	154.00	276.00	209.00	243.00	156.00	281.00	99.00	15.00	0.00

A manera de referencia, a continuación, se presenta el mapa de isoyetas de precipitación media multianual desarrollado por Corantioquia para la subcuenca del Tarazá:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.



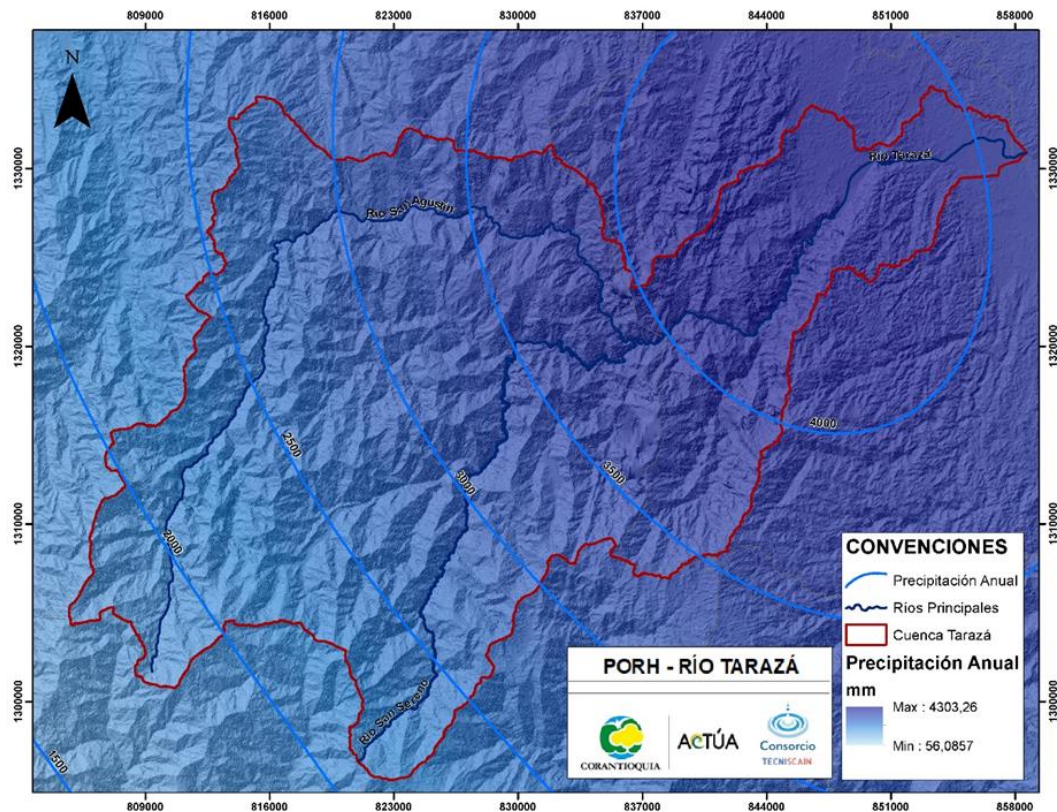


Figura 3. Mapa de precipitación (mm) media en la zona de influencia del río Tarazá.

Fuente: (Corantioquia, 2018)

### 4.2.3 Temperatura

La temperatura media en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo se ubica entre los 27°C y los 28°C, presentado un periodo de altas temperaturas que transcurre entre el mes de enero y mayo, teniendo un pico de temperaturas máximas en marzo, y una temporada de temperaturas más bajas (26°C a 27°C) entre los meses de junio y diciembre, presentando la temperatura mínima en el mes de octubre (Corantioquia, 2018). En la Figura 4 se presentan los resultados obtenidos en el cálculo de las temperaturas medias, máximas y mínimas realizado en la formulación del PORH del río Tarazá.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 19 de 211

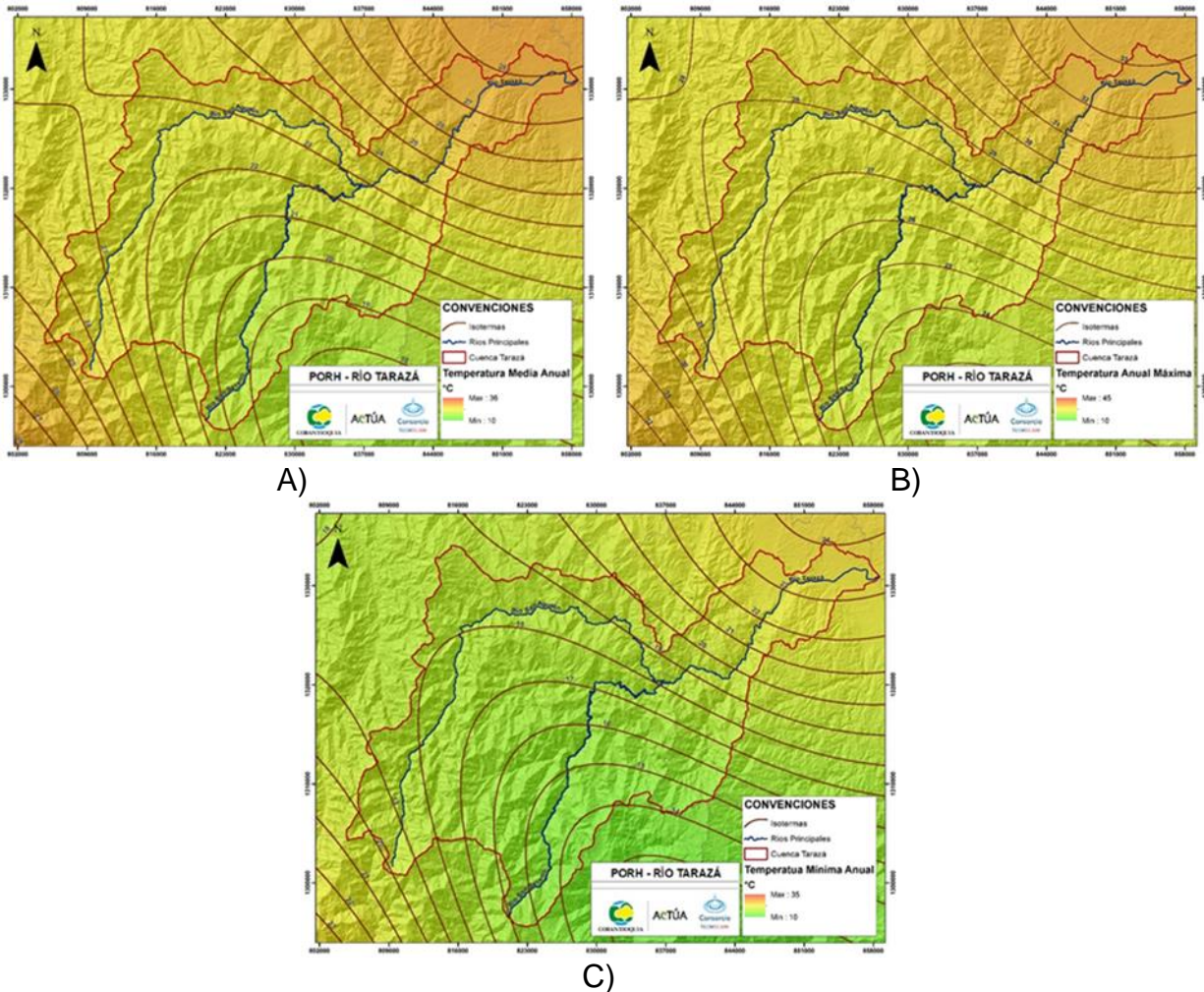


Figura 4. A). Temperatura media, B) Temperatura máxima y C) Temperatura mínima calculada para el área de influencia de la subcuenca del río Tarazá.  
Fuente: (Corantioquia, 2018)

#### 4.2.4 Humedad relativa

De acuerdo con el documento diagnóstico realizado por Corantioquia (2018) para la formulación del PORH de la subcuenca del río Tarazá, la humedad relativa media en el área de influencia de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo se ubica en un rango entre el 78% y el 80%. El ciclo mensual multianual de la humedad relativa para el área de estudio presenta un periodo con humedad relativa alta (>80%) en los meses de octubre y noviembre, mientras que el periodo de febrero a marzo se observó un descenso en 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.  
Página 20 de 211



valores de humedad relativa. En la Figura 5 se presenta el mapa de humedad relativa desarrollado por Corantioquia (2018):

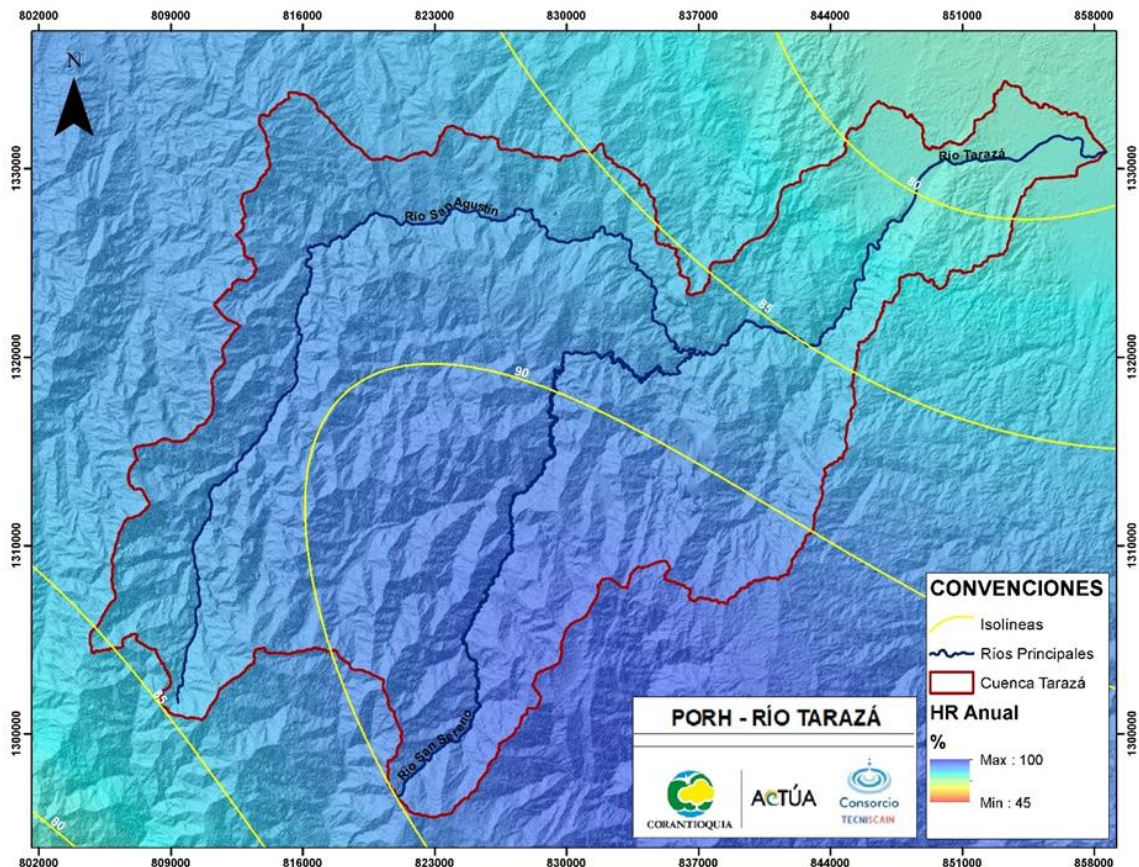


Figura 5. Mapa de humedad relativa (%) media anual para el área de influencia de la subcuenca del río Tarazá  
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

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

De acuerdo con el análisis realizado sobre la quebrada Pozo Hondo se estima la ETR utilizando la ecuación de Turc que relaciona la precipitación y la temperatura, dando como resultado una ETR promedio de 1.800 (mm/año) y una ETP aproximada de 2.200 (mm/año).

#### 4.3 Red Hidrográfica:

La red hidrográfica de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo fue obtenida a partir de la cartografía base a escala 1:25.000 del IGAC, y corregida mediante el análisis de ortofotos disponibles en el portal geográfico de Corantioquia. La red hidrográfica 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

se compone de dos canales principales que atraviesan el sector sur del casco urbano del municipio, y se unen para desembocar en el canal del río Rayo, que posteriormente desemboca en el río Cauca.

Es necesario aclarar que el punto de la desembocadura de la Q. Pozo Hondo presenta una tendencia a variar continuamente debido a la dinámica geomorfológica que presentan los cauces de los ríos Cauca, Tarazá y Rayo. Como se puede observar en la Figura 6, la forma del canal del río Cauca es anastomosado, de manera que constantemente se forman bancos de sedimentos y nuevos meandros que pueden afectar la forma del canal del río rayo y de la Q. Pozo Hondo.

La Q. Pozo Hondo nace a una altura de 494 m.s.n.m., y se extiende a lo largo de 8,1 km hasta desembocar sobre el río Rayo a una altura de 94 m.s.n.m., presentando una diferencia altitudinal de aproximadamente 400 m. La Q. Pozo Hondo desemboca sobre el río Rayo como un drenaje de orden 4, tomando como referencia los órdenes propuestos por Strahler (Strahler, 1957).

En total, la red de drenaje de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo comprende una longitud de 18,96 km, de tal forma que la densidad de drenajes (Dd) en la subcuenca es de 2.58 km/km<sup>2</sup>, siendo así una Dd alta (Delgadillo-Santander & Páez, 2008). Lo anterior indica que la subcuenca es un sistema con un drenaje eficiente. En la Tabla 5 se presenta un resumen de variables asociadas a la red hídrica para la subcuenca de la Q. Pozo Hondo.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 22 de 211



SA-CER440982



SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

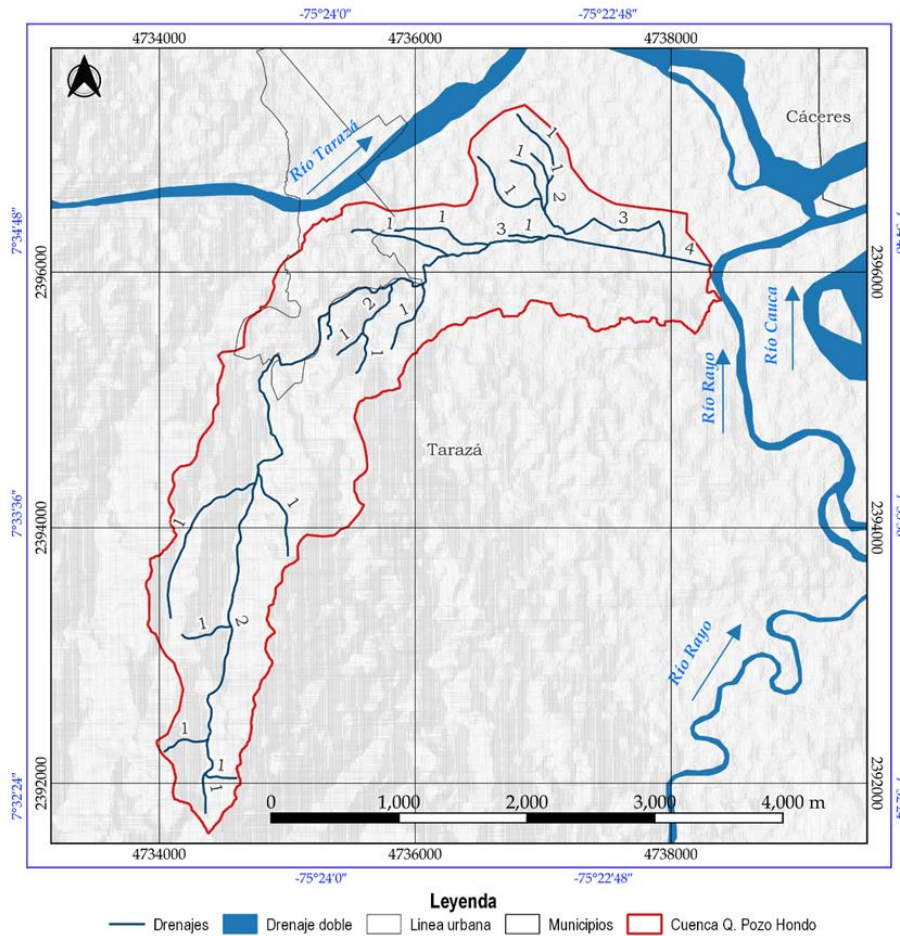


Figura 6. Red hídrica de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, incluyendo los órdenes de drenaje bajo la metodología de Strahler.

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Tabla 6 Características principales de la red hídrica de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo.

Orden (Strahler)	Longitud Cauce Principal	Índice de sinuosidad (IS)	Clasificación según IS	Densidad de drenaje (Dd)	Clasificación según (Dd)
4	8.1	1.2	Rectilíneo	2,58 Km/Km <sup>2</sup>	Alta

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 23 de 211



#### 4.4 Características Morfométricas

La subcuenca de la Q. Pozo Hondo es una cuenca rectangular (coeficiente de compacidad = 2.01), muy alargada (factor de forma = 0.14), muy elongada (razón de elongación = 0.42), lo cual se asocia a subcuencas con un potencial erosivo alto debido a sus características de pendientes moderadas a altas, y una susceptibilidad baja a la ocurrencia de crecientes y avenidas torrenciales debido a que su forma alargada favorece el drenaje eficiente de la escorrentía. Es una subcuenca con un perfil de pendientes moderadas a altas que debido a la baja ocurrencia de drenajes la escorrentía debe realizar recorridos extensos para alcanzar los canales, lo cual representa un alto potencial de infiltración.

La morfometría de la subcuenca sugiere que la geología presenta un impacto significativo en la formación de drenajes. En la Tabla 7 se presentan los resultados de los parámetros morfométricos calculados para la subcuenca con su respectiva interpretación:

Tabla 7. Parámetros morfométricos calculados para la Subcuenca de la Q. Pozo Hondo

Parámetro morfométrico		Valor		Interpretación
Parámetros lineales	Perímetro de la cuenca (P) (km)	19.34		N.A.
	Orden de los cauces (U)	4		N.A.
	Número de cauces (Nu)	Orden 1	17	N.A.
		Orden 2	4	N.A.
		Orden 3	2	
		Orden 4	1	
		total	24	N.A.
	Longitud de la cuenca (Lb) (km)	7.25		N.A.
	Longitud de flujo terrestre (Lo) (Km <sup>2</sup> /km)	1.293		El valor de Lo se asocia con relieves planos
	Longitud del cauce principal (Lm) (km)	8.10		N.A.
Razón de bifurcación (Rb)	Orden 1	4.25	La geología de la cuenca determina la forma de los drenajes.	

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 24 de 211

Parámetro morfométrico		Valor	Interpretación
Parámetros de área	Área de la cuenca (A) (km <sup>2</sup> )	7.33	Nivel Subsiguiente 3
	Frecuencia de drenaje (Fu)	3.27	Frecuencia baja de drenajes, asociada con recorridos cortos de la escorrentía hacia la formación de cauces. Formaciones rocosas permeables.
	Factor de forma (Rf)	0.14	< 0,22 Muy alargada
	Razón de elongación (Re)	0.42	< 0,5 Muy elongada
	Razón de circularidad (Rc)	0.25	Estado de desarrollo joven y una forma achatada
	Razón de textura (T)	1.24	< 4 áspero
	Constante de mantenimiento de canales (C)	0.75	Superficies permeables y cobertura vegetal óptima
	Coefficiente de compacidad (Cc) - índice de gravelius	2.01	> 1,75 Rectangular
Parámetros de relieve	Relieve de la cuenca (H)	400	N.A.
	Razón de relieve (Rh)	55.17	Pendientes bajas o suavizadas
	Numero de Robustez (Rn)	0.53	

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

## 5 PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN QUEBRADA POZO HONDO

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 Pozo Hondo 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 7 se muestra un mapa conceptual con el fin de ilustrar 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 25 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

proceso de Reglamentación 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.

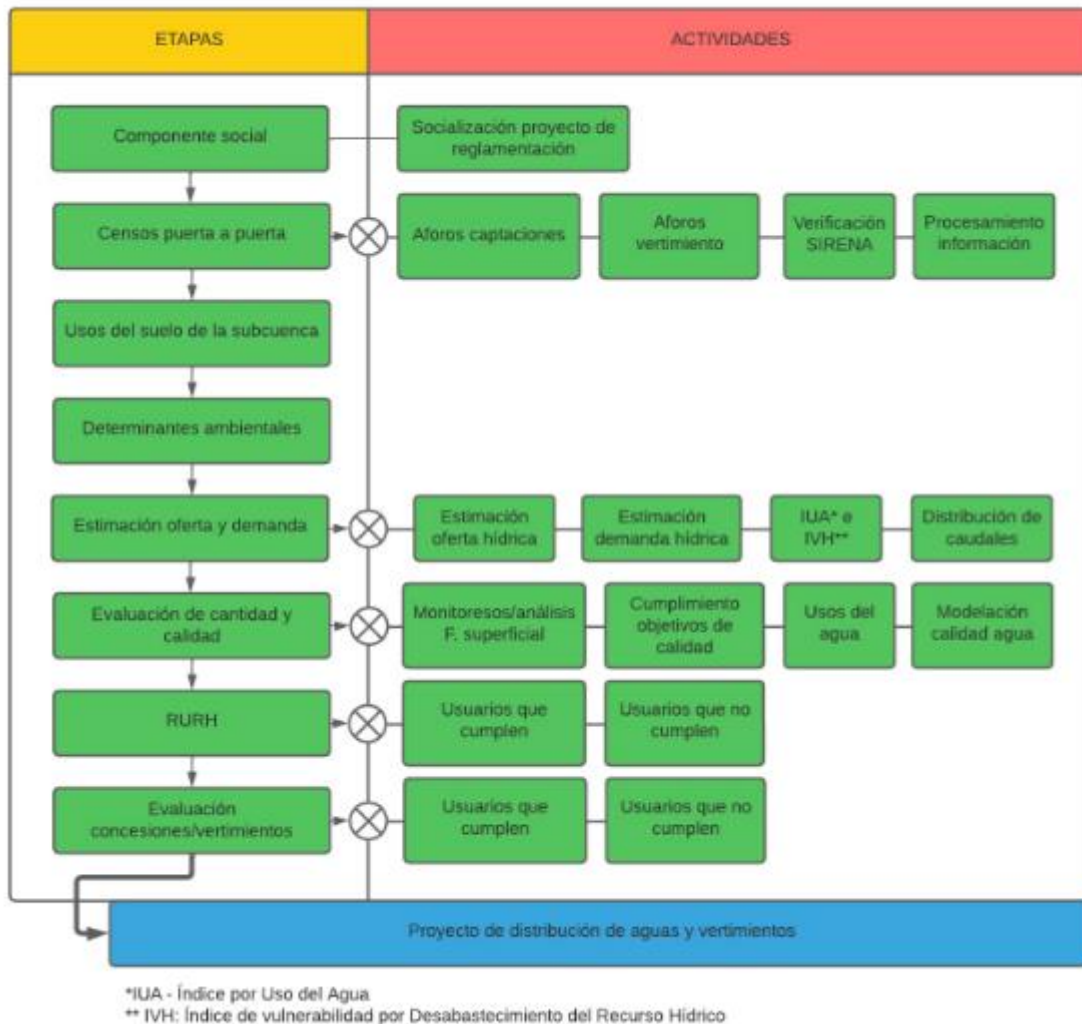


Figura 7 Mapa conceptual Proceso de Reglamentación  
 Fuente: Universidad de Antioquia

### 5.1 Componente social en el proceso de reglamentación.

En el abordaje al territorio, a través del ejercicio de reglamentación de corrientes hídricas por cantidad y calidad del agua, el área social realiza una intervención a través de la estrategia de participación y apropiación como base del ejercicio participativo, la 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.



juega un papel fundamental, a partir de la necesidad de articularse con la comunidad de manera asertiva, en dirección a fortalecer la gobernanza territorial ambiental alrededor del patrimonio hídrico y la identificación de actores y sectores estratégicos, favoreciendo la movilización del proceso frente a la planificación, diseño de rutas de trabajo y ejecución, cualificando así las acciones de participación ciudadana dentro de los procesos de gestión pública y procurando la reapropiación del patrimonio hídrico. En este sentido, en el Municipio de Tarazá el abordaje de actores y sectores ha permitido promover el trabajo articulado en dirección a la protección y preservación de la fuente hídrica, en virtud del ordenamiento ambiental y la administración de los recursos naturales renovables.

### 5.1.1 Metodología

Inicialmente, se formula la estrategia de participación y apropiación, bajo los lineamientos establecidos en las herramientas Estrategia Para La Gestión de la Cultura y Educación Ambiental (Territorio como zona de vida) y el Modelo De Participación Corporativo Gobernanza Territorial Ambiental para la Participación Ciudadana con Enfoque diferencial – GOTA, teniendo como eje fundamental no solo las acciones de articulación con la Administración Municipal de Tarazá, sino también la vinculación activa y efectiva de los actores y sectores estratégicos identificados dentro del proceso de reglamentación de la quebrada involucrada, cualificando así las condiciones de participación.

En este sentido, los encuentros de participación y apropiación se consolidaron como escenarios, que permitieron abordar a la comunidad, a los sectores y actores estratégicos en la parte alta, media y baja del área de influencia de la microcuenca, garantizando así la mayor cobertura en el proceso participativo. Igualmente, estos encuentros desarrollados en tres diferentes momentos, uno inicial dirigido a la socialización del proceso, seguido de esto, otro encuentro superado el 50% del proceso, permitiendo la presentación de avances y un momento final, en dirección a la presentación de resultados al 100% de ejecución del proceso.

Dichos encuentros, desarrollados a través de metodologías acordes a las necesidades y características de las poblaciones, en miras a cumplir con los objetivos establecidos y garantizando el proceso participativo.

### 5.1.2 Resultados

El abordaje en la parte alta, media y baja, así como la caracterización de actores, permitió identificar actores sociales/comunitarios, públicos y privados, que intervienen en la gestión ambiental del territorio, sin embargo, se visibiliza la necesidad de avanzar en el establecimiento de estrategias que contribuyan a fortalecer la articulación entre uno 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 27 de 211



SA-CER440982



SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

otro, así como también promover escenarios de participación que favorezcan el debate frente a conflictos socioambientales que conlleven a la construcción de acciones conjuntas de dirección a la desarrollo ambiental del municipio.

En este sentido, a continuación, se comparten los actores identificados y su ubicación en el territorio.

Tabla 8 Actores y su ubicación dentro de la cuenca Pozo Hondo

VEREDA O BARRIO	VEREDA ALTA DEL LORO (Alta)	BARRIO SAN MIGUEL (Media)	BARRIO LAS PAMAS (Baja)
<b>VEREDAS Y BARRIOS CONVOCADAS (COMUNIDAD)</b>	- Vereda Alto del Loro	- Barrio San Miguel	- Barrio Palmas Altas - Barrio Palmas Bajas - Barrio Palma Bonita
<b>ACTORES ESTRATEGICOS POR VEREDA Y BARRIO</b>	- JAC - JAV	- JAC - JAV	- JAC - JAV - Lideres comunitarios
<b>ENCUENTROS DE PARTICIPACIÓN Y APROPIACIÓN</b>	- Socialización de la reglamentación. - Presentación de avances en el proceso de reglamentación. - Presentación de resultados.		
<b>OTROS ACTORES ESTRATEGICOS VINCULADOS AL PROCESO DE REGLAMENTACIÓN</b>	- Dependencias de la Administración Municipal (Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Minas, Secretaría de Educación y Desarrollo Social, Secretaría de Planeación y Obras Públicas, Secretaría de Salud, Protección y Bienestar) - ASOMUNAL. - Oficina Territorial Panzenú - Hacienda Tenerife - Secretaría Seccional de Salud y Protección social de Antioquia (SSSYPSA) - AGUASCOL S.A EPS		
<b>ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN AMBIENTAL</b>	- Secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Minas		

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

A lo largo del proceso de reglamentación, se visibilizó limitaciones importantes frente a la identificación de escenarios de participación, dada la desarticulación evidenciada, entre la comunidad, los actores y sectores, no obstante, se reconoce un esfuerzo por tramitar a través de la secretaría de Agricultura, Medio Ambiente y Minas los diferentes conflictos socioambientales que se presentan en el territorio.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 28 de 211

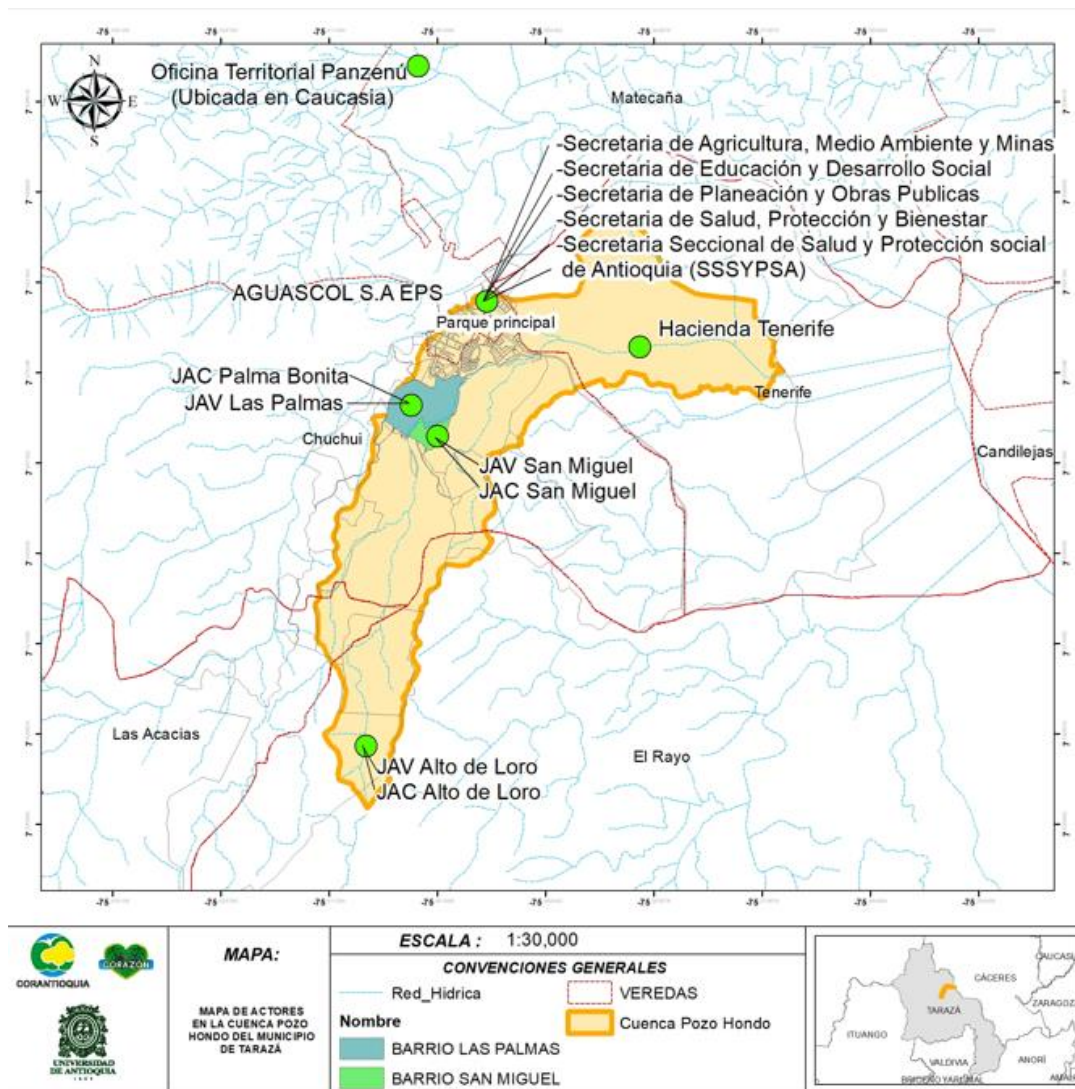


Figura 8 Actores estratégicos cuenca Pozo Hondo  
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

## 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.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 29 de 211

### 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, número 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.
  - 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 número de palos.
  - Acuícola: Tipo, número de usuarios, área del espejo de agua y profundidad del estanque.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 30 de 211



- 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.

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 Tarazá “TRZ”. La letra “A”, “B” o “C”, indica que la encuesta fue realizada por un equipo o dupla de profesionales designados. El número “2” se refiere a que esta es la segunda encuesta realizada en un predio o propiedad específica dentro de ese municipio. Finalmente, “(1)” se emplea para distinguir una vivienda cuando se realiza más de una encuesta en el predio. Esta estructura 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 31 de 211



SA-CER440982



SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

código facilita la organización y gestión de encuestas en la región, permitiendo una identificación clara y sistemática de cada una de ellas. En consecuencia, un código de encuesta se estructura de la siguiente manera TRZ\_A\_1 (2)

### 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 Subcuenca 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 5.2.1.

A continuación, en la Figura 9 se muestra el entorno de la aplicación móvil Survey 123 utilizado para la captura de la información:

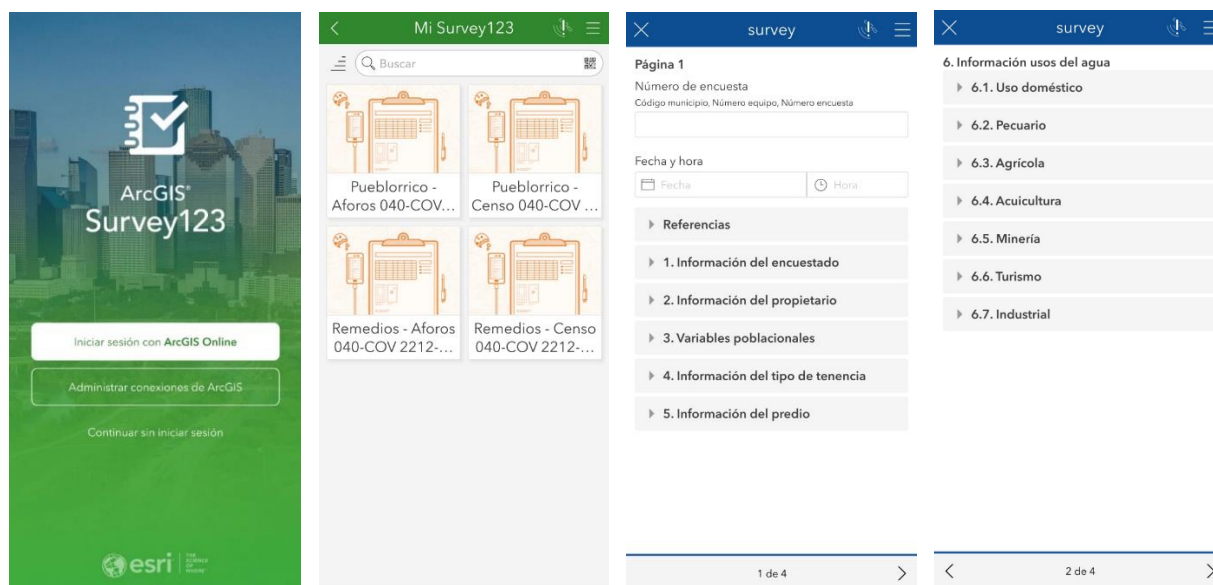


Figura 9 Entorno Survey 123 para la captura de información de los censos  
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Para la aplicación de censos se priorizan los predios identificados en la línea base del municipio de Tarazá, correspondiente al área de influencia de la Subcuenca Pozo Hondo, en la cual se integran 27 predios en la zona rural y 147 manzanas en la zona urbana. En la Tabla 9 se relacionan la cantidad de predios a intervenir en cada una de ellas; se resalta

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

que para la implementación de los censos fue necesario contar con la delimitación de las redes de drenaje, división político-administrativa del municipio, contactos de líderes y actores estratégicos, lo cual permitió realizar la asignación organizada de los predios en el área de influencia.

*Tabla 9 Cantidad de encuestas aplicadas por cada vereda en la Subcuenca Q Pozo Hondo.*

Vereda	Cantidad de predios	Cantidad de encuestas
Chuchui	16	20
Alto de los loros	1	6
Las Acacias	2	2
Tenerife	8	3
Casco urbano	Cantidad de manzanas	Cantidad de encuestas
Casco urbano municipio de Tarazá	147	193
Total	147	193

*Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)*

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 Subcuenca y conocer la demanda del recurso por parte de la población que allí se ubica.

La ejecución de los censos y visitas oculares se inició el día 30 de mayo hasta el 1 de agosto del presente año. Durante este periodo, se llevaron a cabo reuniones de socialización en distintas áreas de la cuenca, abarcando las zonas alta, media y baja, sin embargo, surgieron inconvenientes en el proceso, ya que la comunidad, especialmente en el Barrio Palmas, no brindó el acompañamiento a la fuente hídrica y captación de la cual se abastecen, la comunidad reitera que no desea que el proceso beneficie a AGUASCOL y los afecte como comunidad, limitando su acceso al recurso hídrico.

Ante la solicitud de la comunidad, se realizó un encuentro con el objetivo de debatir de manera conjunta y aprobar por parte de la comunidad que se realizara el aforo a la captación de la que se abastece este sector. Como resultado de lo anterior, la comunidad accedió a brindar el acompañamiento por parte del fontanero para realizar las visitas a las captaciones, las cuales se llevaron cabo los días 20, 21 y 22 de septiembre del año 2023.

## 5.2.2 Resultados

En el municipio de Tarazá se identificaron 147 manzanas ubicadas en la zona urbana y 27 predios en la zona rural según la información cartográfica, en los cuales se llevaron a cabo 2.607 visitas, lo anterior, como resultado del reconocimiento y censos en los predios rurales y de las zonas álgidas del casco urbano en donde se presentan usos 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 33 de 211

de manera informal. Como resultado de las visitas para verificar el uso del recurso, se obtuvo que el 2,71 % son viviendas que no hacen uso del agua, el 7.4 % son viviendas que no pudieron ser censadas, el 76.13 % hacen uso del recurso a través de captaciones independientes, acueductos comunitarios o de la empresa prestadora de acueducto y alcantarillado Aguascal S.A.S E.S.P, finalmente el 0,64 % fueron usuarios que a pesar de tener ubicada la vivienda en el área de influencia, su captación se realiza fuera de ella. (Ver *Tabla 10*)

*Tabla 10 Predios visitados Subcuenca Pozo Hondo.*

Viviendas sin Uso del agua	Viviendas no censadas	Censados (Uso agua)	Fuera de la cuenca
72 (2.71 %)	544 (7.4%)	2019 (76.13 %)	17 (0,64 %)
Total predios 2652 (100%)			

*Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)*

En la *Tabla 11* se describen la cantidad de usuarios identificados en la subcuenca, se evidencia que el mayor porcentaje (66 %) de usuarios corresponden a usuarios que se abastecen del acueducto Aguascal S.A.S E.S.P, el 12 % corresponden a encuestas no efectivas, es decir, predios en los que no se identifica un mayor de edad que pueda atender la encuesta, usuarios que se niegan a participar de manera voluntaria o viviendas que fueron visitas en más de 2 ocasiones y no se encontró a una persona para realizar la encuesta, el 7.5 % de los usuarios se abastecen de captaciones comunitarias y el 1.3 % captan el recurso de manera individual.

*Tabla 11 Distribución de las viviendas y/o predios visitados en la subcuenca Pozo Hondo.*

Viviendas y/o predios	Cantidad	Porcentaje (%)
Con captación individual	34	1,3%
Con captación comunitaria	198	7,5%
En asentamientos ilegales (invasión)	22	0,8%
Con conexión de agua solo de Aguascal	1765	66,6%
Sin uso del recurso hídrico	72	2,7%
No efectivos	334	12,6%
Con captaciones fuera de la cuenca	17	0,6%
Sin habitar	210	7,9%

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 34 de 211



Viviendas y/o predios	Cantidad	Porcentaje (%)
<b>Total, viviendas y/o predios visitados</b>	2652	100,0%

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Las encuestas efectivas en la zona rural corresponden al 7% de las encuestas totales realizadas en la cuenca, sin embargo, en mención de las encuestas efectivas en la zona urbana, éstas correspondieron al 93% de las encuestas totales realizadas en la cuenca y su distribución por barrio se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12 Encuestas efectivas de usuarios con uso en la subcuenca Pozo Hondo

Vereda	Encuestas efectivas	Porcentaje (%)
Alto de los Loros	4	25
Chuchui	7	44
Tenerife	5	31
<i>Total</i>	<i>16</i>	<i>100</i>
Barrios	Encuestas efectivas	Porcentaje (%)
Barrio La Bomba	2	0.9
Barrio Las Palmas	2	0.9
Barrio Mesetas	3	1.4
Barrio Palma Bonita	31	14.4
Barrio Palmas Altas	66	30.6
Barrio Palmas Bajas	1	0.5
Barrio Pozo Hondo	1	0.5
Barrio San Miguel	110	50.9
<i>Total</i>	<i>216</i>	<i>100</i>

(Fuente: Universidad de Antioquia, 2023)

A continuación, en la Figura 10 se observa la distribución de los predios visitados en la subcuenca Pozo Hondo en el municipio de Tarazá.

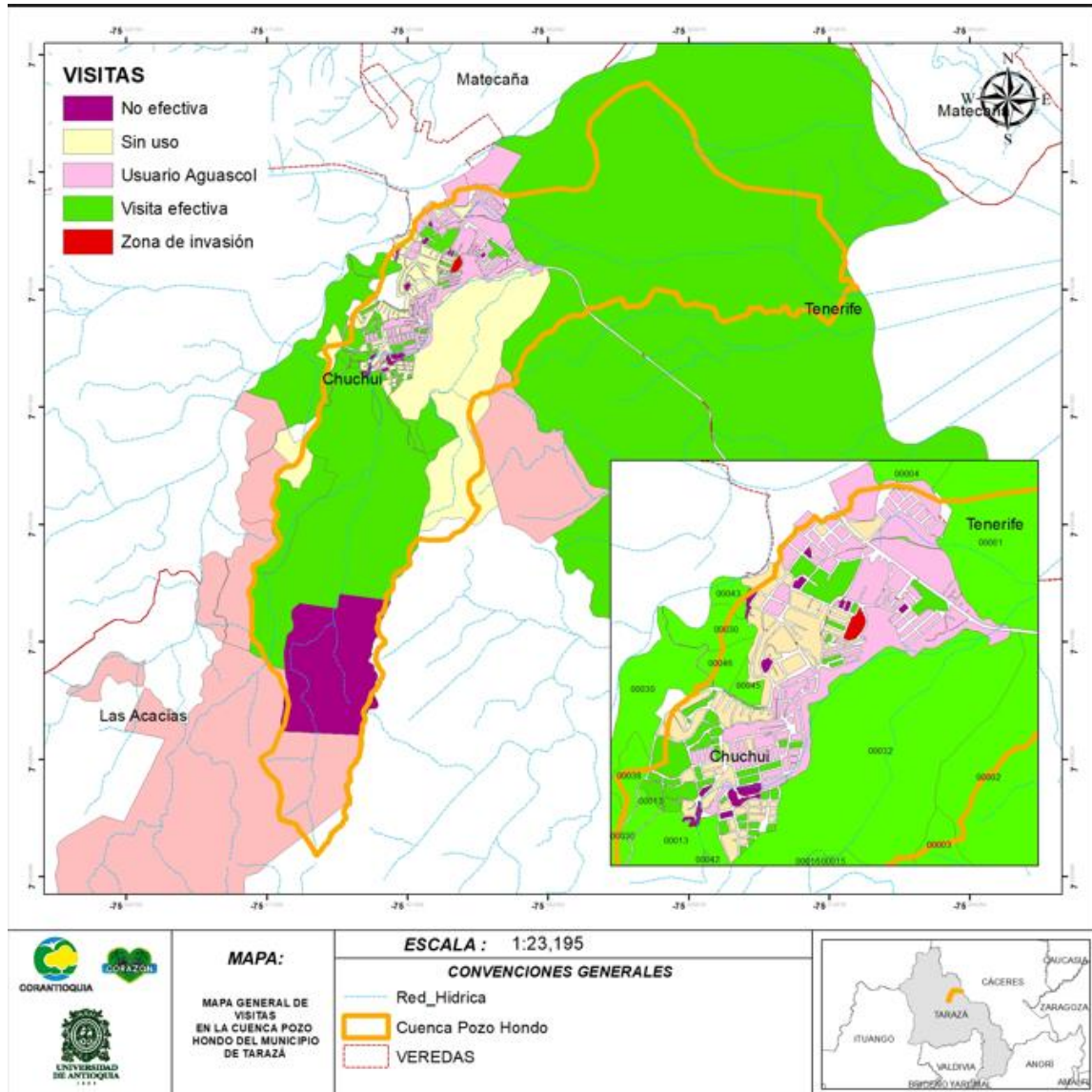


Figura 10 predios visitados en la Subcuenca Pozo Hondo.  
 Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

De acuerdo con el tipo de naturaleza de los usuarios, las personas naturales corresponden al mayor porcentaje de la población (99.14 %) y el (0.86 %) de los usuarios son persona jurídica, y corresponden a la empresa de acueducto y alcantarillado Aguascal S.A.S E.S.P. y la alcaldía de Taraza como propietario de las instalaciones en donde se encuentra ubicada la Institución Educativa Rafael Núñez sede las Palmas, ver Tabla 13 y Figura 11.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Tabla 13 Naturaleza de los usuarios censados en la Subcuenca Pozo Hondo.

Naturaleza del usuario	Cantidad	Porcentaje (%)
Persona Natural	230	99.14
Persona Jurídica	2	0.86
Total	232	100

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

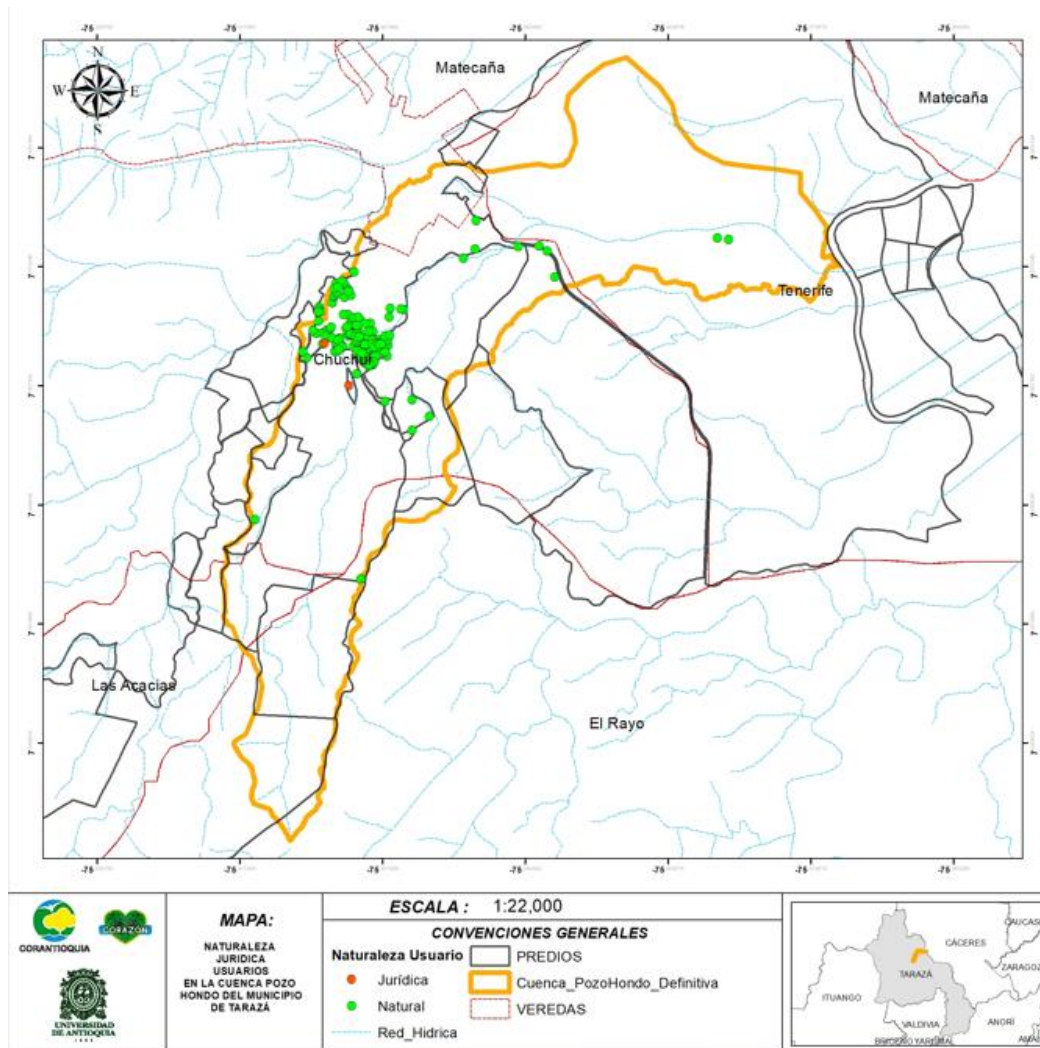


Figura 11 Naturaleza de los usuarios censados en la Subcuenca Pozo Hondo.

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 37 de 211

El tipo de tenencia de la propiedad en la Subcuenca se encuentra distribuido de la siguiente manera: 152 propietarios (66,67 %), 33 tenedores (14,47 %), 4 poseedores (1,75 %) y 39 usuarios en calidad de arrendatarios (39). ver Figura 12.

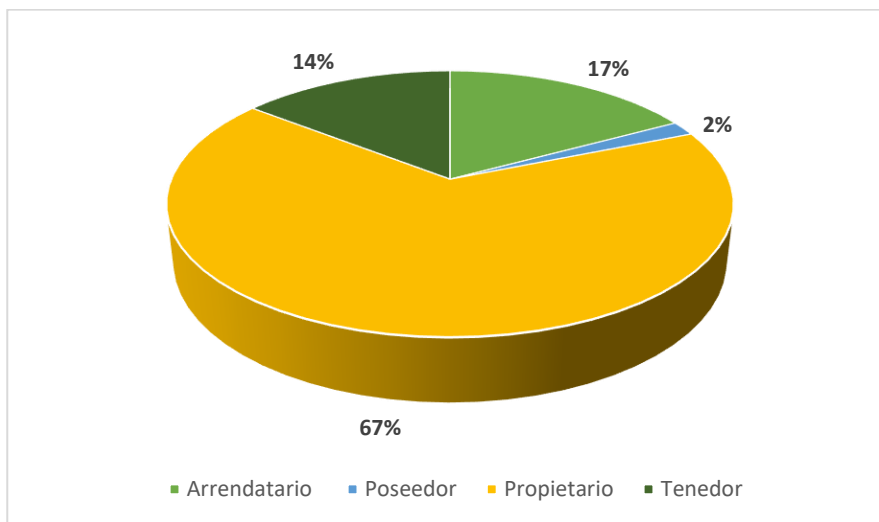


Figura 12 Distribución de usuarios por tipo de tenencia en la Subcuenca Pozo Hondo.  
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

De acuerdo con la información recopilada de las encuestas, resulta un total de 35 captaciones utilizados como sistemas de abastecimiento de la población, del 100 % de estos, se encontraron 5 captaciones que funcionan como sistemas comunitarios, 1 empresa de acueducto y adicionalmente 29 captaciones que funcionan como sistemas de abastecimiento individual, Ver Figura 13.



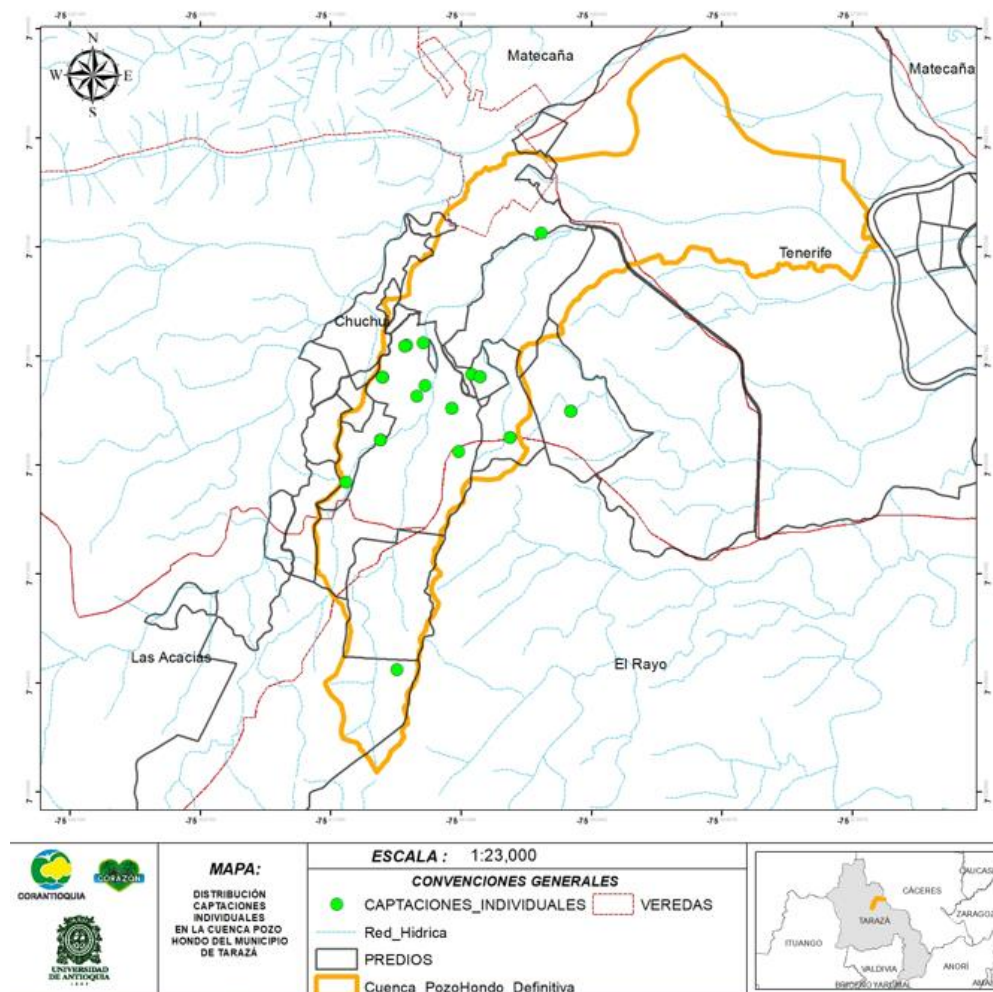


Figura 13 Distribución de las captaciones identificadas en la Subcuenca Pozo Hondo.  
 Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Es importante aclarar, que por las dinámicas del territorio y dadas las condiciones de ilegalidad, la cual se relacionan directamente con los altos costos de servicio de acueducto, los usuarios optan por tener uno (1) o dos (2) sistemas de abastecimientos, utilizando el sistema de acueducto para procesar los alimentos y las captaciones informales para desarrollar las actividades domésticas y de limpieza en los hogares.

En la Tabla 14 y en la Figura 14 se relacionan las captaciones de tipo comunitarias y la empresa de acueducto en la Subcuenca y la cantidad de suscriptores identificados a través de los censos.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Tabla 14 Captaciones comunitarias y/o acueductos identificados en la Subcuenca Pozo Hondo.

Nombre del acueducto	Suscriptores identificados	Legalización
Captación del Barrio Palma bonita	40	ND
Captación del barrio Palmas Altas	39	ND
Captación del Barrio San Miguel	104	NA
Captación Emilio Landetta	9	NA
Captación Ramón del Barrio San Miguel	6	NA
Empresa de acueducto Aguascal S.A. E.S.P.	4622	PZ1-2020-498

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

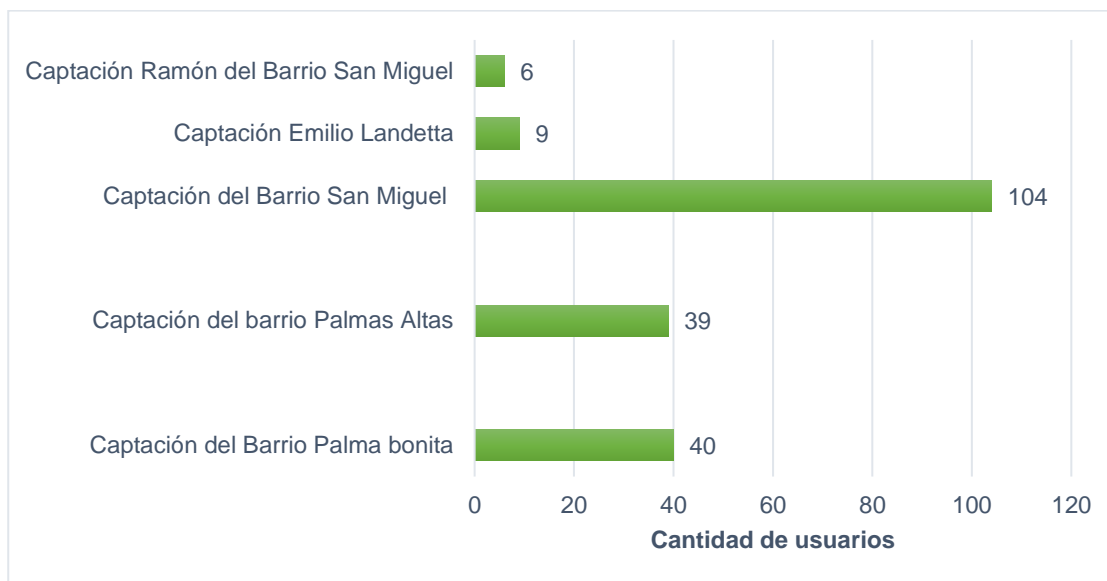


Figura 14 Captaciones comunitarias y/o acueductos identificados en la Subcuenca Pozo Hondo.

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

De los antes mencionados, se relaciona la siguiente información:

- **La captación comunitaria del barrio San Miguel:** Se localiza en uno de los tributarios de la quebrada Pozo Hondo, aguas arriba de la captación de la empresa de acueducto Aguascal S.A.S E.S.P, es administrada y operada por la Junta de Acción Comunal (JAC) del barrio, la cual les genera un cobro mínimo mensual a los usuarios para las labores de limpieza, mantenimiento y las conexiones de agua. El servicio se presta de manera intermitente durante el día, es decir les llega el agua solo en unas horas asignadas dependiendo del sector. Lo anterior ha

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 40 de 211



ocasionado la inconformidad de algunos usuarios que decidieron abastecerse de otra captación, es por esto por lo que alrededor de seis (6) viviendas se encuentran conectadas a la captación del señor Ramón, el cual comparte la presa de desviación con la captación 3 de Emilio Landeta.

- **Captación comunitaria de Palma Bonita:** Se ubica en uno de los tributarios de Pozo Hondo, es administrada por la JAC de Palma Bonita, la cual les realiza un cobro mensual a los usuarios entre 8.000 y 10.000 pesos para las actividades de mantenimiento y limpieza realizadas por el fontanero.
- **Captación del barrio Palmas Altas:** también se encuentra en uno de los tributarios de la quebrada Pozo Hondo, la conexión del servicio la realiza el fontanero y se genera el cobro de 10.000 pesos mensuales aproximadamente por conectarse y utilizar el agua.
- **Aguascol S.A.S. E.S.P** es una empresa de acueducto con NIT 830.505.339-0 que provee del servicio de agua a la población del municipio de Tarazá. Posee una concesión de aguas bajo el expediente PZ1-2020-498 desde el año 2021 en la cual se le otorga un caudal de 52.20L/s para uso doméstico. Tiene una cobertura reportada de 4.622 usuarios ubicados en diferentes sectores de la zona urbana del municipio.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 41 de 211



SA-CER440982 SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín , Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

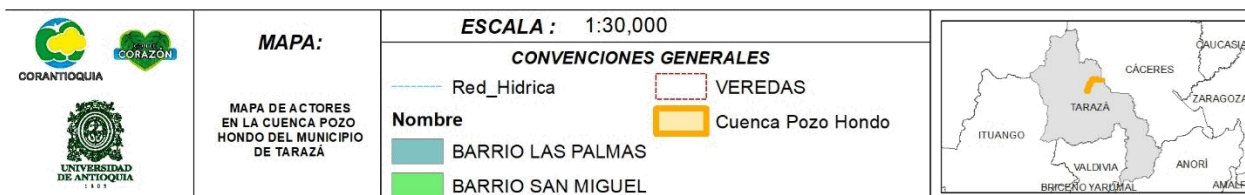
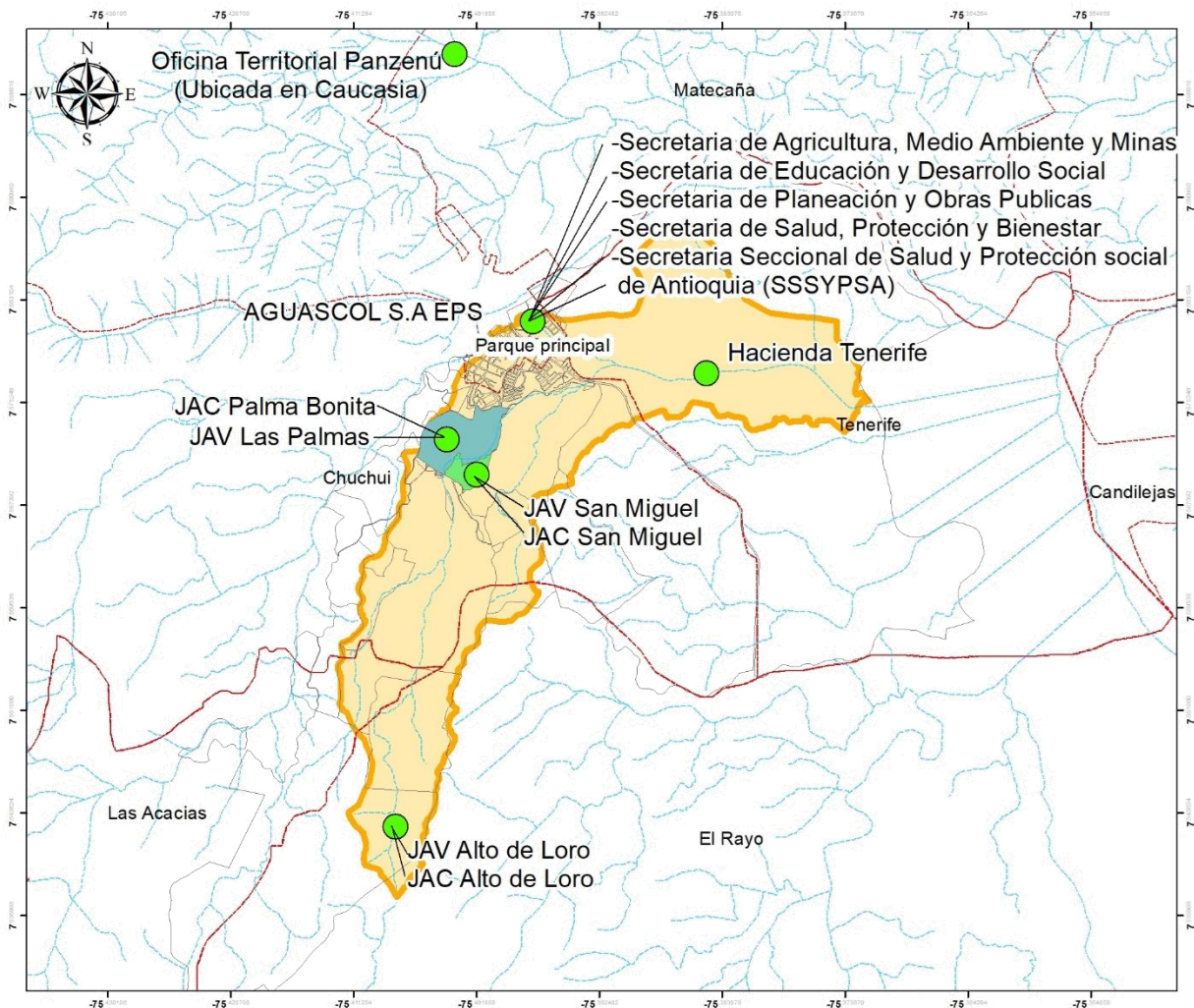


Figura 15 Ubicación de las captaciones comunitarias en la cuenca Pozo Hondo  
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Con la búsqueda realizada en la plataforma E-Sirena de Corantioquia y la información aportada por los usuarios censados, se identificó un (1) expediente activo de concesión de concesión de aguas, lo que permite evidenciar que de los 40 usuarios que hacen aprovechamiento del recurso hídrico de forma individual en la Subcuenca, solo un (1)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

usuario, el cual corresponde a la empresa Aguascal, se encuentra legalizado para utilizar el agua a través de los expedientes antes mencionados, logrando un 3 % de legalidad frente a la utilización del recurso hídrico.

### 5.2.2.1 Uso del agua

La población que se abastecen del recurso hídrico que oferta la Subcuenca Pozo Hondo, se ubica principalmente en el casco urbano y en las veredas Chuchui y Alto de los Loros, y esta es utilizada para actividades domésticas, agropecuarias y Acuícolas. Es relevante destacar que la actividad doméstica representa una proporción importante en los usos del recurso en la Subcuenca.

En los censos realizados se identifica el tipo de actividad que se desarrolla en el área de influencia de la Subcuenca, 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 mediante las visitas oculares y la información reportada por los usuarios, el 80% hacen uso doméstico del recurso, el 2% uso agrícola, el 15% uso pecuario y el 2% uso acuícola y 1% uso recreativo como se observa en la Figura 16.

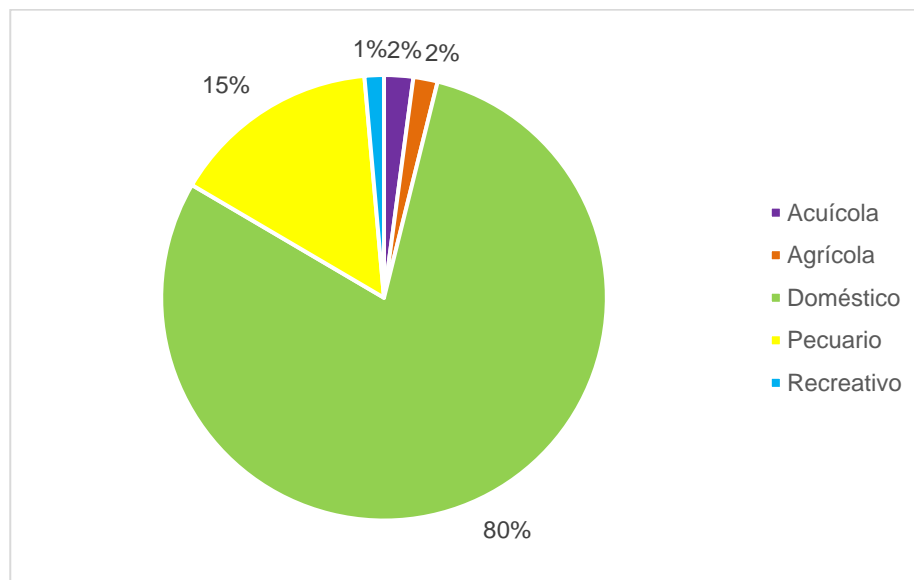


Figura 16 Usos del recurso hídrico en la Subcuenca Pozo Hondo.

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

En la Figura 17 se evidencia como se distribuyen los usos del recurso que realizan los usuarios ubicados 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.



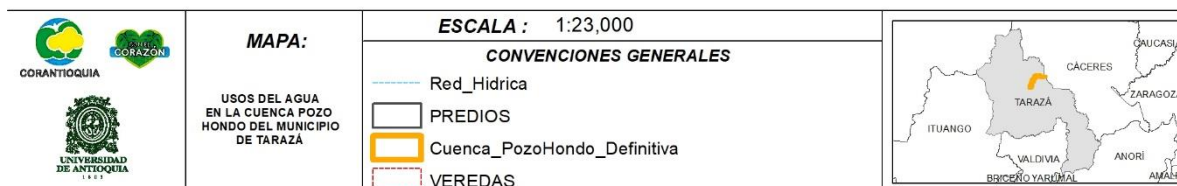
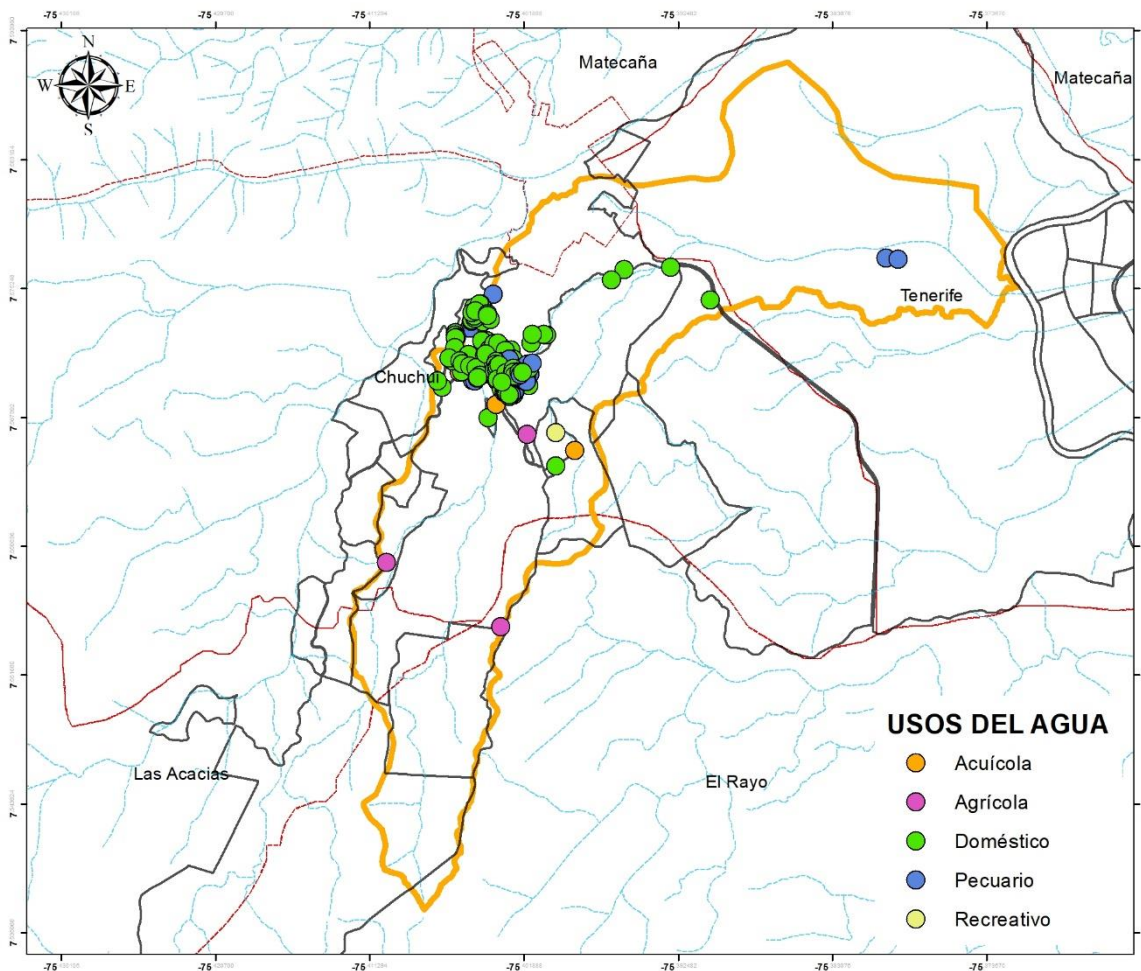


Figura 17 Distribución espacial de los usos del recurso en la Subcuenca Pozo Hondo.  
 Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

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

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

estructura de captación no fue posible realizar el aforo, por lo que se utilizó información secundaria aportada por el usuario.

La demanda hídrica teórica fue determinada a partir de los datos consolidados en los censos de usos 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 Subcuenca y respaldados por fuentes de información de Corantioquia, ENA, ERA y la UPB. *En el Informe de oferta y demanda hídrica* de la subcuenca Pozo Hondo, 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 Pozo Hondo se relacionan a continuación en la Tabla 15.

Tabla 15 Expedientes de concesión de aguas identificados en la Subcuenca Q. Pozo Hondo.

Expediente	Usuario	Fuente	Resolución	Caudal otorgado (l/s)	Usos	Caudal aforado (l/s)	Tramo PORH
PZ1-2022-498	AGUASCOL S.A E.S.P	Pozo Hondo 1415	160PZ-RES2104-1921	52,20	Doméstico	50	Tramo 4

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Como se evidencia en la Tabla 15, la empresa Aguascal S.A.S E.S.P, corresponde a la persona jurídica que posee una concesión de aguas, la cual tienen uso doméstico y se encuentra ubicada en el tramo 4 establecido desde el PORH del río Tarazá.

### 5.2.2.2 Vertimientos

En el municipio de Tarazá se identificaron 147 manzanas ubicadas en la zona urbana y 27 predios en la zona rural según la información cartográfica, en los cuales se llevaron a cabo 2.652 visitas, lo anterior, como resultado del reconocimiento y censos en los predios rurales y de las zonas álgidas del casco urbano en donde se presentan usos del recurso de manera informal. Durante los censos realizados en el municipio de Tarazá, se identificaron diversas situaciones relacionadas con los vertimientos de agua residual. En particular, se observó que, la mayor parte de la población se abastece vinculándose al servicio de alcantarillado prestado por la empresa Aguascal S.A. E.S.P. No obstante, en algunos barrios como Palma Bonita, Palmas Altas y San Miguel, gran parte de sus

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 45 de 211



residentes tienen cobertura de la red de alcantarillado sin realizar pago por disponer sus aguas residuales.

Como resultado de las visitas para verificar los vertimientos que se realizan en la cuenca, se obtuvo que el 10.6 % son viviendas que no vertimientos en la cuenca, el 12.7 % son viviendas que no pudieron ser censadas, el 76.1 % hacen uso del recurso a través de vertimientos independientes y de la empresa Aguascal S.A E.S.P, finalmente el 0,6 % fueron usuarios que a pesar de tener ubicada la vivienda en el área de influencia, su vertimiento se realiza fuera de ella. Ver *Tabla 16*

*Tabla 16 Predios visitados Subcuenca Pozo Hondo.*

Viviendas sin vertimientos	Viviendas no censadas	Censados (con vertimientos)	Fuera de la cuenca
282 (10.6 %)	336 (12.7 %)	2019 (76.1 %)	15 (0,6 %)
Total predios 2652 (100%)			

*Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)*

A continuación, en la Figura 18 se evidencia la distribución de las visitas realizadas 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 46 de 211



SA-CER440982



SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín , Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

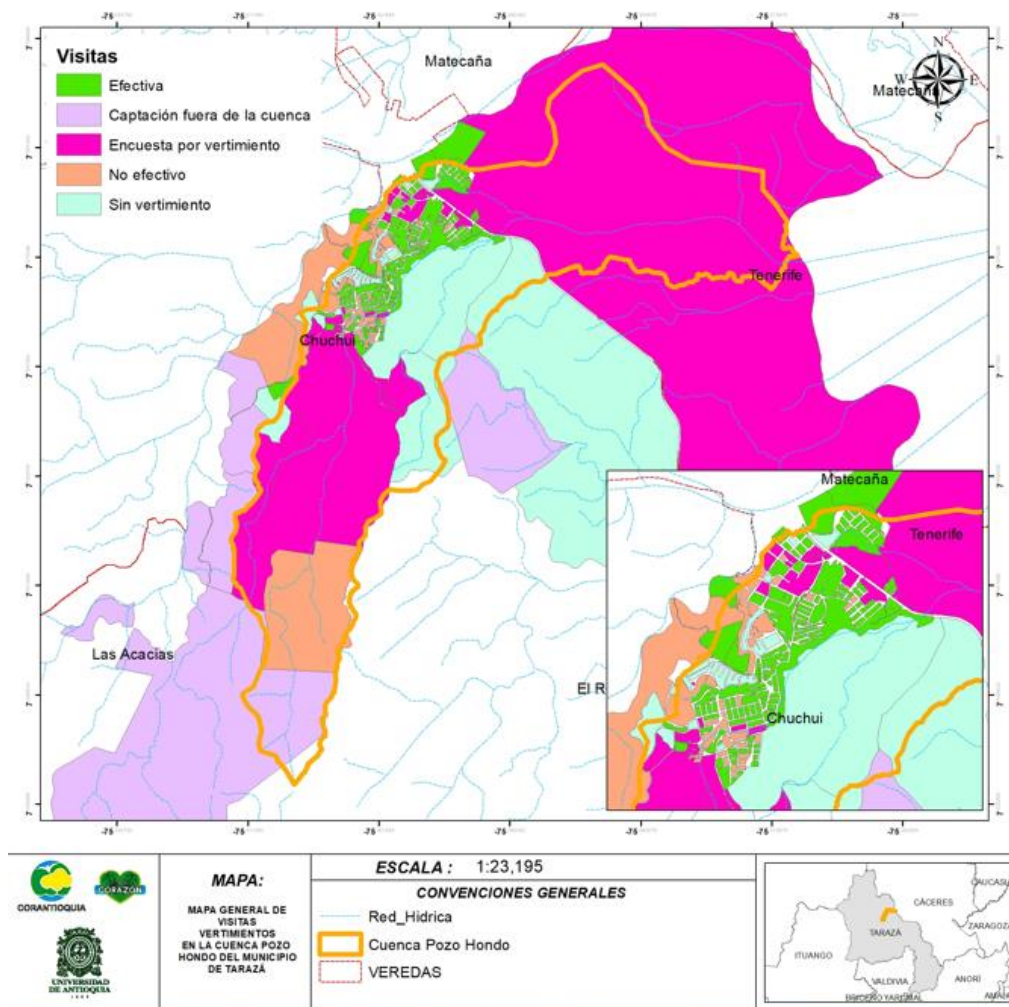


Figura 18 Distribución de los predios visitados en la cuenca  
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

En la Tabla 17 se describen la cantidad de usuarios que realizan vertimientos en la subcuenca, se evidencia que el mayor porcentaje (69.5 %) de usuarios corresponden a usuarios que tienen cobertura de la red de alcantarillado de Aguascal S.A.S E.S.P, el 12.7 % corresponden a encuestas no efectivas, es decir, predios en los que no se identifica un mayor de edad que pueda atender la encuesta, usuarios que se niegan a participar de manera voluntaria o viviendas que fueron visitas en más de 2 ocasiones y no se encontró a una persona para realizar la encuesta, el 5.8 % corresponde a los usuarios que realizan vertimientos puntuales de forma individual y el 0.8 % se refiere a usuarios que ubican e un asentamiento ilegal en el sector la bomba.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Tabla 17 Distribución de viviendas y/o predios visitados en la cuenca Pozo Hondo.

Viviendas y/o predios	Cantidad	Porcentaje (%)
Encuestados por vertimientos	153	5,8%
En asentamientos ilegales (invasión)	22	0,8%
Con alcantarillado solo de Aguascal	1844	69,5%
Sin vertimientos	72	2,7%
No efectivos	336	12,7%
Con vertimientos fuera de la cuenca	15	0,6%
Sin habitar	210	7,9%
<b>Total viviendas y/o predios visitados</b>	<b>2652</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Con base en la caracterización realizada a los usuarios encuestados de manera efectiva en la subcuenca Pozo Hondo, como se muestra en la Figura 19, se identificó que 150 correspondieron a usuarios registrados como personas naturales (98,7%) y dos (2) encuestas de personas jurídicas (1,3%).

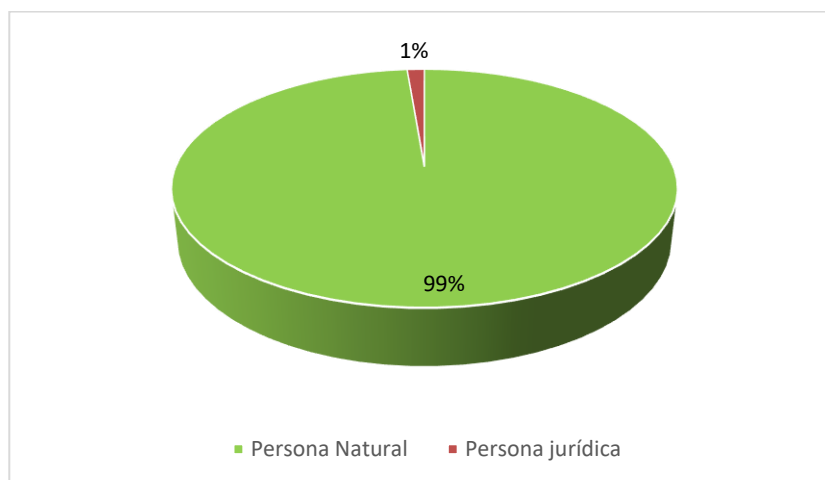


Figura 19 Naturaleza de los usuarios que realizan vertimientos en la subcuenca

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

A través de las actividades en campo y el análisis de estas, se evidencia que en la Subcuenca existe un prestador del servicio de alcantarillado en el casco urbano de Taraza y que adicionalmente, se identifica que los vertimientos generados se realizan de forma individuales por cada una de las viviendas y de cada actividad económica desarrollada.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 48 de 211

Como se mencionó anteriormente, Aguascal S.A.S E.S.P es la empresa prestadora de acueducto y alcantarillado, que provee del servicio de saneamiento básico con la recolección de las aguas residuales a la población del municipio de Tarazá, que se encuentran dentro del perímetro sanitario. Dentro de los usuarios censados, se evidenciaron cuatro (4) vertimientos puntuales sobre la fuente hídrica, sin embargo, no se observó que se le realizara tratamiento a las AR antes de verterlas y AGUASCOL al a fecha, no tiene asociado permiso de vertimiento vigente. A continuación, en la Tabla 18 se relacionan las coordenadas en donde se realizan los vertimientos por parte de la empresa.

Tabla 18 Ubicación de los vertimientos generados por la empresa Aguascal S.A E.S.P provenientes del casco urbano del municipio de Tarazá

Código encuesta	Nombre de la empresa	CC/NIT	Número de documento	Coordenadas	
				X	Y
TRZ_A_5	AGUASCOL S.A.S E.S.P	NIT	830.505.339	-75,3928346	7,57691225
TRZ_A_5	AGUASCOL S.A.S. E.S.P	NIT	830.505.340	-75,3980509	7,58003351
TRZ_A_5	AGUASCOL S.A.S E.S.P	NIT	830.505.341	-75,3928240	7,57692039
TRZ_A_5	AGUASCOL S.A.S E.S.P	NIT	830.505.342	-75,3956250	7,58011000

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

Del total de vertimientos registrados sobre la cuenca Pozo Hondo, 126 descargas (77,30 %) se realizan a fuentes hídricas y 37 se disponen en el suelo correspondiente al 22,70 %, como lo muestra la Figura 20.

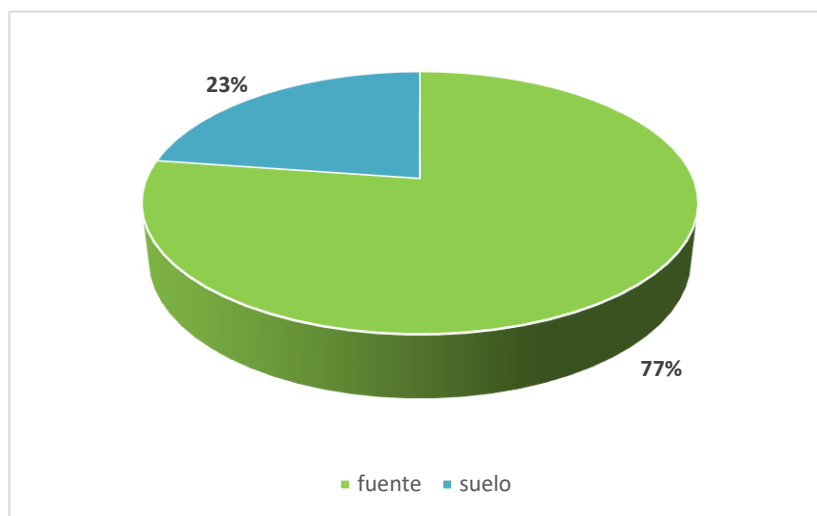


Figura 20 Cuerpo receptor del vertimiento  
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 49 de 211

Se evidencia, además, que la mayor cantidad de descargas están asociadas al uso doméstico correspondiente a 84%, seguido de los vertimientos provenientes del uso acuícola y recreativo, los cuales representan el 6% de las descargas sobre la cuenca. Adicionalmente, se evidenciaron descargas difusas provenientes del uso pecuario (10 %) generadas principalmente del lavado de corrales de aves, establos y marraneras.

De los vertimientos individuales identificados, el 38 % cuentan con un sistema de tratamiento de aguas residuales y el 61,9 % de los vertimientos no cuentan con un 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, en muchos casos se encuentran desconectados y mezclan los vertimientos domésticos y agrícolas lo que no permite el buen funcionamiento de este para degradar la materia orgánica. En Figura 21, se evidencia la distribución de las descargas que cuentan o no con sistema de tratamiento.

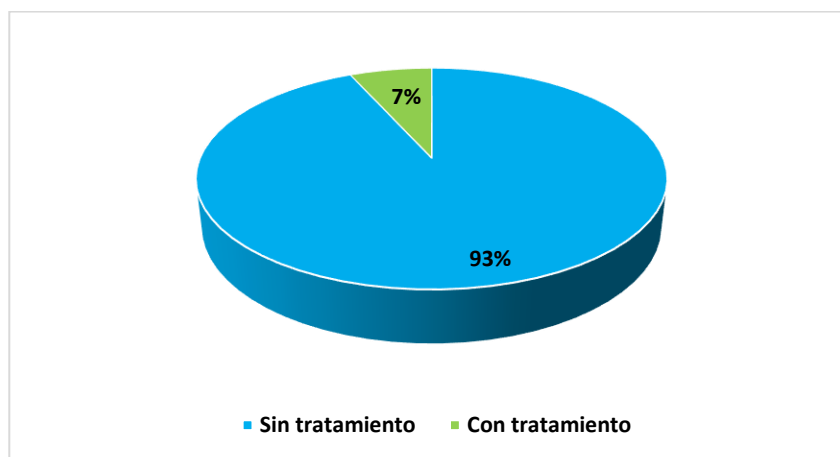


Figura 21 Identificación de tratamiento en la cuenca Pozo Hondo  
Fuente Universidad de Antioquia, 2023.

De los sistemas de tratamiento identificados seis (6) de ellos se ubican en zona rural mientras que ocho (8) en zona urbana donde por las condiciones del terreno tienen dificultades para conectarse del alcantarillado o no hay cobertura de este.

Con la búsqueda realizada en la plataforma E-Sirena de Corantioquia y la información aportada por los usuarios censados, se identificó que el 100 % de los expedientes otorgadas en el área de influencia de la microcuenca Pozo Hondo, se ubican en el tramo 4 definido en el PORH del Rio Tarazá, dos (2) expedientes (66,66 %) realizan descarga al suelo y un (1) expediente (33,33 %) realizan descarga a fuente.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 50 de 211



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 captaciones y vertimientos de la subcuenca Pozo Hondo del municipio de Tarazá.*

### 5.3 Usos del suelo subcuenca

Las distintas actividades económicas que conforman el municipio de Tarazá se manifiestan en los diversos usos del suelo que el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 004 del 24 de febrero del 2023) que establece, con fines de funcionalidad y de calidad del suelo del municipio, hay usos que pueden ser admitidos bajo criterios de restricción y otros que no pueden coexistir con el uso principal (Usos prohibidos). Asimismo, se definen las posibilidades del aprovechamiento de vivienda para zonas rurales.

También definen las responsabilidades de los propietarios de los terrenos, así como a urbanizadores y constructores, frente al desarrollo del municipio, como contraprestación por los beneficios que el suelo proporciona y que deben responder a las demandas ciudadanas sobre calidad de vida, cobertura y estándares de equipamientos colectivos y servicios públicos.

#### 5.3.1 Metodología

Para la evaluación de usos del suelo dentro de la cuenca Pozo Hondo, primero se identificaron los usos permitidos para los predios al interior de la cuenca.

Teniendo en cuenta la información levantada en campo mediante los censos puerta a puerta, se compararon los usos permitidos por el municipio dentro del acuerdo 004 del 2023, con los usos del suelo identificados en campo, dentro de los predios censados.

A continuación, se muestra la clasificación del suelo al interior de la cuenca:

Tabla 19. Usos del suelo al interior de la Cuenca.

Uso del suelo	Área (Ha)	%Porcentaje de ocupación de la cuenca
Uso residencial, Suelo Urbano	183.49	21.39%
Producción Agropastoril	373.58	43.55%
Producción forestal	300.66	35.05%
Total	857.73	100.00%

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 51 de 211

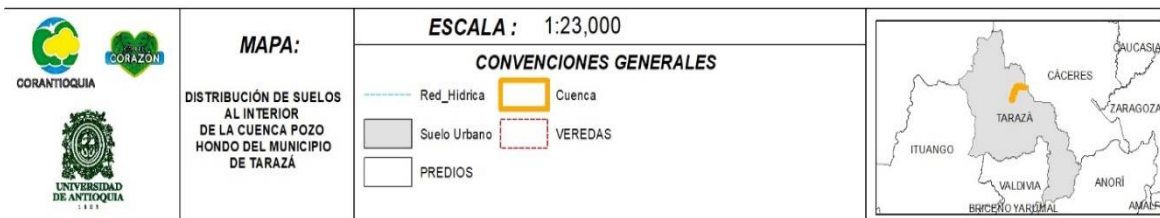
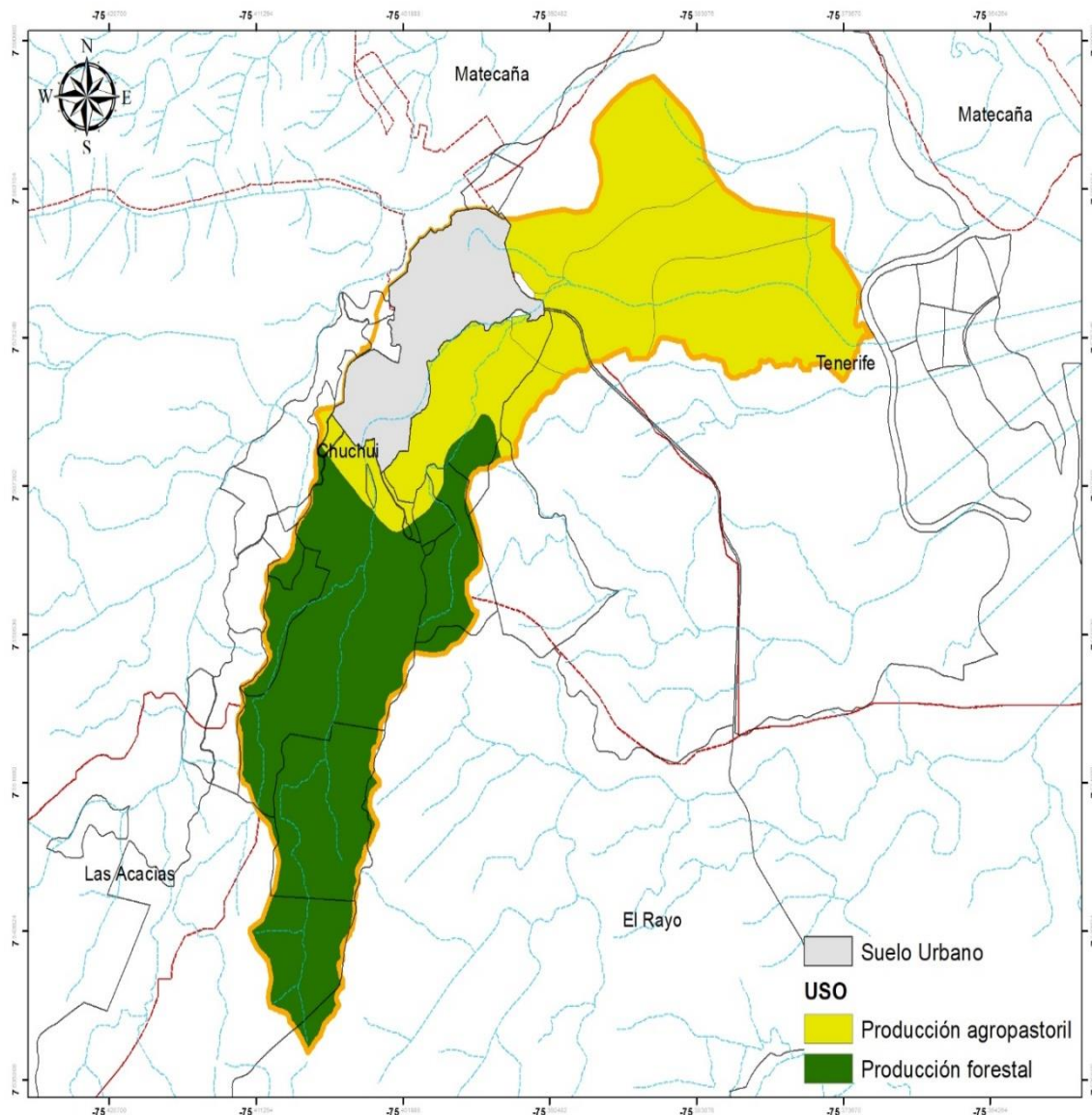


Figura 22. Distribución de usos al interior de la Subcuenca.  
 Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Conforme a lo anterior, el Acuerdo 004 del 2023, establece los siguientes usos para los tipos de usos presentes dentro de la cuenca.

- **ACTIVIDAD AGRO PASTORIL:** Son aquellos suelos que tienen escenarios naturales que son aptos para la explotación en ganadería y piscicultura en combinación con la explotación agrícola.

Tabla 20. Usos del suelo en áreas de actividad Agropastoril.

Artículo 170. Áreas de actividad agropastoril.		
USOS PRINCIPALES	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS
<b>Producción</b> Ganadería Piscicultura/Acuicultura	<b>Conservación</b> Revegetalización/Rehabilitación <b>Producción</b> Agricultura Agroforestería / Silvopastoril <b>Residencia</b> Vivienda dispersa <b>Dotacional</b>	Comercial y de servicios turísticos Industrial/Logística Agroindustria <b>Explotación Minero -Energéticos:</b> Exploración Extracción

Fuente: Acuerdo 004 de 2023, PBOT Municipio de Tarazá.

- **ACTIVIDAD FORESTAL:** Son áreas destinadas a la conservación y reforestación, por su capacidad agrologica deberían ser destinadas a la siembra de bosques y a sea de protección o para explotación maderera sostenible

Tabla 21. Usos del suelo en áreas de actividad forestal.

Artículo 172. Área de actividad forestal.		
USOS PRINCIPALES	USOS COMPATIBLES	USOS CONDICIONADOS
<b>Producción</b> Forestal	<b>Producción</b> Agroforestería <b>Residencia</b> Vivienda dispersa <b>Dotacional</b>	<b>Industrial/Logística</b> Agroindustria Turístico

Fuente: Acuerdo 004 de 2023, PBOT Municipio de Tarazá.

Con los usos establecidos en el acuerdo y los usos identificados en campo durante las jornadas de censos, se realiza el análisis para encontrar cuales predios presentan conflictos de 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 53 de 211

Se define que un predio cumple con usos del suelo, cuando lo evidenciado en campo está acorde con lo permitido por el plan básico de ordenamiento territorial del Municipio de Tarazá.

### 5.3.2 Resultados

Teniendo en cuenta la información contenida en el Acuerdo 004 de 2023 y la levantada en campo, se evaluó que los predios cumplieran con la actividad productiva descrita en los usos establecidos dentro del PBOT del municipio de Tarazá. A continuación, se presentan los resultados obtenidos frente al análisis:

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

Acorde a los resultados obtenidos, se define el cumplimiento del 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 004 de 2023.

Conforme a lo anterior, en la subcuenca Pozo Hondo, predominan las áreas de Producción agro pastoril con un valor de 43.55%, seguido del uso de áreas Producción forestal con un 35.05% y por último el suelo urbano con un 21.39 %, según el PBOT del 2023. Ver Tabla 22 y Figura 23

Tabla 22. Usos del suelo Cuenca Pozo Hondo

Uso del suelo	%Porcentaje de ocupación de la cuenca
Uso residencial, Suelo Urbano	21.39%
Producción agropastoril	43.55%
Producción forestal	35.05%
Total	100.00%

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 54 de 211



SA-CER440982

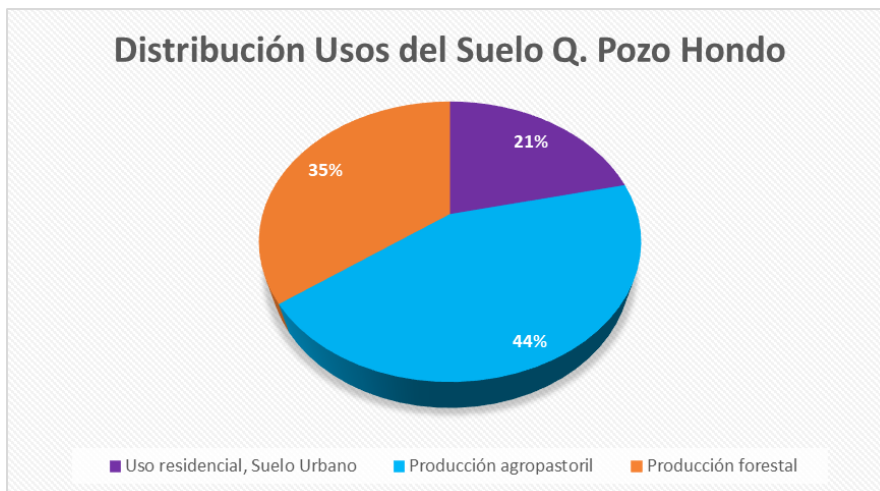


SC-CER341300



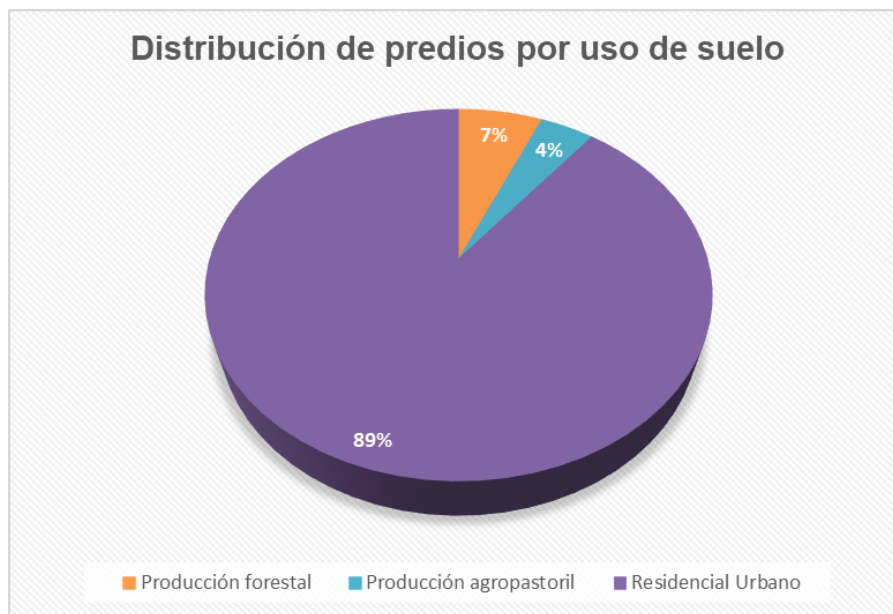
Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)





*Figura 23 Usos del suelo Cuenca Pozo Hondo*  
 Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Seguidamente, en la Figura 24, y conforme al análisis de recopilación de información en campo con los censos puerta a puerta, se muestra que, el 4 % de los predios se encuentran clasificado para producción agropastoril, el 7 % en producción forestal y 89% presenta usos Residencial urbano.



*Figura 24 Uso del Suelo*  
 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.



Los principales usos del suelo identificados en los censos puerta a puerta para los predios del proyecto de distribución se describen en la, donde se registran los diferentes usos evidenciados en campo, en caso de no presentar alguno de los usos, en el campo se registró que no aplica.

Tabla 23 Usos del suelo de los predios con posible viabilidad de otorgamiento de concesiones de agua.

Código Captación	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuícola	Industrial	Turístico
TRZ_Q03_01_C	Maria del Pilar Parra Villa	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_01_C	Jhon Barrios	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_02_C	Mariela Mazo	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_03_C	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_04_C	Juan Esteban Gomez Peña	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_05_C	Luz Chavarria	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_06_C	Maria Ofelia Herron Chavarria	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_07_C	Reina Pastrana	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_08_C	Eduardo Jose Correa Laso	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_09_C	Diana Patricia Godin	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_10_C	Enelida Cardozo	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_11_C	Juan Calvo	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_12_C	Julian Ortiz Rodriguez	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_13_C	Luz Neny Rojas Betancour	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_14_C	Jose Alfredo Montier Ruiz	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_15_C	Maria Elena Posada Berrio	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_16_C	Jesica Marquez	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_17_C	Yorladis Mira	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_18_C	Maria Carvajal	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 56 de 211



Código Captación	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuícola	Industrial	Turístico
TRZ_Q05_01_C	Kelly Andrea Osorio Hincapie	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q05_02_C	Junta de acción comunal barrio San Miguel	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q07_01_C	María Rubiela Quiceno	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q07_02_C	Libardo Posada	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q07_03_C	María Rubiela Quiceno	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q07_04_C	María Rubiela Quiceno	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q08_01_C	AGUASCOL S.A. E.S.P	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_01_C	Ramiro Arango	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_02_C	Javier de Jesus Arango Arango	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_03_C	Pedro Londoño	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_05_C	Sonia Serpa	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_06_C	Emilio Landeta	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_07_C	Dagoberto Jose Montiel Rodriguez	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q10_01_C	Herminson Galeano Taborda	Vivienda	No aplica	Pecuaría	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q10_02_C	María Orfilia Gomez Ara	Vivienda	No aplica	Pecuaría	Acuícola	No aplica	Turístico
TRZ_Q10_03_C	Gladis Patricia Cano Mazo	Vivienda	No aplica	Pecuaría	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q10_04_C	Angela Patricia Tamayo Madrid	Vivienda	Agrícola	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_01_C	Luis Emilio Serna García	Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_02_C		Vivienda	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 57 de 211



Código Captación	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuícola	Industrial	Turístico
	Ligia Callejas						

Conforme a lo anterior para los predios con posible viabilidad de otorgamiento de concesiones de agua, dado que su actividad productiva es compatible con el uso del suelo. Ver Tabla 24

Tabla 24 Resultados de análisis de usos del suelo de predios con posible viabilidad de otorgamiento de concesiones

Código Captación	Usuario	Cumple usos del suelo
TRZ_Q03_01_C	Maria del Pilar Parra Villa	Cumple
TRZ_Q04_01_C	Jhon Barrios	Cumple
TRZ_Q04_02_C	Mariela Mazo	Cumple
TRZ_Q04_03_C	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	Cumple
TRZ_Q04_04_C	Juan Esteban Gomez Peña	Cumple
TRZ_Q04_05_C	Luz Chavarria	Cumple
TRZ_Q04_06_C	Maria Ofelia Herron Chavarria	Cumple
TRZ_Q04_07_C	Reina Pastrana	Cumple
TRZ_Q04_08_C	Eduardo Jose Correa Laso	Cumple
TRZ_Q04_09_C	Diana Patricia Godin	Cumple
TRZ_Q04_10_C	Enelida Cardozo	Cumple
TRZ_Q04_11_C	Juan Calvo	Cumple
TRZ_Q04_12_C	Julian Ortiz Rodriguez	Cumple
TRZ_Q04_13_C	Luz Neny Rojas Betancour	Cumple
TRZ_Q04_14_C	Jose Alfredo Montier Ruiz	Cumple
TRZ_Q04_15_C	Maria Elena Posada Berrio	Cumple
TRZ_Q04_16_C	Jesica Marquez	Cumple
TRZ_Q04_17_C	Yorladis Mira	Cumple
TRZ_Q04_18_C	Maria Carvajal	Cumple
TRZ_Q05_01_C	Kelly Andrea Osorio Hincapie	Cumple
TRZ_Q05_02_C	Junta de acción comunal barrio San Miguel	Cumple
TRZ_Q07_01_C	Maria Rubiela Quiceno	Cumple
TRZ_Q07_02_C	Libardo Posada	Cumple
TRZ_Q07_03_C	Maria Rubiela Quiceno	Cumple
TRZ_Q07_04_C	Maria Rubiela Quiceno	Cumple
TRZ_Q08_01_C	AGUASCOL S.A. E.S.P	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 58 de 211

Código Captación	Usuario	Cumple usos del suelo
TRZ_Q09_01_C	Ramiro Arango	Cumple
TRZ_Q09_02_C	Javier de Jesus Arango Arango	Cumple
TRZ_Q09_03_C	Pedro Londoño	Cumple
TRZ_Q09_05_C	Sonia Serpa	Cumple
TRZ_Q09_06_C	Emilio Landeta	Cumple
TRZ_Q09_07_C	Dagoberto Jose Montiel Rodriguez	Cumple
TRZ_Q10_01_C	Herminson Galeano Taborda	Cumple
TRZ_Q10_02_C	Maria Orfilia Gomez Ara	Cumple
TRZ_Q10_03_C	Gladis Patricia Cano Mazo	Cumple
TRZ_Q10_04_C	Angela Patricia Tamayo Madrid	Cumple
TRZ_Q12_01_C	Luis Emilio Serna García	Cumple
TRZ_Q12_02_C	Ligia Callejas	Cumple

Luego de evaluar los usos del suelo, de los predios, se concluye que 38 predios cumplen con usos del suelo conforme a la actividad productiva realizada dentro de ellos.

### 5.3.2.2 Resultados de usos del suelo para vertimientos

Acorde a los resultados obtenidos, se define el uso del suelo para los predios con posible viabilidad de otorgamiento de permiso de vertimientos de agua, validando si la actividad productiva realizada en el predio es compatible con el uso del suelo estipulado en el Acuerdo 004 de 2023.

Conforme a lo anterior, en la subcuenca Pozo Hondo, predominan las áreas de Producción agro pastoril con un valor de 43.55%, seguido del uso de áreas Producción forestal con un 35.05% y por último el suelo urbano con un 21.39 % de acuerdo a lo establecido del PBOT del 2023. Ver Tabla 25 y Figura 25

Tabla 25 Usos del suelo Cuenca Pozo Hondo

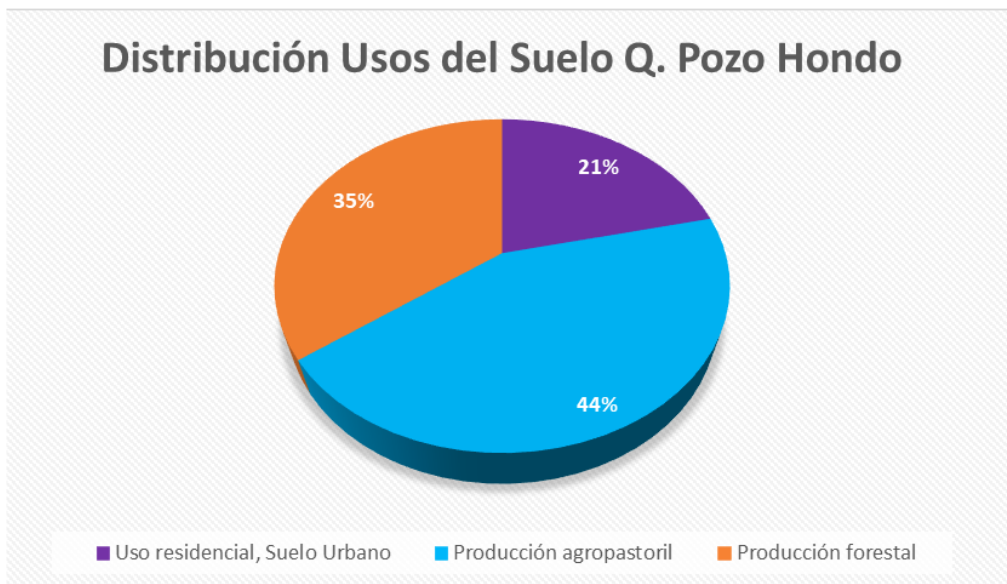
Uso del suelo	%Porcentaje de ocupación de la cuenca
Uso residencial, Suelo Urbano	21.39%
Producción agropastoril	43.55%
Producción forestal	35.05%
Total	100.00%

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

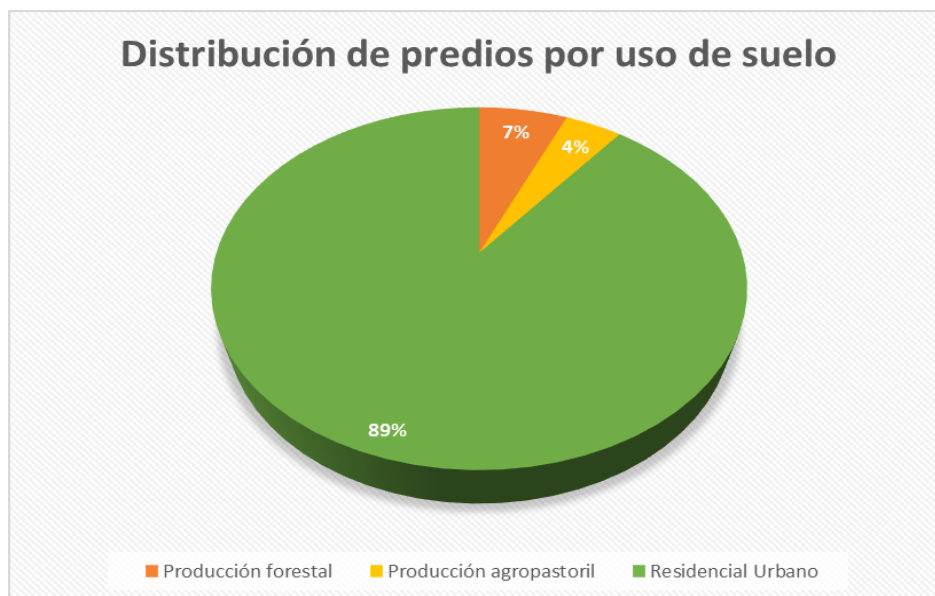
Página 59 de 211





*Figura 25 Usos del suelo Cuenca Pozo Hondo*  
 Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Seguidamente, en la Figura 24, se muestra que, el 4 % de los predios se encuentran clasificado para producción agropastoril, el 7 % en producción forestal y 89% presenta usos Residencial urbano dentro de la cuenca, esto conforme al análisis de información con relación a los censos puerta a puerta efectuados en campo.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Figura 26 Uso del Suelo  
Fuente: Universidad de Antioquia

Los principales usos del suelo identificados en campo para los predios con posible viabilidad de otorgamiento de vertimientos de agua se muestran a continuación:

Tabla 26 Usos del suelo de los predios con posible viabilidad de otorgamiento de permiso de vertimiento.

Código del vertimiento	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuícola	Industrial	Turístico
TRZ_Q04_01_Va	Jhon Barrios	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_01_Vb	Jhon Barrios	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q06_01_V	Maria del Pilar Parra Villa	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_01_V	Luz Sandra Agualimpia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_02_V	Enriqueta de Jesus Gomez Ospina	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_03_V	Ramiro Arango	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_04_V	Ramiro Arango	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_05_V	Ramiro Arango	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_06_V	Javier de Jesus Arango Arango	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_07_V	Javier de Jesus Arango Arango	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_08_V	Javier de Jesus Arango Arango	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_09_V	Luz Chavarria	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_10_V	Luz Chavarria	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_11_V	Wilber de Jesus Espinal Gomez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_12_V	Vanessa Cifuentes	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_13_V	Vanessa Cifuentes	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_14_V	Albeiro Fabra	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_15_V	Jesica Marquez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_16_V	Jesica Marquez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_17_V	Teresa de Jesus Erazo Suarez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Código del vertimiento	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuicola	Industrial	Turístico
TRZ_Q09_18_V	Yancely Rodriguez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_19_V	Sandra Cecilia Varela Eusse	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_20_V	Ledys Martinez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_21_V	Walter Alexander Rivera	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_22_V	Alba Giraldo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_23_V	Alba Giraldo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_24_V	Belarmina Henao Tapia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_25_V	Marleni de Jesus Contreras Castañeda	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_26_V	Marleni de Jesus Contreras Castañeda	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_27_V	Maria Rubiela Quiceno	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_28_V	Maria Rubiela Quiceno	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_29_V	Maria Rubiela Quiceno	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_30_V	Maria Rubiela Quiceno	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_31_V	Greidy Danare Martinez Velazquez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_32_V	Luz Miriam Quintero Ceballos	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_33_V	Luz Miriam Quintero Ceballos	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_34_V	Edinson Enrique vuelva	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_35_V	Edinson Enrique vuelva	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_36_V	María Jaramillo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_37_V	María Jaramillo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_38_V	Silvia Rosa Arroyave	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_39_V	Silvia Rosa Arroyave	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_40_V	Mariela Mazo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_41_V	Marco Aurelio Laverde	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_42_V	Lina Garcia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Código del vertimiento	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaria	Acuicola	Industrial	Turístico
TRZ_Q09_43_V	Lina Garcia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_44_V	Emilio Landeta	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_45_V	Emilio Landeta	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_46_V	Norelia de Jesus Echavarria	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_47_V	Rosa Narcisa Beltran	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_48_V	Maria Raquel Jimenez Rodriguez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_49_V	Heidis Paola Gutierrez Cardona	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_50_V	Heidis Paola Gutierrez Cardona	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_51_V	Luz Rua	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_52_V	Yerlis johana Alzate Mazo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_53_V	Luz Irene Garcia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_54_V	Leidy Garcia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_55_V	Narly Mendoza Corrales	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_56_V	Elda Rosa Zurita Polo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_57_V	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_58_V	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q10_01_V	Kelly Andrea Osorio Hincapie	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q10_02_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Doméstico	Agrícola	No aplica	Acuicola	No aplica	Recreativo
TRZ_Q10_03_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Doméstico	Agrícola	No aplica	Acuicola	No aplica	Recreativo
TRZ_Q10_04_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Doméstico	Agrícola	No aplica	Acuicola	No aplica	Recreativo
TRZ_Q10_05_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Doméstico	Agrícola	No aplica	Acuicola	No aplica	Recreativo
TRZ_Q10_06_V	Herminson Galeano Taborda	Doméstico	No aplica	Pecuaria	Acuicola	No aplica	Recreativo
TRZ_Q10_07_V	Herminson Galeano Taborda	Doméstico	No aplica	Pecuaria	Acuicola	No aplica	Recreativo
TRZ_Q10_08_V	Herminson Galeano Taborda	Doméstico	No aplica	Pecuaria	Acuicola	No aplica	Recreativo
TRZ_Q10_09_V	Angela Patricia Tamayo Madrid	Doméstico	Agrícola	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 63 de 211



Código del vertimiento	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaria	Acuicola	Industrial	Turístico
TRZ_Q12_01_V	Luz Marina Sepulveda	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_02_V	Luz Marina Sepulveda	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_03_V	Maria Leticia Rua	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_04_V	Maria Leticia Rua	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_05_V	Honorina Ester Zapata Mora	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_06_V	Honorina Ester Zapata Mora	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_07_V	Ricaute Meneses	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_08_V	Ricaute Meneses	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_09_V	Consuelo Herrera	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_10_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_11_V	Gabriel Emilio Echavarría	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_12_V	Maria Esneda Rojas	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_13_V	Leonel Rojas	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_14_V	Jose Rua	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_15_V	Denver Sanchez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_16_V	Doralba Ortiz	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_17_V	Luis Emilio Serna García	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_18_V	Angela Rosa Garcia Jiménez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_19_V	Ligia Callejas	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_20_V	Carlos Esteban Munera Zapata	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_21_V	Maria Doralba Serna	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_22_V	Beatriz elena soto serna	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_23_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_24_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_01_V	Roger De Jesús Patiño Jaramillo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Código del vertimiento	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuicola	Industrial	Turístico
TRZ_Q13_02_V	Uriel Vidal Velez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_03_V	Anibal de Jesus Ayala	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_04_V	Zulay Erazo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_05_V	Gonzalo de Jesus Restrepo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_06_V	Marielena Hoyos Rodriguez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_07_V	Maria Rosmary Vasco Suarez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_08_V	Luz Marina Chavarria	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_09_V	Yurani Londoño	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_10_V	Evelio Mora	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_11_V	Jhon Jairo Rios	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_12_V	Martha Estella Velasquez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_13_V	Luz Janet Chica	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_14_V	Olga Luz Espinal Valencia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_15_V	Arnobia Duque	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_16_V	Arnobia Duque	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_17_V	Diana Mercedes Herron	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_18_V	Maria Socorro Sanchez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_19_V	Antonio José Alzate	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_20_V	Antonio José Alzate	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_21_V	Soeli Zapata Misas	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_22_V	Astrid Echavarria	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_23_V	Jhonier David Sanchez Correa	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_24_V	Ana de Jesús Londoño	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_25_V	Ana de Jesús Londoño	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_26_V	Maria Leticia Hernandez Martinez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 65 de 211



Código del vertimiento	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuicola	Industrial	Turístico
TRZ_Q13_27_V	Maria Leticia Hernandez Martinez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_28_V	Pedro Leon Giraldo Cardona	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_29_V	Elpidia Serna	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_30_V	Elpidia Serna	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_31_V	Yomaris Smith Martinez Jaramillo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_32_V	Daniela Villa Serna	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_33_V	Yusman Farid Paternina	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_34_V	Andres Vergara Carballo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_35_V	Maria Elena Cardona	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_36_V	Xiomara Londoño Mendoza	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_37_V	Xiomara Londoño Mendoza	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_38_V	Luz Noel Jaramillo Mira	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_39_V	Luz Noel Jaramillo Mira	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_40_V	Gloria Cecilia Giraldo Cuartos	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_41_V	Gloria Cecilia Giraldo Cuartos	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_42_V	Nancy Mazo Gonzales	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_43_V	Consorcio Canales Nacionales Privados	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_44_V	Aleanys Andrea Maz Acevedo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_45_V	Charis Jimena Velazquez Valencia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_46_V	Marlen Lorena buritica Cano	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_47_V	Eris buritica Cano	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_48_V	Viviana martinez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_49_V	Maribel Garcia Suarez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_50_V	Estefani Arenas Alzate	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_51_V	Julio Cesar Perez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 66 de 211



Código del vertimiento	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaria	Acuicola	Industrial	Turístico
TRZ_Q13_52_V	Maria lucila Gutierrez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_53_V	Nohemi Garcia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_54_V	Dioselina Monsalve	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_55_V	Hector Dario Posada	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_56_V	Bernardina Perez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_57_V	Carlos Argiro Cuartas Villegas	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_58_V	Luz E Zapata	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_59_V	Teresa Arboleda	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_60_V	Ofelia Rosa Duque Ochoa	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_61_V	Maria Etermina Jimenez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_62_V	Rosa Elvia Jimenez Galvis	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_63_V	Luis Alfonso Jimenez Galvis	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_64_V	Emilse Hernandez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_65_V	Alvaro Zapata	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_66_V	Alvaro de Jesús Zapata	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_67_V	Alvaro de Jesús Zapata	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_68_V	Diana Carolina Pulido Abril	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_69_V	Edison Berrio Alarcón	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_70_V	David Múnera Palacio	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_71_V	Rubiela Zapata	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_72_V	Rubiela Zapata	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_73_V	Jovanny de Jesús Guzmán Echavarria	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_74_V	Jovanny de Jesús Guzmán Echavarria	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_75_V	Maria Eugenia Guzman Echavarria	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_76_V	Bienvenido Guarín	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 67 de 211





Código del vertimiento	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaria	Acuicola	Industrial	Turístico
TRZ_Q13_77_V	Osvaldo Rodriguez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_78_V	Laura Parra	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_79_V	Astrid Helena Guzman Uribe	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_80_V	Juan Esteban Gomez Peña	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_81_V	Yufrani Saldarriaga Garcia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_82_V	Solfy Helena Martinez Ramirez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_83_V	Elena Isabel Higueta Martinez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_84_V	Neidys Yisela Castellon	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_85_V	Maria Ismelda Aguiar Tapia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_86_V	Gloria Virtud Jimenez Tuberquia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_87_V	Ana felicidad tuberquia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_88_V	Ana felicidad tuberquia	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_89_V	Elvia Rosa Rodriguez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_90_V	Ingrid Diaz	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_91_V	Gilma Rojas	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_92_V	Gilma Rojas	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_93_V	Libia Rosa Mazo	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_94_V	Daricelly Vasquez Espinoza	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q14_01_V	Diego Alonso Arango Izasa	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q15_01_V	Maria Ofelia Herron Chavarria	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q16_02_V	Maria Ofelia Herron Chavarria	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q17_01_V	Jorge Luis Oliveros Suarez	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q17_02_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Doméstico	No aplica	Pecuaria	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q17_03_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Doméstico	No aplica	Pecuaria	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q17_04_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Doméstico	No aplica	Pecuaria	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Código del vertimiento	Usuario	Uso del suelo					
		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuicola	Industrial	Turístico
TRZ_Q17_05_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Doméstico	No aplica	Pecuario	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q18_01_V	Elsy Villa	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q19_01_V	Elsy Villa	Doméstico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Conforme a lo anterior para los predios con posible viabilidad de otorgamiento de permiso de vertimientos, se tiene que:

Tabla 27. Cumplimiento de usos del suelo de predios con posible viabilidad de otorgamiento de concesiones de agua.

Código Vertimiento	Usuario	Cumple usos del suelo
TRZ_Q04_01_Va	Jhon Barrios	Cumple
TRZ_Q04_01_Vb	Jhon Barrios	Cumple
TRZ_Q06_01_V	Maria del Pilar Parra Villa	Cumple
TRZ_Q09_01_V	Luz Sandra Agualimpia	Cumple
TRZ_Q09_02_V	Enriqueta de Jesus Gomez Ospina	Cumple
TRZ_Q09_03_V	Ramiro Arango	Cumple
TRZ_Q09_04_V	Ramiro Arango	Cumple
TRZ_Q09_05_V	Ramiro Arango	Cumple
TRZ_Q09_06_V	Javier de Jesus Arango Arango	Cumple
TRZ_Q09_07_V	Javier de Jesus Arango Arango	Cumple
TRZ_Q09_08_V	Javier de Jesus Arango Arango	Cumple
TRZ_Q09_09_V	Luz Chavarria	Cumple
TRZ_Q09_10_V	Luz Chavarria	Cumple
TRZ_Q09_11_V	Wilber de Jesus Espinal Gomez	Cumple
TRZ_Q09_12_V	Vanessa Cifuentes	Cumple
TRZ_Q09_13_V	Vanessa Cifuentes	Cumple
TRZ_Q09_14_V	Albeiro Fabra	Cumple
TRZ_Q09_15_V	Jesica Marquez	Cumple
TRZ_Q09_16_V	Jesica Marquez	Cumple
TRZ_Q09_17_V	Teresa de Jesus Erazo Suarez	Cumple
TRZ_Q09_18_V	Yancely Rodriguez	Cumple
TRZ_Q09_19_V	Sandra Cecilia Varela Eusse	Cumple
TRZ_Q09_20_V	Ledys Martinez	Cumple
TRZ_Q09_21_V	Walter Alexander Rivera	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Código Vertimiento	Usuario	Cumple usos del suelo
TRZ_Q09_22_V	Alba Giraldo	Cumple
TRZ_Q09_23_V	Alba Giraldo	Cumple
TRZ_Q09_24_V	Belarmina Henao Tapia	Cumple
TRZ_Q09_25_V	Marleni de Jesus Contreras Castañeda	Cumple
TRZ_Q09_26_V	Marleni de Jesus Contreras Castañeda	Cumple
TRZ_Q09_27_V	Maria Rubiela Quiceno	Cumple
TRZ_Q09_28_V	Maria Rubiela Quiceno	Cumple
TRZ_Q09_29_V	Maria Rubiela Quiceno	Cumple
TRZ_Q09_30_V	Maria Rubiela Quiceno	Cumple
TRZ_Q09_31_V	Greidy Danare Martinez Velazquez	Cumple
TRZ_Q09_32_V	Luz Miriam Quintero Ceballos	Cumple
TRZ_Q09_33_V	Luz Miriam Quintero Ceballos	Cumple
TRZ_Q09_34_V	Edinson Enrique vuelva	Cumple
TRZ_Q09_35_V	Edinson Enrique vuelva	Cumple
TRZ_Q09_36_V	María Jaramillo	Cumple
TRZ_Q09_37_V	María Jaramillo	Cumple
TRZ_Q09_38_V	Silvia Rosa Arroyave	Cumple
TRZ_Q09_39_V	Silvia Rosa Arroyave	Cumple
TRZ_Q09_40_V	Mariela Mazo	Cumple
TRZ_Q09_41_V	Marco Aurelio Laverde	Cumple
TRZ_Q09_42_V	Lina Garcia	Cumple
TRZ_Q09_43_V	Lina Garcia	Cumple
TRZ_Q09_44_V	Emilio Landeta	Cumple
TRZ_Q09_45_V	Emilio Landeta	Cumple
TRZ_Q09_46_V	Norelia de Jesus Echavarria	Cumple
TRZ_Q09_47_V	Rosa Narcisca Beltran	Cumple
TRZ_Q09_48_V	Maria Raquel Jimenez Rodriguez	Cumple
TRZ_Q09_49_V	Heidis Paola Gutierrez Cardona	Cumple
TRZ_Q09_50_V	Heidis Paola Gutierrez Cardona	Cumple
TRZ_Q09_51_V	Luz Rua	Cumple
TRZ_Q09_52_V	Yerlis johana Alzate Mazo	Cumple
TRZ_Q09_53_V	Luz Irene Garcia	Cumple
TRZ_Q09_54_V	Leidy Garcia	Cumple
TRZ_Q09_55_V	Narly Mendoza Corrales	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 70 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Código Vertimiento	Usuario	Cumple usos del suelo
TRZ_Q09_56_V	Elda Rosa Zurita Polo	Cumple
TRZ_Q09_57_V	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	Cumple
TRZ_Q09_58_V	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	Cumple
TRZ_Q10_01_V	Kelly Andrea Osorio Hincapie	Cumple
TRZ_Q10_02_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Cumple
TRZ_Q10_03_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Cumple
TRZ_Q10_04_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Cumple
TRZ_Q10_05_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Cumple
TRZ_Q10_06_V	Herminson Galeano Taborda	Cumple
TRZ_Q10_07_V	Herminson Galeano Taborda	Cumple
TRZ_Q10_08_V	Herminson Galeano Taborda	Cumple
TRZ_Q10_09_V	Angela Patricia Tamayo Madrid	Cumple
TRZ_Q12_01_V	Luz Marina Sepulveda	Cumple
TRZ_Q12_02_V	Luz Marina Sepulveda	Cumple
TRZ_Q12_03_V	Maria Leticia Rua	Cumple
TRZ_Q12_04_V	Maria Leticia Rua	Cumple
TRZ_Q12_05_V	Honorio Ester Zapata Mora	Cumple
TRZ_Q12_06_V	Honorio Ester Zapata Mora	Cumple
TRZ_Q12_07_V	Ricaute Meneses	Cumple
TRZ_Q12_08_V	Ricaute Meneses	Cumple
TRZ_Q12_09_V	Consuelo Herrera	Cumple
TRZ_Q12_10_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple
TRZ_Q12_11_V	Gabriel Emilio Echavarría	Cumple
TRZ_Q12_12_V	Maria Esneda Rojas	Cumple
TRZ_Q12_13_V	Leonel Rojas	Cumple
TRZ_Q12_14_V	Jose Rua	Cumple
TRZ_Q12_15_V	Denver Sanchez	Cumple
TRZ_Q12_16_V	Doralba Ortiz	Cumple
TRZ_Q12_17_V	Luis Emilio Serna García	Cumple
TRZ_Q12_18_V	Angela Rosa Garcia Jiménez	Cumple
TRZ_Q12_19_V	Ligia Callejas	Cumple
TRZ_Q12_20_V	Carlos Esteban Munera Zapata	Cumple
TRZ_Q12_21_V	Maria Doralba Serna	Cumple
TRZ_Q12_22_V	Beatriz elena soto serna	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 71 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)



Código Vertimiento	Usuario	Cumple usos del suelo
TRZ_Q12_23_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple
TRZ_Q12_24_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple
TRZ_Q13_01_V	Roger De Jesús Patiño Jaramillo	Cumple
TRZ_Q13_02_V	Uriel Vidal Velez	Cumple
TRZ_Q13_03_V	Anibal de Jesus Ayala	Cumple
TRZ_Q13_04_V	Zulay Erazo	Cumple
TRZ_Q13_05_V	Gonzalo de Jesus Restrepo	Cumple
TRZ_Q13_06_V	Marielena Hoyos Rodriguez	Cumple
TRZ_Q13_07_V	Maria Rosmary Vasco Suarez	Cumple
TRZ_Q13_08_V	Luz Marina Chavarria	Cumple
TRZ_Q13_09_V	Yurani Londoño	Cumple
TRZ_Q13_10_V	Evelio Mora	Cumple
TRZ_Q13_11_V	Jhon Jairo Rios	Cumple
TRZ_Q13_12_V	Martha Estella Velasquez	Cumple
TRZ_Q13_13_V	Luz Janet Chica	Cumple
TRZ_Q13_14_V	Olga Luz Espinal Valencia	Cumple
TRZ_Q13_15_V	Arnobia Duque	Cumple
TRZ_Q13_16_V	Arnobia Duque	Cumple
TRZ_Q13_17_V	Diana Mercedes Herron	Cumple
TRZ_Q13_18_V	Maria Socorro Sanchez	Cumple
TRZ_Q13_19_V	Antonio José Alzate	Cumple
TRZ_Q13_20_V	Antonio José Alzate	Cumple
TRZ_Q13_21_V	Soeli Zapata Misas	Cumple
TRZ_Q13_22_V	Astrid Echavarria	Cumple
TRZ_Q13_23_V	Jhonier David Sanchez Correa	Cumple
TRZ_Q13_24_V	Ana de Jesús Londoño	Cumple
TRZ_Q13_25_V	Ana de Jesús Londoño	Cumple
TRZ_Q13_26_V	Maria Leticia Hernandez Martinez	Cumple
TRZ_Q13_27_V	Maria Leticia Hernandez Martinez	Cumple
TRZ_Q13_28_V	Pedro Leon Giraldo Cardona	Cumple
TRZ_Q13_29_V	Elpidia Serna	Cumple
TRZ_Q13_30_V	Elpidia Serna	Cumple
TRZ_Q13_31_V	Yomaris Smith Martinez Jaramillo	Cumple
TRZ_Q13_32_V	Daniela Villa Serna	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 72 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Código Vertimiento	Usuario	Cumple usos del suelo
TRZ_Q13_33_V	Yusman Farid Paternina	Cumple
TRZ_Q13_34_V	Andres Vergara Carballo	Cumple
TRZ_Q13_35_V	Maria Elena Cardona	Cumple
TRZ_Q13_36_V	Xiomara Londoño Mendoza	Cumple
TRZ_Q13_37_V	Xiomara Londoño Mendoza	Cumple
TRZ_Q13_38_V	Luz Noel Jaramillo Mira	Cumple
TRZ_Q13_39_V	Luz Noel Jaramillo Mira	Cumple
TRZ_Q13_40_V	Gloria Cecilia Giraldo Cuartos	Cumple
TRZ_Q13_41_V	Gloria Cecilia Giraldo Cuartos	Cumple
TRZ_Q13_42_V	Nancy Mazo Gonzales	Cumple
TRZ_Q13_43_V	Consortio Canales Nacionales Privados	Cumple
TRZ_Q13_44_V	Aleanys Andrea Maz Acevedo	Cumple
TRZ_Q13_45_V	Charis Jimena Velazquez Valencia	Cumple
TRZ_Q13_46_V	Marlen Lorena buritica Cano	Cumple
TRZ_Q13_47_V	Eris buritica Cano	Cumple
TRZ_Q13_48_V	Viviana martinez	Cumple
TRZ_Q13_49_V	Maribel Garcia Suarez	Cumple
TRZ_Q13_50_V	Estefani Arenas Alzate	Cumple
TRZ_Q13_51_V	Julio Cesar Perez	Cumple
TRZ_Q13_52_V	Maria lucila Gutierrez	Cumple
TRZ_Q13_53_V	Nohemi Garcia	Cumple
TRZ_Q13_54_V	Dioselina Monsalve	Cumple
TRZ_Q13_55_V	Hector Dario Posada	Cumple
TRZ_Q13_56_V	Bernardina Perez	Cumple
TRZ_Q13_57_V	Carlos Argiro Cuartas Villegas	Cumple
TRZ_Q13_58_V	Luz E Zapata	Cumple
TRZ_Q13_59_V	Teresa Arboleda	Cumple
TRZ_Q13_60_V	Ofelia Rosa Duque Ochoa	Cumple
TRZ_Q13_61_V	Maria Etermina Jimenez	Cumple
TRZ_Q13_62_V	Rosa Elvia Jimenez Galvis	Cumple
TRZ_Q13_63_V	Luis Alfonso Jimenez Galvis	Cumple
TRZ_Q13_64_V	Emilse Hernandez	Cumple
TRZ_Q13_65_V	Alvaro Zapata	Cumple
TRZ_Q13_66_V	Alvaro de Jesús Zapata	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 73 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Código Vertimiento	Usuario	Cumple usos del suelo
TRZ_Q13_67_V	Alvaro de Jesús Zapata	Cumple
TRZ_Q13_68_V	Diana Carolina Pulido Abril	Cumple
TRZ_Q13_69_V	Edison Berrio Alarcón	Cumple
TRZ_Q13_70_V	David Múnera Palacio	Cumple
TRZ_Q13_71_V	Rubiela Zapata	Cumple
TRZ_Q13_72_V	Rubiela Zapata	Cumple
TRZ_Q13_73_V	Jovanny de Jesús Guzmán Echavarría	Cumple
TRZ_Q13_74_V	Jovanny de Jesús Guzmán Echavarría	Cumple
TRZ_Q13_75_V	Maria Eugenia Guzman Echavarría	Cumple
TRZ_Q13_76_V	Bienvenido Guarín	Cumple
TRZ_Q13_77_V	Oswaldo Rodríguez	Cumple
TRZ_Q13_78_V	Laura Parra	Cumple
TRZ_Q13_79_V	Astrid Helena Guzman Uribe	Cumple
TRZ_Q13_80_V	Juan Esteban Gomez Peña	Cumple
TRZ_Q13_81_V	Yufrani Saldarriaga Garcia	Cumple
TRZ_Q13_82_V	Solfy Helena Martínez Ramírez	Cumple
TRZ_Q13_83_V	Elena Isabel Higuera Martínez	Cumple
TRZ_Q13_84_V	Neidys Yisela Castellón	Cumple
TRZ_Q13_85_V	María Ismelda Aguiar Tapia	Cumple
TRZ_Q13_86_V	Gloria Virtud Jimenez Tuberquia	Cumple
TRZ_Q13_87_V	Ana felicidad tuberquia	Cumple
TRZ_Q13_88_V	Ana felicidad tuberquia	Cumple
TRZ_Q13_89_V	Elvia Rosa Rodríguez	Cumple
TRZ_Q13_90_V	Ingrid Diaz	Cumple
TRZ_Q13_91_V	Gilma Rojas	Cumple
TRZ_Q13_92_V	Gilma Rojas	Cumple
TRZ_Q13_93_V	Libia Rosa Mazo	Cumple
TRZ_Q13_94_V	Daricelly Vasquez Espinoza	Cumple
TRZ_Q14_01_V	Diego Alonso Arango Izasa	Cumple
TRZ_Q15_01_V	María Ofelia Herron Chavarria	Cumple
TRZ_Q16_02_V	María Ofelia Herron Chavarria	Cumple
TRZ_Q17_01_V	Jorge Luis Oliveros Suarez	Cumple
TRZ_Q17_02_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple
TRZ_Q17_03_V	Pedro Harold Ortiz Villota	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 74 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Código Vertimiento	Usuario	Cumple usos del suelo
TRZ_Q17_04_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple
TRZ_Q17_05_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple
TRZ_Q18_01_V	Elsy Villa	Cumple
TRZ_Q19_01_V	Elsy Villa	Cumple

Luego de evaluar los usos del suelo de los predios, se concluye que los 198 predios cumplen con usos del suelo conforme a la actividad productiva realizada dentro de ellos.

#### 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.

Se debe determinar además las densidades máximas que condicionan y restringen las áreas para el desarrollo de parcelaciones de vivienda campestre y vivienda rural, considerando lo resuelto en la resolución 9328 de 2007 de CORANTIOQUIA, Sin embargo, para el caso de estudio de la Subcuenca Pozo Hondo en el Municipio de Tarazá.

Para el análisis de determinantes del medio natural y del medio transformado, las fuentes de información utilizadas fueron las siguientes:

- Plan Básico de ordenamiento territorial, Acuerdo 004 de 2023 del Municipio de Tarazá.
- Cartografía del instituto geográfico Agustín Codazzi del año 2011, a escala 1:10.000.
- Cartografía disponible en el Centro de información 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 75 de 211



Las determinantes evaluadas para el proyecto de distribución son las siguientes:

- Áreas protegidas,
- Retiros de fuentes hídricas
- Amenaza por movimiento de masa e inundación.
- Densidades rurales.

## 5.4.1 Metodología

### 5.4.1.1 Análisis de áreas protegidas.

Para la evaluación de las áreas protegidas, se realizó el cruce de los predios censados con información disponible en fuentes oficiales (IGAC, RUNAP, Visor Corantioquia y Cartografía del Municipio), que hace referencia 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

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 76 de 211

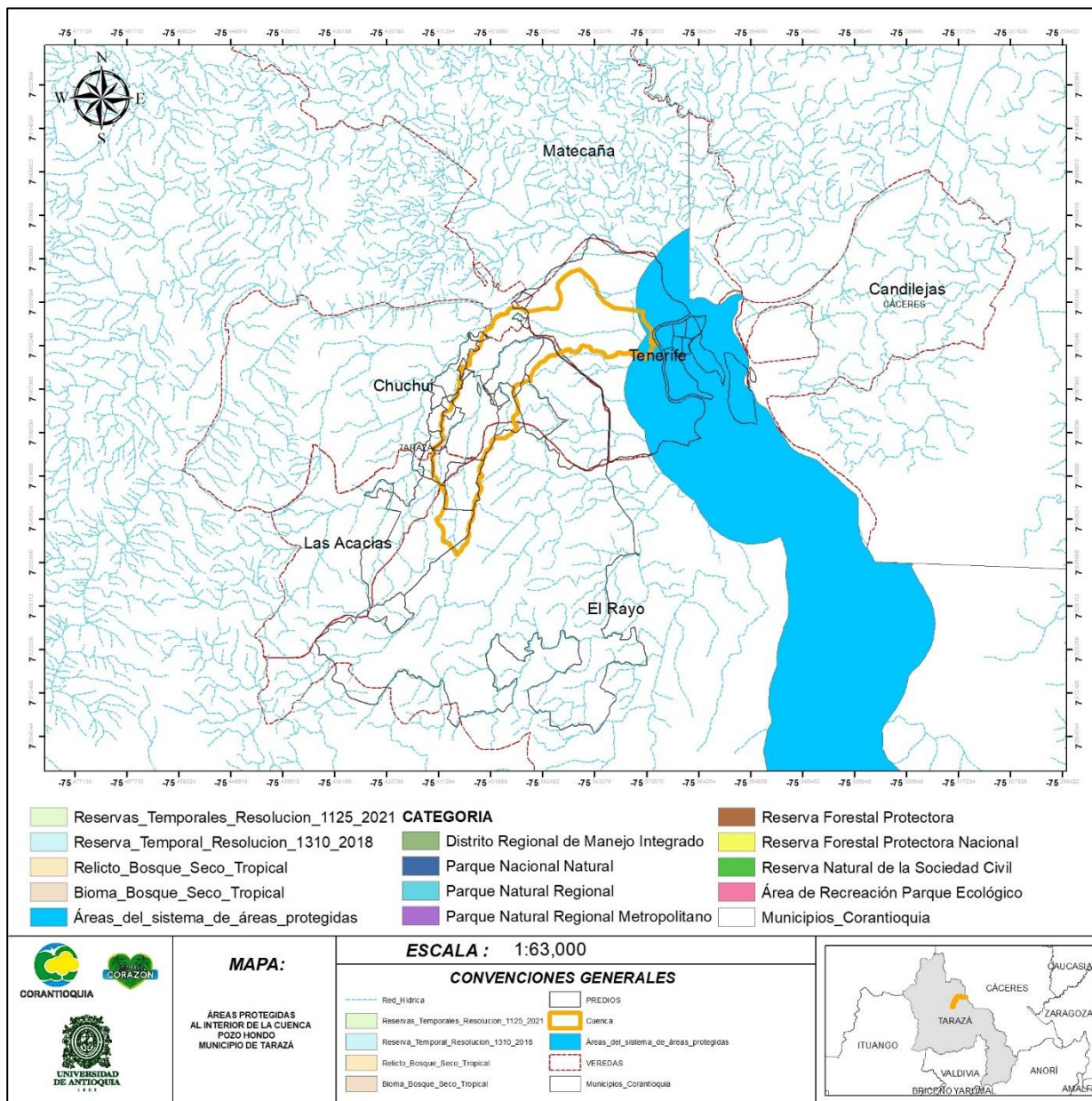


Figura 27. Áreas protegidas.  
 Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Luego de realizar el cruce de información se evidenció (ver Figura 28) que solo un predio, objeto de análisis en la reglamentación de la fuente hídrica, se encontraba dentro de un área protegida de carácter Nacional, Regional o Local.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Tabla 28. Identificación de predio con presencia de área protegida.

PK PREDIO	ÁREA PROTEGIDA	ÁREA DEL PREDIO AFECTADA (Ha)
79020010000003 00001	Reserva forestal de recursos naturales de la zona rivereña del río cauca	276.44

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

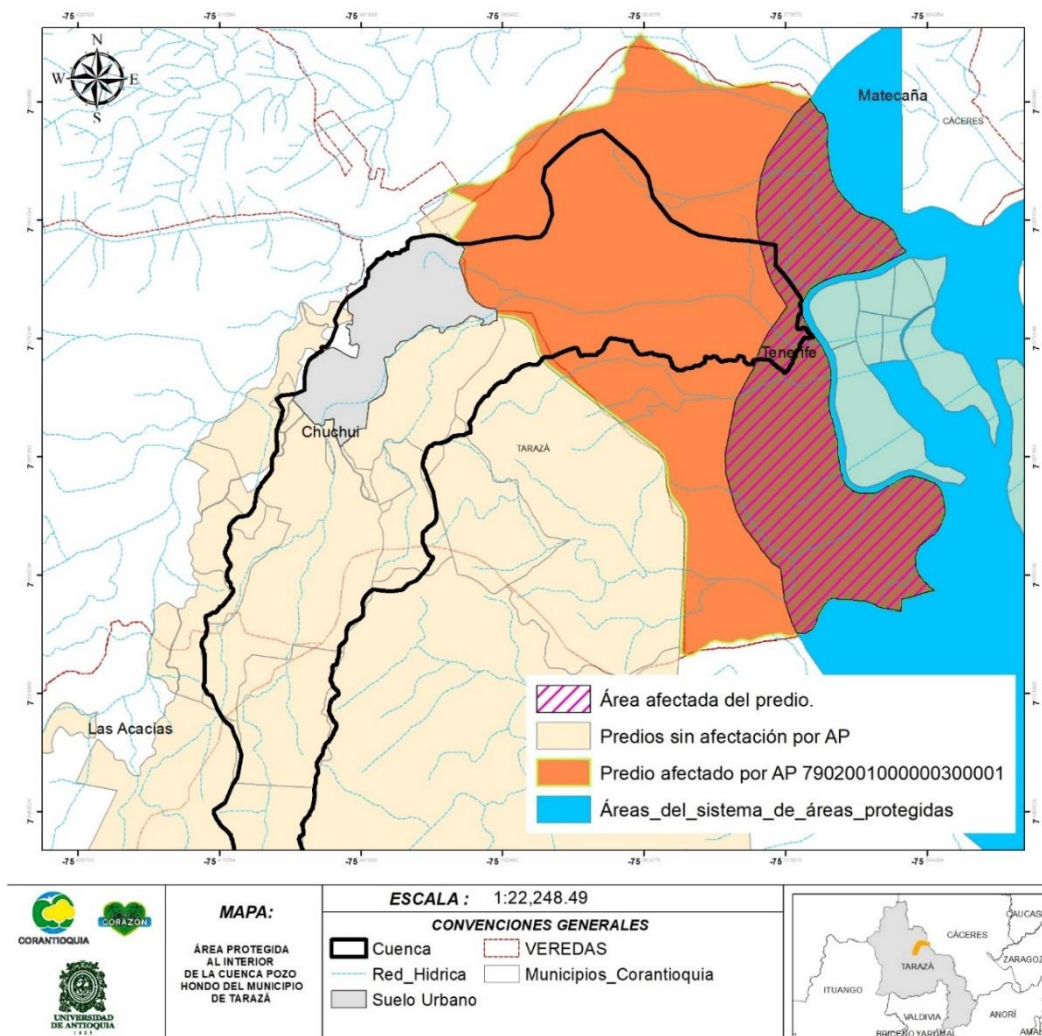


Figura 28. Predio 7902001000000300001 dentro de área protegida.

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

Para este predio no se tuvo en cuenta el sector que se encuentra dentro del área protegida para la evaluación de densidades.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.



### 5.4.1.2 Análisis de Amenaza MM

Para el análisis de amenazas se utilizó la cartografía disponible del PBOT, Acuerdo 004 de 2023, del Municipio de Tarazá.

La información analizada fue las siguientes:

- **AMENAZA INUNDACIÓN RURAL:**

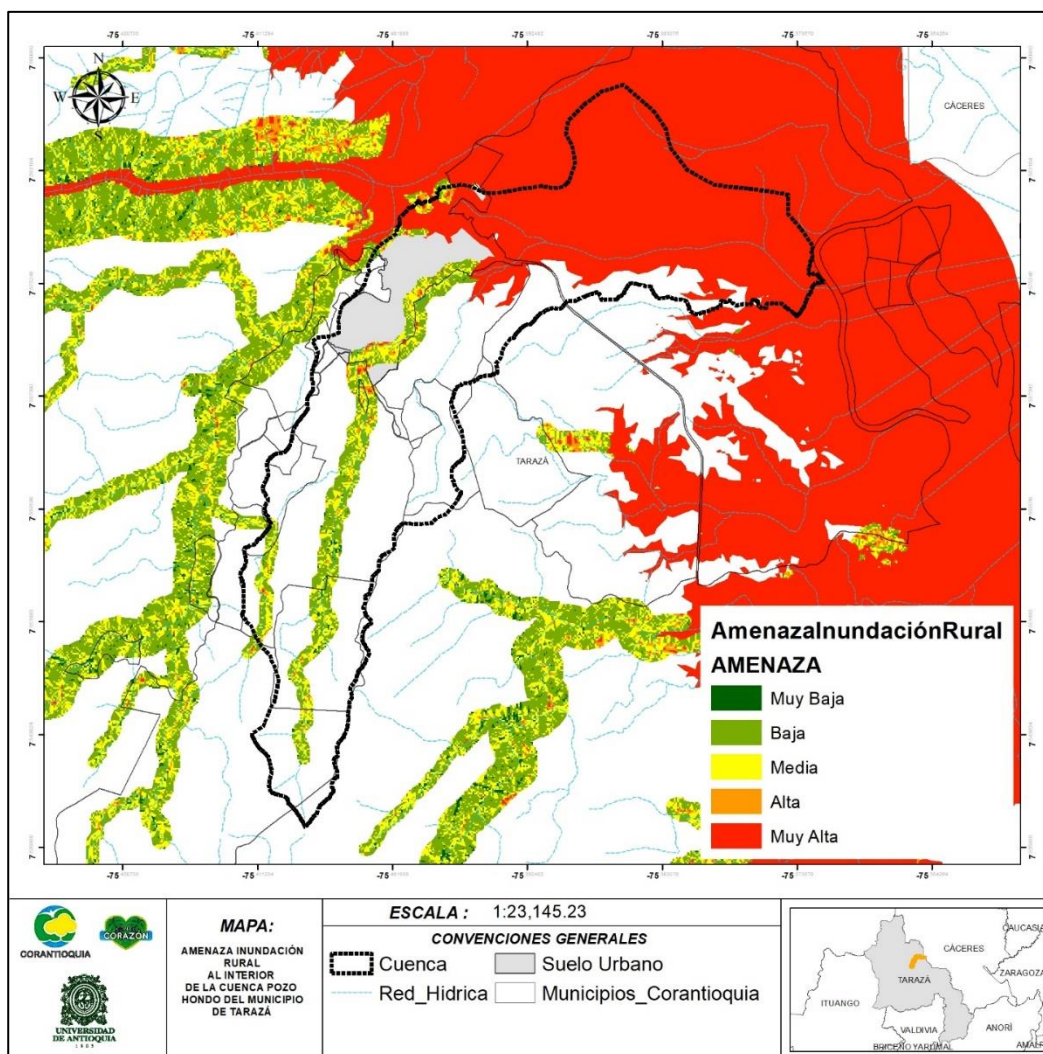


Figura 29. Amenaza de inundación rural.  
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 79 de 211



En la figura anterior se muestra que al norte de la cuenca se encuentran zonas de amenaza, clasificadas como muy alta, asociadas a la Reserva forestal de recursos naturales de la zona rivereña del río Cauca.

- **AMENAZA REMOCIÓN DE MASA EN SUELO RURAL**

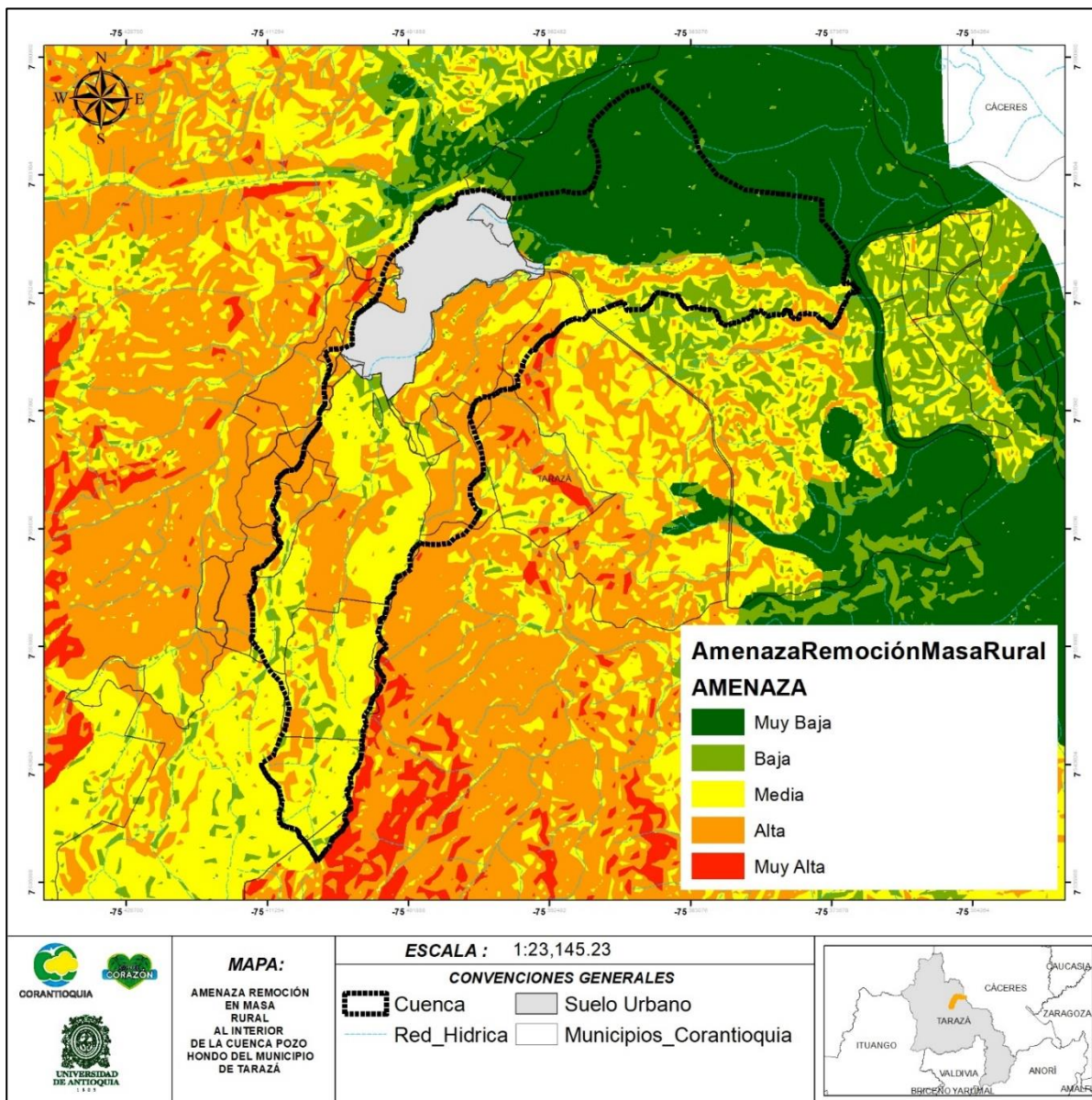


Figura 30. Amenaza por remoción de masa en suelo rural.  
Fuente: Universidad de Antioquia 2023

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 80 de 211

El análisis de amenazas se hizo realizando el cruce de la información levantada en campo durante las jornadas de censos, con las capas mencionadas anteriormente, definiendo en qué tipo de amenaza se encuentra la vivienda de los predios evaluados.

### 5.4.1.3 Análisis de Retiros de fuentes hídricas

Para el análisis de retiros se utilizó la red hídrica del IGAC a escala 1:25.000 del año 2014, planchas:

- 93IVA
- 93IVC

A la red hídrica se le aplicó un retiro de 30 metros a lado y lado 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 conforme a los establecido en el Artículo 50. Fajas de retiro laterales de los cuerpos de agua del Acuerdo 004 de 2023.

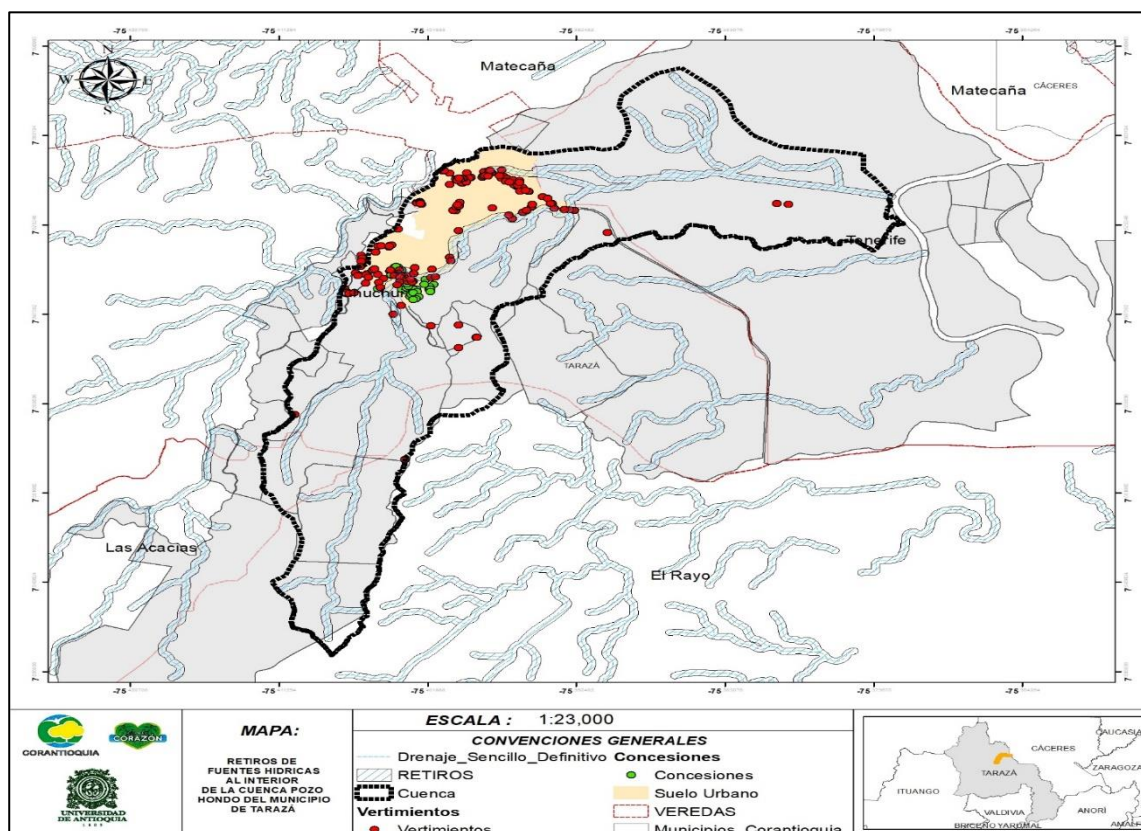


Figura 31. Zonas de retiro de fuentes hídricas.

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

#### 5.4.1.4 Densidades.

Para la evaluación de las densidades en los predios inmersos en el área de la subcuenca Pozo Hondo, se evaluó lo dispuesto en el PBOT del municipio de Tarazá, Acuerdo 004 del 2023, el cual establece los usos del suelo para el suelo rural del Municipio y las densidades establecidas dentro de la resolución 9328 del 20 de marzo de 2007.

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 Tarazá es de 1 vivienda cada 57 Hectáreas como se muestra a continuación y para los demás usos del suelo se aplica la UAF mixta:

NOMBRE DE MUNICIPIO	Densidad máxima Suburbana (viv/Ha)	Densidad máxima Parcelación de vivienda campestre (viv/Ha)	Densidad máxima Rural				Densidad máxima Protección DOT max (1viv/por cada No. de Has)
			UAF agrícola 1 vivienda cada uaf	UAF mixta 1 vivienda cada uaf	UAF ganadera 1 vivienda cada uaf	UAF	
TARAZÁ	4.89	3.7	8-12	48-65	50-67		68

Figura 32. Densidades establecidas para el Municipio de Tarazá.  
Fuente: Resolución 9328.

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)

Una vez identificada el área útil, se realizó el cálculo de las unidades de vivienda permitidas teniendo en cuenta los aprovechamientos definidos por la Resolución No. 9328 de 2007 de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.



- ✓ Área útil del predio (Hectáreas) \* Densidad del EOT (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 Tarazá, no se cuenta con un inventario de construcciones rurales actualizadas.

A continuación, se muestran los resultados de los predios que cumplen con densidades rurales para posible viabilidad de concesiones y permiso de vertimientos a fuente hídrica:

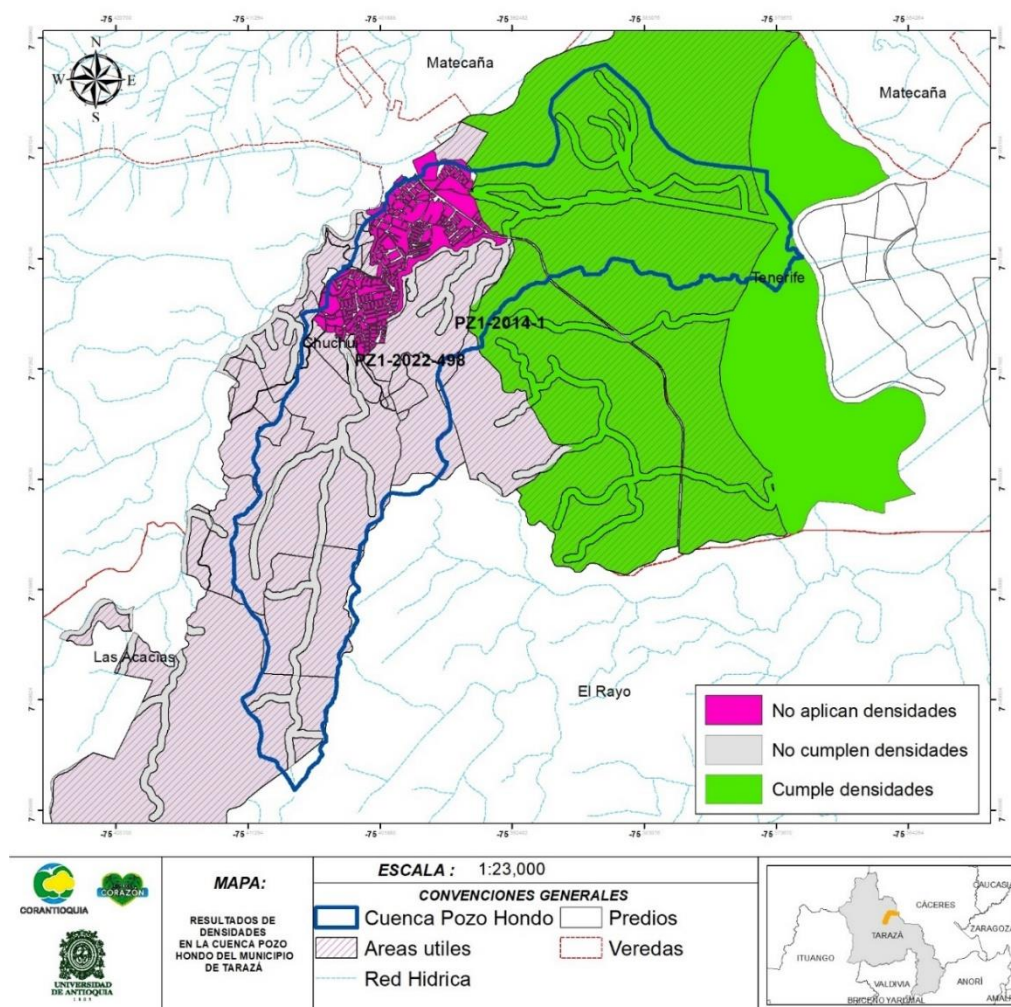


Figura 33. Resultados de densidades por predios.  
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 83 de 211



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.

Para los predios ubicados en zona rural no se le realizó el cálculo de densidades, debido a que la resolución 9328 de 2007 sólo establece densidades para predios ubicados en suelo rural.

## 5.4.2 Resultados

De acuerdo con lo mencionado en las metodologías aplicadas para la evaluación de determinantes, se definió que los predios deben cumplir con la totalidad de las determinantes evaluadas para determinar si cumple o no con determinantes ambientales.

En la Tabla 29 se muestra el detalle de los resultados de determinantes de los predios con viabilidad de otorgamiento de concesión de aguas, para los predios presentes en suelo urbano en los campos de la tabla se diligencia “No aplica”, debido a que, para los usuarios en suelo rural no se evaluaron determinantes, adicionalmente, para el campo de amenaza de inundación algunos usuario no se encontraban dentro de ningún tipo de clasificación, para estos usuarios el campo se diligencio con “No aplica”.

Tabla 29. Resultados de determinantes ambientales para predios con viabilidad de otorgamiento de concesiones

Código captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros	Amenaza mm	Amenaz a inundación	Cumple determinantes
TRZ_Q03_01_C	Maria del Pilar Parra Villa	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	Media	No aplica	No cumple
TRZ_Q04_01_C	Jhon Barrios	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	Media	Baja	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 84 de 211

Código captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros	Amenaza mm	Amenaza a inundación	Cumple determinantes
TRZ_Q04_02_C	Mariela Mazo	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_03_C	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_04_C	Juan Esteban Gomez Peña	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	No aplica	No aplica	No cumple
TRZ_Q04_05_C	Luz Chavarria	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	Alta	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_06_C	Maria Ofelia Herron Chavarria	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_07_C	Reina Pastrana	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_08_C	Eduardo Jose Correa Laso	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_09_C	Diana Patricia Godin	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_10_C	Enelida Cardozo	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_11_C	Juan Calvo	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_12_C	Julian Ortiz Rodriguez	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_13_C	Luz Neny Rojas Betancour	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_14_C	Jose Alfredo Montier Ruiz	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 85 de 211



Código captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros	Amenaza mm	Amenaza a inundación	Cumple determinantes
TRZ_Q04_15_C	Maria Elena Posada Berrio	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_16_C	Jesica Marquez	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_17_C	Yorladis Mira	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q04_18_C	Maria Carvajal	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q05_01_C	Kelly Andrea Osorio Hincapie	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	No aplica	No aplica	No cumple
TRZ_Q05_02_C	Junta de acción comunal barrio San Miguel	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	Media	No aplica	Cumple
TRZ_Q07_01_C	Maria Rubiela Quiceno	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	Alta	No aplica	No cumple
TRZ_Q07_02_C	Libardo Posada	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 86 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Código captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros	Amenaza mm	Amenaza a inundación	Cumple determinantes
TRZ_Q07_03_C	Maria Rubiela Quiceno	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	No aplica	No aplica	No cumple
TRZ_Q07_04_C	Maria Rubiela Quiceno	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	No aplica	No aplica	No cumple
TRZ_Q08_01_C	AGUASCOL S.A. E.S.P	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	No cumple con retiros	No aplica	No aplica	No cumple
TRZ_Q09_01_C	Ramiro Arango	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	Cumple	Cumple con retiros	No aplica	No aplica	Cumple
TRZ_Q09_02_C	Javier de Jesus Arango Arango	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_03_C	Pedro Londoño	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_05_C	Sonia Serpa	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_06_C	Emilio Landeta	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 87 de 211



Código captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros	Amenaza mm	Amenaza a inundación	Cumple determinantes
TRZ_Q09_07_C	Dagoberto Jose Montiel Rodriguez	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	No aplica	No aplica	No cumple
TRZ_Q10_01_C	Herminson Galeano Taborda	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	No aplica	No aplica	No cumple
TRZ_Q10_02_C	Maria Orfilia Gomez Ara	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Cumple con retiros	No aplica	No aplica	No cumple
TRZ_Q10_03_C	Gladis Patricia Cano Mazo	No aplica	No aplican densidades.	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q10_04_C	Angela Patricia Tamayo Madrid	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	Cumple	Cumple con retiros	No aplica	No aplica	Cumple
TRZ_Q12_01_C	Luis Emilio Serna García	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No aplican densidades.	No cumple con retiros	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 88 de 211



Código captación	Usuario	Áreas protegidas	Densidades	Retiros	Amenaza mm	Amenaza a inundación	Cumple determinantes
TRZ_Q12_02_C	Ligia Callejas	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No aplican densidades.	No cumple con retiros	No aplica	No aplica	No cumple

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

De acuerdo con las metodologías descritas anteriormente para la toma de decisiones en el proyecto de distribución conforme al análisis de determinantes ambientales y lo resumido en la Tabla 29, 3 predios cumplen con determinantes, 13 no cumplen y a 22 no se le aplicaron determinantes por estar ubicados en suelo urbano.

A continuación, se muestran los resultados del análisis de determinantes para los predios con viabilidad de otorgamiento de permiso de vertimientos, para los predios presentes en suelo urbano en los campos de la tabla se diligencia “No aplica”, debido a que para los usuarios en suelo rural no se evaluaron determinantes, adicionalmente para el campo de amenaza de inundación algunos usuario no se encontraban dentro de ningún tipo de clasificación, para estos usuarios el campo se diligencio con “No aplica”.

Tabla 30. Resultados de determinantes ambientales para predios con viabilidad de otorgamiento de permiso de vertimientos.

Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q04_01_Va	Jhon Barrios	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	Baja	No cumple
TRZ_Q04_01_Vb	Jhon Barrios	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	Baja	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 89 de 211

Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q06_01_V	Maria del Pilar Parra Villa	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	No aplica	No cumple
TRZ_Q09_01_V	Luz Sandra Agualimpia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_02_V	Enriqueta de Jesus Gomez Ospina	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	No aplica	No cumple
TRZ_Q09_03_V	Ramiro Arango	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Alta	No aplica	No cumple
TRZ_Q09_04_V	Ramiro Arango	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Alta	No aplica	No cumple
TRZ_Q09_05_V	Ramiro Arango	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Alta	No aplica	No cumple
TRZ_Q09_06_V	Javier de Jesus Arango Arango	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_07_V	Javier de Jesus Arango Arango	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_08_V	Javier de Jesus Arango Arango	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_09_V	Luz Chavarria	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_10_V	Luz Chavarria	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_11_V	Wilber de Jesus Espinal Gomez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_12_V	Vanessa Cifuentes	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_13_V	Vanessa Cifuentes	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 90 de 211



Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q09_14_V	Albeiro Fabra	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_15_V	Jesica Marquez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_16_V	Jesica Marquez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_17_V	Teresa de Jesus Erazo Suarez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_18_V	Yancely Rodriguez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_19_V	Sandra Cecilia Varela Eusse	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_20_V	Ledys Martinez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_21_V	Walter Alexander Rivera	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_22_V	Alba Giraldo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_23_V	Alba Giraldo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_24_V	Belarmina Henao Tapia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_25_V	Marleni de Jesus Contreras Castañeda	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	No aplica	No cumple
TRZ_Q09_26_V	Marleni de Jesus Contreras Castañeda	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	No aplica	No cumple
TRZ_Q09_27_V	Maria Rubiela Quiceno	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Baja	Media	No cumple
TRZ_Q09_28_V	Maria Rubiela Quiceno	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Baja	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 91 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co



Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q09_29_V	Maria Rubiela Quiceno	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Baja	Media	No cumple
TRZ_Q09_30_V	Maria Rubiela Quiceno	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Baja	Media	No cumple
TRZ_Q09_31_V	Greidy Danare Martinez Velazquez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_32_V	Luz Miriam Quintero Ceballos	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_33_V	Luz Miriam Quintero Ceballos	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_34_V	Edinson Enrique vuelva	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_35_V	Edinson Enrique vuelva	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_36_V	María Jaramillo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_37_V	María Jaramillo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_38_V	Silvia Rosa Arroyave	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_39_V	Silvia Rosa Arroyave	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_40_V	Mariela Mazo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_41_V	Marco Aurelio Laverde	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_42_V	Lina Garcia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_43_V	Lina Garcia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_44_V	Emilio Landeta	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_45_V	Emilio Landeta	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_46_V	Norelia de Jesus Echavarria	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 92 de 211



Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q09_47_V	Rosa Narcisca Beltran	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_48_V	Maria Raquel Jimenez Rodriguez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_49_V	Heidis Paola Gutierrez Cardona	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_50_V	Heidis Paola Gutierrez Cardona	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_51_V	Luz Rua	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_52_V	Yerlis johana Alzate Mazo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_53_V	Luz Irene Garcia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_54_V	Leidy Garcia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_55_V	Narly Mendoza Corrales	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_56_V	Elda Rosa Zurita Polo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_57_V	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q09_58_V	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q10_01_V	Kelly Andrea Osorio Hincapie	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Alta	No aplica	No cumple
TRZ_Q10_02_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	No aplica	No cumple
TRZ_Q10_03_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 93 de 211



SA-CER440982 SC-CER341300

Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q10_04_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	No aplica	No cumple
TRZ_Q10_05_V	Maria Orfilia Gomez Ara	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	No aplica	No cumple
TRZ_Q10_06_V	Herminson Galeano Taborda	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Alta	No aplica	No cumple
TRZ_Q10_07_V	Herminson Galeano Taborda	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Alta	No aplica	No cumple
TRZ_Q10_08_V	Herminson Galeano Taborda	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Alta	No aplica	No cumple
TRZ_Q10_09_V	Angela Patricia Tamayo Madrid	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Media	No aplica	No cumple
TRZ_Q12_01_V	Luz Marina Sepulveda	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_02_V	Luz Marina Sepulveda	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_03_V	Maria Leticia Rua	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_04_V	Maria Leticia Rua	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_05_V	Honoría Ester Zapata Mora	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_06_V	Honoría Ester Zapata Mora	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_07_V	Ricaute Meneses	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 94 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q12_08_V	Ricaute Meneses	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_09_V	Consuelo Herrera	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_10_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	Cumple	Media	No aplica	Cumple
TRZ_Q12_11_V	Gabriel Emilio Echavarría	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_12_V	Maria Esneda Rojas	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_13_V	Leonel Rojas	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_14_V	Jose Rua	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_15_V	Denver Sanchez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_16_V	Doralba Ortiz	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_17_V	Luis Emilio Serna García	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_18_V	Angela Rosa García Jiménez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_19_V	Ligia Callejas	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_20_V	Carlos Esteban Munera Zapata	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_21_V	María Doralba Serna	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_22_V	Beatriz elena soto serna	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_23_V	Pedro Harold Ortiz Villota	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q12_24_V	Pedro Harold Ortiz Villota	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_01_V	Roger De Jesús Patiño Jaramillo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_02_V	Uriel Vidal Velez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 95 de 211



SA-CER440982 SC-CER341300

Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co



Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q13_03_V	Anibal de Jesus Ayala	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_04_V	Zulay Erazo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_05_V	Gonzalo de Jesus Restrepo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_06_V	Marielena Hoyos Rodriguez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_07_V	María Rosmary Vasco Suarez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_08_V	Luz Marina Chavarria	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_09_V	Yurani Londoño	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_10_V	Evelio Mora	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_11_V	Jhon Jairo Rios	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_12_V	Martha Estella Velasquez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_13_V	Luz Janet Chica	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_14_V	Olga Luz Espinal Valencia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_15_V	Arnobia Duque	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_16_V	Arnobia Duque	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_17_V	Diana Mercedes Herron	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_18_V	María Socorro Sanchez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_19_V	Antonio José Alzate	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_20_V	Antonio José Alzate	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_21_V	Soeli Zapata Misas	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_22_V	Astrid Echavarria	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_23_V	Jhonier David Sanchez Correa	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 96 de 211



Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q13_24_V	Ana de Jesús Londoño	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_25_V	Ana de Jesús Londoño	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_26_V	Maria Leticia Hernandez Martinez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_27_V	Maria Leticia Hernandez Martinez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_28_V	Pedro Leon Giraldo Cardona	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_29_V	Elpidia Serna	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_30_V	Elpidia Serna	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_31_V	Yomaris Smith Martinez Jaramillo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_32_V	Daniela Villa Serna	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_33_V	Yusman Farid Paternina	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_34_V	Andres Vergara Carballo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_35_V	Maria Elena Cardona	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_36_V	Xiomara Londoño Mendoza	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_37_V	Xiomara Londoño Mendoza	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_38_V	Luz Noel Jaramillo Mira	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_39_V	Luz Noel Jaramillo Mira	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_40_V	Gloria Cecilia Giraldo Cuartos	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_41_V	Gloria Cecilia Giraldo Cuartos	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_42_V	Nancy Mazo Gonzales	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_43_V	Consortio Canales	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 97 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
	Nacionales Privados						
TRZ_Q13_44_V	Aleanys Andrea Maz Acevedo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_45_V	Charis Jimena Velazquez Valencia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_46_V	Marlen Lorena buritica Cano	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_47_V	Eris buritica Cano	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_48_V	Viviana martinez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_49_V	Maribel Garcia Suarez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_50_V	Estefani Arenas Alzate	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_51_V	Julio Cesar Perez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_52_V	Maria lucila Gutierrez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_53_V	Nohemi Garcia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_54_V	Dioselina Monsalve	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_55_V	Hector Dario Posada	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_56_V	Bernardina Perez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_57_V	Carlos Argiro Cuartas Villegas	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_58_V	Luz E Zapata	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_59_V	Teresa Arboleda	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_60_V	Ofelia Rosa Duque Ochoa	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_61_V	Maria Etermina Jimenez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_62_V	Rosa Elvia Jimenez Galvis	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_63_V	Luis Alfonso Jimenez Galvis	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 98 de 211



Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q13_64_V	Emilse Hernandez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_65_V	Alvaro Zapata	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_66_V	Alvaro de Jesús Zapata	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_67_V	Alvaro de Jesús Zapata	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_68_V	Diana Carolina Pulido Abril	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_69_V	Edison Berrio Alarcón	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_70_V	David Múnera Palacio	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_71_V	Rubiela Zapata	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_72_V	Rubiela Zapata	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_73_V	Jovanny de Jesús Guzmán Echavarría	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_74_V	Jovanny de Jesús Guzmán Echavarría	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_75_V	María Eugenia Guzman Echavarría	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_76_V	Bienvenido Guarín	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_77_V	Oswaldo Rodríguez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_78_V	Laura Parra	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_79_V	Astrid Helena Guzman Uribe	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_80_V	Juan Esteban Gomez Peña	Cumple con retiros	No se encuentra dentro de ninguna área protegida Nacional, Regional o local	No cumple	Alta	No aplica	No cumple
TRZ_Q13_81_V	Yufrani Saldarriaga Garcia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 99 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co



Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q13_82_V	Soly Helena Martinez Ramirez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_83_V	Elena Isabel Higuera Martinez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_84_V	Neidys Yisela Castellon	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_85_V	Maria Ismelda Aguiar Tapia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_86_V	Gloria Virtud Jimenez Tuberquia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_87_V	Ana felicidad tuberquia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_88_V	Ana felicidad tuberquia	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_89_V	Elvia Rosa Rodriguez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_90_V	Ingrid Diaz	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_91_V	Gilma Rojas	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_92_V	Gilma Rojas	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_93_V	Libia Rosa Mazo	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q13_94_V	Daricelly Vasquez Espinoza	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q14_01_V	Diego Alonso Arango Izasa	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q15_01_V	Maria Ofelia Herron Chavarria	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q16_02_V	Maria Ofelia Herron Chavarria	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q17_01_V	Jorge Luis Oliveros Suarez	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q17_02_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple con retiros	Parte de su área se encuentra dentro Reserva forestal de recursos naturales de la zona riberena del rio cauca	Cumple	Muy Baja	Muy Alta	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 100 de 211



SA-CER440982 SC-CER341300

Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Código vertimiento	Usuario	Retiros	Áreas protegidas	Densidades	Amenaza mm rural	Amenaza inundación rural	Cumple determinantes
TRZ_Q17_03_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple con retiros	Parte de su área se encuentra dentro Reserva forestal de recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca	Cumple	Muy Baja	Muy Alta	No cumple
TRZ_Q17_04_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple con retiros	Parte de su área se encuentra dentro Reserva forestal de recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca	Cumple	Alta	Muy Alta	No cumple
TRZ_Q17_05_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Cumple con retiros	Parte de su área se encuentra dentro Reserva forestal de recursos naturales de la zona ribereña del río Cauca	Cumple	Alta	Muy Alta	No cumple
TRZ_Q18_01_V	Elsy Villa	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica
TRZ_Q19_01_V	Elsy Villa	No aplica	No aplica	No aplican densidades	No aplica	No aplica	No aplica

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

De acuerdo con las metodologías descritas anteriormente para la toma de decisiones en el proyecto de distribución conforme al análisis de determinantes ambientales y lo resumido en la Tabla 29, 1 predio cumple con determinantes, 27 no cumplen y 170 No aplican por estar ubicados en zona urbana.

## 5.5 Estimación de oferta y demanda subcuenca Pozo Hondo.

A continuación, se presenta el 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:

### 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 5.2.1 del presente documento. Esto con el fin de facilitar 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 101 de 211



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:

**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 Tarazá es "TZA", 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, "Q01". "Número de Usuario" es "01", un identificador único asignado al usuario o entidad que administra esta captación. "C" indica que este código se refiere a una captación específica. En consecuencia, un código de asignación de caudal se estructura de la siguiente manera TZA\_Q01\_01\_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 empelados para el abastecimiento de los usuarios censados y puntos estratégicos asociados al aprovechamiento del recurso hídrico, incluyendo los puntos de monitoreo de la calidad del agua seleccionados sobre la quebrada Pozo Hondo. 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 1:25.000 del año 2014 (planchas 93IVA y 93IVC). En primer lugar, se priorizaron los afluentes que son aprovechados por los usuarios en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, 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.

Una vez se realizó la priorización de afluentes, 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.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 102 de 211

En la Figura 34 se presentan las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, incluyendo los 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 un MDE (Modelo digital de elevación) ALOS PALSAR con una resolución de 12,5 m x 12,5 m, las curvas de nivel de la cartografía básica del IGAC con una resolución de 25 m x 25 m y examinados a partir de información recopilada durante las campañas de campo. En la Tabla 31 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. Pozo Hondo:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 103 de 211



SA-CER440982

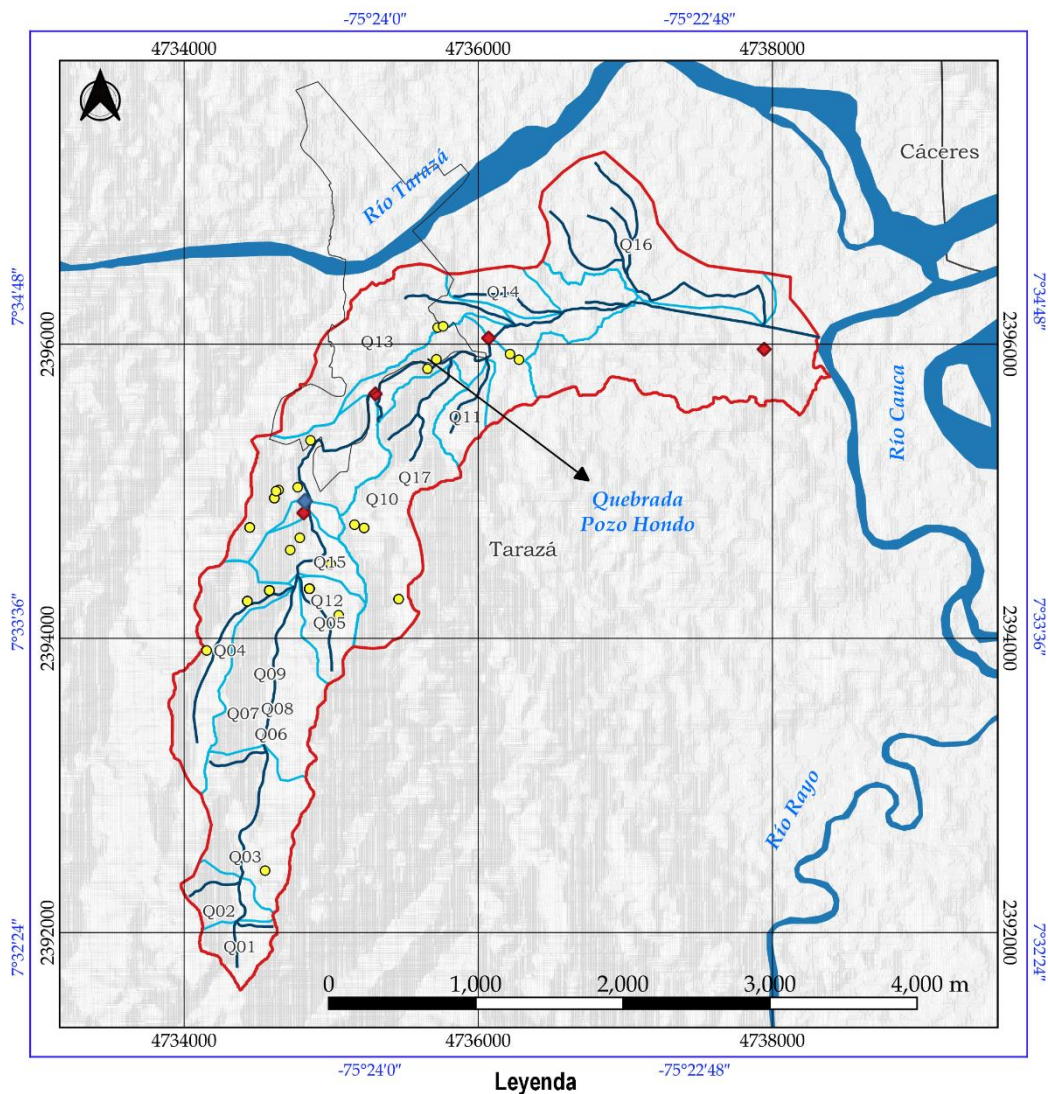


SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín , Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)





**Leyenda**

- ◆ Puntos monitoreo calidad del agua
- Sistemas captación Q. Pozo Hondo
- ◆ Captación acueducto Aguascal
- Drenajes
- Drenaje doble
- Municipios
- Áreas de drenaje
- Cuenca Q. Pozo Hondo
- Línea urbana

Figura 34. Áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo.  
Fuente (Universidad de Antioquia, 2023)

Tabla 31. Código, nombre y área de las áreas de drenaje delimitadas para la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. (S.N. = Sin nombre).

Código	Nombre	Área de drenaje (m2)	Área de drenaje (Ha)
Q01	Q. Pozo Hondo Alta P1	148.951,012	14,895
Q02	Q. Pozo Hondo Alta P2	310.370,496	31,037

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Código	Nombre	Área de drenaje (m2)	Área de drenaje (Ha)
Q03	Q. Pozo Hondo Alta P3	854.116,659	85,412
Q04	Afluente S.N. 1	471.535,790	47,154
Q05	Afluente S.N. 2	211.380,483	21,138
Q06	Q. Pozo Hondo Alta P3	2.181.890,391	218,189
Q07	Q. Pozo Hondo Media P1	2.418.699,379	241,870
Q08	Captación Acueducto Aguascal	2.476.432,191	247,643
Q09	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 1	3.031.307,830	303,131
Q10	Afluente S.N. 3	765.942,180	76,594
Q11	Afluente S.N. 4	141.079,820	14,108
Q12	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 2	4.291.104,161	429,110
Q13	Afluente S.N. 5	641.525,092	64,153
Q14	Afluente S.N. 6	169.598,068	16,960
Q15	Q. Pozo Hondo Pos Casco Urbano	5.410.418,476	541,042
Q16	Afluente S.N. 7	832.622,543	83,262
Q17	Q. Pozo Hondo	7.332.337,657	733,234

Fuente (Corantioquia, 2018), (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. Pozo Hondo 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 Tarazá (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):

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 105 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

$$Esc = P - ETR$$

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 las estaciones pluviométricas CACERES [26250030] con un periodo comprendido entre 01/01/1971 y 31/12/2022 y PLAYALTA [26240170] con un periodo comprendido entre 01/01/1983 y 31/12/2022 operadas por el IDEAM (2023a), siendo este el periodo superior de 30 años recomendado por la OMM para el cálculo de variables 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). Para determinar la precipitación media anual en cada subcuenca se utilizó el método del vecino más cercano.

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 la ecuación estimada de acuerdo con la regresión lineal estimada en el PORH de la cuenca del río Tarazá, como se presenta a continuación en la ecuación (Ecuación 3)

$$T_{media}(^{\circ}C) = 28,063 - 0,0052 * h$$

Ecuación 3

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. Pozo Hondo 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

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 106 de 211

periodo de 01/01/1983 a 31/03/2017, 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. Pozo Hondo a partir de la calibración desarrollada por Corantioquia (2018) para la cuenca del río Tarazá en el componente diagnóstico del PORH del mencionado cuerpo hídrico. Para ello, se realizaron leves ajustes (ajuste máximo  $\pm 20\%$  del valor del parámetro calibrado) de los parámetros del modelo a excepción del parámetro  $X_2$  el cual se ajustó en un porcentaje mayor (disminuyendo su magnitud) siendo coherentes con los valores recomendados por Perrin et al. (Perrin, Michel, & Andréassian, 2003), disminuyendo así el error en el caudal medio modelado, tomando como referencia el valor de caudal medio obtenido mediante el método de balance hídrico de largo plazo y las variables hidrológicas utilizadas para su estimación. 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 5,6%. En la Tabla 32 se encuentra el ajuste realizado a las variables del modelo GR4J. Las generalidades y la descripción matemática del modelo GR4J están disponibles en el documento diagnóstico del PORH del río Tarazá (Corantioquia, 2018).

Tabla 32. 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	1.261,43	1.240,88
$X_2$ (mm)	Coeficiente de intercambio de aguas subterráneas	7,41	2,72
$X_3$ (mm)	Capacidad máxima para el tránsito de canales	295,89	269,83
$X_4$ (mm)	Tiempo base del hidrograma unitario	1,50	1,62

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 4):

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 107 de 211





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

Ecuación 4

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<sup>2</sup>.día). 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). El modelo GR4J del río Tarazá incluido en el PORH, presenta un forzante de ETP en promedio de 3 mm/día, mientras que para la quebrada Pozo Hondo debido a las características de temperatura y altitud, se presenta un forzante de ETP promedio entre 5 y 6 mm/día, lo cual sustenta que no se pueden extrapolar todos parámetros empleados en el PORH a la cuenca Pozo Hondo y justifica el ajuste realizado sobre el parámetro X<sub>2</sub> de acuerdo con los valores presentados por Perrin et al. (Perrin, Michel, & Andréassian, 2003).

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. Pozo Hondo. A continuación, la Tabla 33 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 33. Resultados del cálculo del caudal medio (L/s) para las áreas de drenaje de la cuenca de la Q. Pozo Hondo.

Código	Área de drenaje (Ha)	Q medio (L/s)	
		Balance hídrico de largo plazo	GR4J
Q01	14,895	12,886	14,365
Q02	31,037	26,858	29,878
Q03	85,412	72,981	81,359
Q04	47,154	39,606	43,799
Q05	21,138	17,028	19,456
Q06	218,189	182,685	204,152
Q07	241,870	201,661	225,732
Q08	247,643	206,237	252,643
Q09	303,131	250,056	262,308
Q10	76,594	59,201	62,497
Q11	14,108	10,414	10,058
Q12	429,110	345,557	377,061
Q13	64,153	48,326	50,731

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 108 de 211

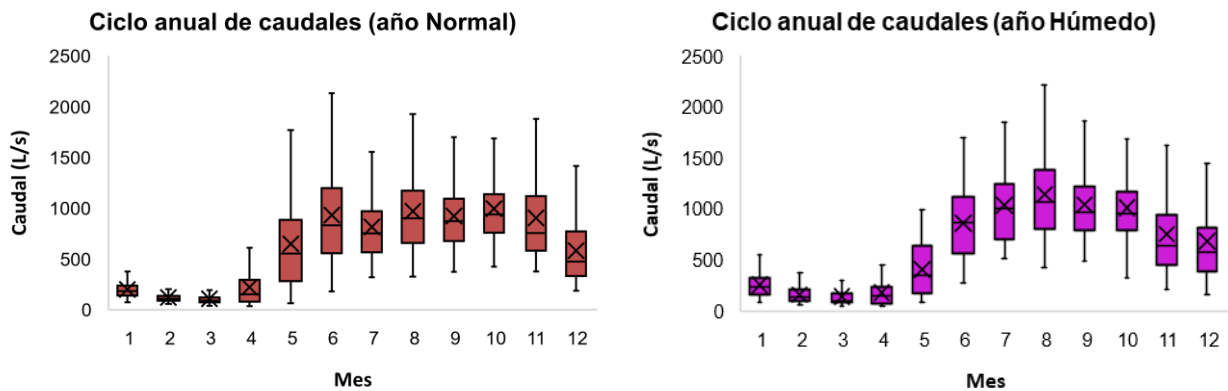


Código	Área de drenaje (Ha)	Q medio (L/s)	
		Balance hídrico de largo plazo	GR4J
Q14	16,960	12,121	11,969
Q15	541,042	427,621	459,686
Q16	83,262	56,878	58,616
Q17	733,234	558,071	589,135

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. Pozo Hondo (Q17).

Para el año normal, se tomó la totalidad de la serie de caudales diarios simulados del periodo comprendido entre 01/01/1983 y 31/12/2017; 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 35 se presenta el ciclo anual de caudales diarios para los años normal, húmedo y seco para la Q. Pozo Hondo.



Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 109 de 211

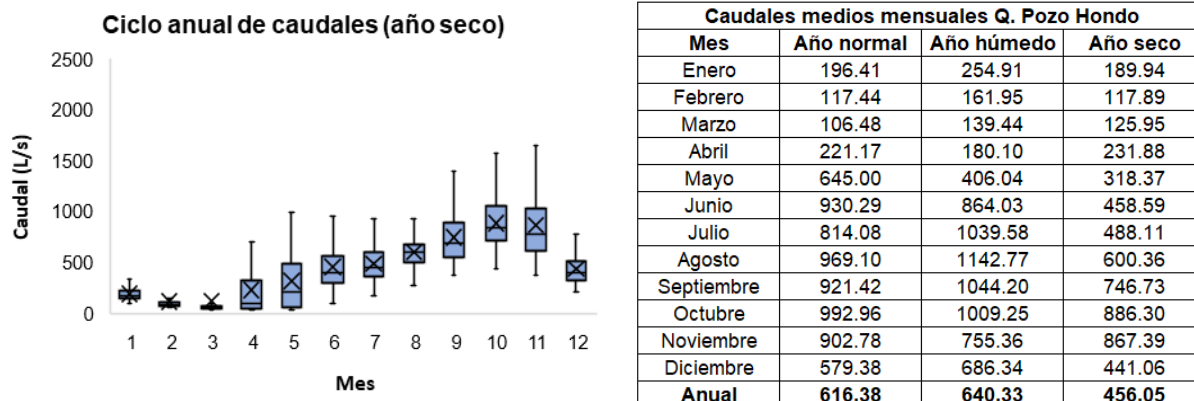


Figura 35 Ciclo anual de caudales y caudales medios mensuales para el año normal, húmedo y seco en la Q. Pozo Hondo.

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

El análisis gráfico del ciclo anual de caudales para el año normal permite identificar el régimen monomodal característico de la cuenca baja del Magdalena donde se incluye el río Cauca, río San Jorge y río Nechí (IDEAM, 2023b). Esto implica que entre los meses de febrero y marzo se presentaron los niveles más bajos de caudal medio mensual en la Q. Pozo Hondo (117,44 L/s y 106,48 L/s, respectivamente), representando una disminución de hasta el 76% de la OHTS promedio de la subcuenca. En contraste, el nivel más alto de caudal medio mensual se presentó en el mes de octubre (992.96 L/s), indicando un incremento del 70% de la OHTS promedio de la subcuenca. Estos resultados sugieren que la subcuenca presenta una mayor sensibilidad a presentar cambios en la OHTS en los periodos secos del año, por lo cual es necesario prestar especial atención al aprovechamiento responsable del agua en esa temporada.

Por otro lado, 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 este orden de ideas la figura 19 permite identificar el efecto de estos fenómenos climáticos sobre la OHTS media anual de la Q. Pozo Hondo, presentando un aumento del 4% para los años con ocurrencia del fenómeno de la Niña y una disminución del 26% para los años del fenómeno del Niño.

Es necesario tener en cuenta que, para el mes más húmedo del año húmedo (agosto), la OHTS aumenta hasta 1142.77 L/s, representando un incremento del 18% con respecto a la OHTS de ese mes en el año normal y del 85% con respecto a la OHTS media anual del año normal. Si bien la forma alargada de la cuenca favorece su respuesta hidrológica

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

y el drenaje ante escenarios de altos niveles de escorrentía y caudal, las pendientes identificadas en la parte alta y media de la subcuenca tienen un potencial moderado de generar niveles de amenaza asociada a la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa, deslizamientos y empalizadas. Esto, sumado a las prácticas de descapote que se adelantan sobre las coberturas de bosque de protección establecidas en la subcuenca, principalmente cerca de las divisorias de la cuenca alta y media, puede desembocar a escenarios de riesgo significativo para los usuarios del recurso hídrico asentados en el área de estudio, que pueden intensificarse tanto en los periodos húmedos del año como en las épocas del fenómeno de La Niña.

Finalmente, se observó que para el mes más seco del año seco (Marzo), la OHTS disminuye hasta 106,48 L/s, siendo este valor una disminución del 83% para la OHTS media anual del año normal. Además, los bajos niveles de caudal también pueden observarse para el mes de febrero, presentando disminuciones de hasta el 81% en la OHTS para cada mes. Lo anterior representa una amenaza muy importante que enfrenta la subcuenca en las épocas del fenómeno del Niño, y que va a tener como principal implicación para los usuarios la amenaza de desabastecimiento en los periodos mencionados.

### 5.5.2.3 Cálculo del 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 Tarazá (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 34, se presentan las metodologías empleadas para el cálculo del caudal ambiental en la cuenca de la Q. Pozo Hondo:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 111 de 211



SA-CER440982



SC-CER341300



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

Tabla 34. Métodos para el cálculo del caudal ambiental en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.

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).

Con excepción del índice Q95%, todos los métodos para el cálculo del caudal ambiental incluidos en la Tabla 35 corresponden a una aproximación integrada en el tiempo que, tienen como principal limitante la exclusión de la variabilidad temporal del régimen de caudales, como fue presentado en el numeral anterior (Figura 35), 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 Q85% de la curva de duración de caudales debido a que el IRH para las series de caudal simuladas para las áreas de drenaje es mayor a 0,72 (Capacidad de la cuenca para retener y regular el agua media (IDEAM, 2023b)). En la Tabla 35 se presentan los resultados de caudal ambiental calculados para las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo empleando los métodos presentados en la Tabla 34 (Exceptuando el método índice Q95%).

Tabla 35. Resultados del cálculo de caudales ambientales (L/s) para las áreas de la cuenca de la Q. Pozo Hondo.

Código	Área de drenaje	Q97.5%	25% Q mínimo mensual	25% Q medio	Basado en IRH (Q85%)
Q01	14,895	1,299	0,903	3,591	2,675
Q02	31,037	2,695	1,875	7,469	5,551
Q03	85,412	7,267	5,050	20,340	14,898
Q04	47,154	3,777	2,651	10,950	7,804
Q05	21,138	1,652	1,163	4,864	3,416

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 112 de 211



Código	Área de drenaje	Q97.5%	25% Q mínimo mensual	25% Q medio	Basado en IRH (Q85%)
Q06	218,189	17,769	12,439	51,038	36,580
Q07	241,870	19,620	13,716	56,433	40,355
Q08	247,643	24,031	16,025	63,161	48,820
Q09	303,131	20,624	14,690	65,577	42,494
Q10	76,594	5,482	3,174	15,624	10,986
Q11	14,108	0,966	0,447	2,514	1,806
Q12	429,110	33,047	20,912	94,265	65,924
Q13	64,153	4,549	2,469	12,683	9,145
Q14	16,960	1,138	0,527	2,992	2,137
Q15	541,042	40,955	24,392	114,922	81,522
Q16	83,262	5,570	2,579	14,654	10,464
Q17	733,234	53,800	29,047	147,284	107,257

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 monomodal sobre los caudales ambientales. Esta perspectiva es de vital importancia para la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, 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 36 se presentan los resultados del cálculo del caudal ambiental empleando el método del índice Q95% para las áreas de drenaje delimitadas en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.

Tabla 36. Resultados del cálculo del caudal ambiental (L/s) empleando el método del índice Q95%.

Código	Año	Mes											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q01	Húmedo	1,80	1,25	1,06	0,95	4,69	7,35	12,45	11,32	11,54	8,87	5,07	3,18
	Normal	2,01	1,55	1,13	1,19	3,21	5,01	7,16	8,95	10,06	9,79	6,65	4,25
	Seco	2,43	1,49	0,85	0,69	1,45	4,18	5,49	7,07	9,08	9,57	9,62	4,81
Q02	Húmedo	3,73	2,59	2,19	1,96	9,67	15,26	25,89	23,56	24,03	18,46	10,53	6,61
	Normal	4,19	3,23	2,35	2,46	6,66	10,37	14,89	18,56	20,90	20,34	13,81	8,84
	Seco	5,05	3,09	1,78	1,43	2,99	8,66	11,40	14,70	18,89	19,90	20,01	10,00
Q03	Húmedo	10,02	6,90	5,79	5,17	24,97	41,22	70,52	64,25	65,70	50,40	28,63	17,84
	Normal	11,45	8,76	6,35	6,66	17,53	27,50	40,48	50,34	56,67	55,22	37,32	24,03
	Seco	13,67	8,32	4,81	3,85	7,94	23,04	30,84	39,91	51,54	54,21	54,45	27,21
Q04	Húmedo	5,23	3,55	2,93	2,60	11,82	21,77	38,43	34,58	35,71	26,95	15,38	9,40
	Normal	6,18	4,67	3,38	3,49	8,88	13,93	21,53	27,08	30,27	29,48	19,72	12,84

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 113 de 211

Código	Año	Mes											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q05	Seco	7,26	4,39	2,56	2,04	4,02	11,70	16,59	21,35	27,88	29,29	29,25	14,62
	Húmedo	2,30	1,55	1,27	1,13	4,99	9,60	17,15	15,37	15,93	11,94	6,81	4,14
	Normal	2,76	2,06	1,49	1,53	3,84	6,05	9,41	12,03	13,47	13,04	8,71	5,67
	Seco	3,21	1,93	1,13	0,90	1,74	5,08	7,37	9,47	12,41	13,06	12,99	6,49
Q06	Húmedo	24,61	16,80	13,90	12,37	57,16	102,05	178,50	161,21	166,00	126,01	71,95	44,08
	Normal	28,78	21,81	15,78	16,52	42,05	66,05	101,00	126,27	141,11	137,85	92,42	60,09
	Seco	33,96	20,56	11,97	9,52	19,08	55,47	77,34	99,72	129,79	136,15	136,44	68,20
Q07	Húmedo	27,12	18,48	15,27	13,58	62,37	112,61	197,62	178,25	183,74	139,20	79,46	48,63
	Normal	31,89	24,09	17,42	18,16	46,22	72,59	111,70	139,61	155,91	152,38	102,00	66,41
	Seco	37,49	22,68	13,22	10,52	20,96	60,96	85,50	110,16	143,58	150,70	150,84	75,40
Q08	Húmedo	33,69	23,96	20,86	18,73	103,23	134,80	222,02	197,85	200,36	156,21	91,15	59,54
	Normal	34,64	26,66	20,17	21,16	61,45	100,16	135,72	159,53	180,42	178,39	123,50	77,34
	Seco	43,19	26,46	15,16	12,33	28,37	81,42	101,13	127,64	158,47	168,53	168,89	85,46
Q09	Húmedo	28,75	19,02	14,90	13,14	48,46	124,54	231,84	212,25	218,26	157,55	90,61	53,24
	Normal	36,86	26,52	19,25	19,84	43,73	69,17	118,93	161,59	182,62	173,52	111,71	73,59
	Seco	41,70	25,08	14,98	11,77	20,26	58,23	99,26	125,92	167,73	177,83	175,03	86,57
Q10	Húmedo	10,68	6,85	4,96	4,24	10,99	32,93	58,51	53,93	60,41	54,86	32,81	22,19
	Normal	9,00	6,95	4,87	4,95	10,35	23,86	38,24	43,76	52,63	56,86	42,25	23,34
	Seco	11,53	6,55	4,22	3,19	5,05	14,13	24,62	32,03	43,46	52,42	49,78	24,75
Q11	Húmedo	1,86	1,47	1,32	1,14	1,44	6,06	8,10	9,28	10,28	9,11	5,35	3,15
	Normal	1,47	1,18	0,82	0,73	1,45	3,17	6,72	8,03	7,02	7,99	8,10	4,53
	Seco	1,86	1,12	0,79	0,66	1,00	3,04	4,29	5,11	6,10	7,92	7,70	3,88
Q12	Húmedo	54,92	36,00	27,04	23,78	85,01	193,45	347,74	311,54	332,32	308,62	157,08	106,41
	Normal	54,12	40,32	29,23	30,97	70,05	130,16	202,42	243,16	287,24	312,22	215,71	127,57
	Seco	65,88	39,07	23,58	18,50	31,72	93,88	156,53	191,53	250,16	285,83	278,81	138,18
Q13	Húmedo	9,49	6,14	4,41	3,77	8,24	27,41	48,60	44,65	51,50	45,82	27,36	19,21
	Normal	7,27	5,74	3,96	4,09	7,84	20,25	32,37	37,64	43,99	49,03	37,30	19,59
	Seco	9,66	5,48	3,61	2,74	4,10	11,71	19,89	27,19	36,53	44,89	41,62	20,78
Q14	Húmedo	2,20	1,75	1,55	1,34	1,67	7,18	9,62	11,12	12,30	10,90	6,38	3,75
	Normal	1,77	1,40	0,98	0,86	1,69	3,67	7,98	9,59	8,36	9,53	9,70	5,38
	Seco	2,20	1,33	0,94	0,79	1,17	3,51	5,05	6,06	7,25	9,44	9,19	4,62
Q15	Húmedo	74,70	48,29	35,71	30,81	92,93	240,91	433,18	389,83	428,67	393,57	224,41	149,10
	Normal	65,11	50,40	35,97	37,10	82,33	176,49	276,10	315,46	373,91	412,15	298,01	165,96
	Seco	83,31	48,12	30,15	23,11	38,52	109,59	188,00	236,57	313,59	373,53	357,18	177,05
Q16	Húmedo	10,76	8,55	7,58	6,57	8,18	35,14	47,13	54,48	60,24	53,40	31,23	18,36
	Normal	8,68	6,86	4,79	4,23	8,27	17,93	39,09	46,99	40,96	46,70	47,50	26,36
	Seco	10,78	6,53	4,59	3,87	5,70	17,18	24,70	29,68	35,50	46,25	45,01	22,61
Q17	Húmedo	111,58	72,06	52,87	45,21	101,27	321,47	566,22	517,69	593,96	529,43	317,70	224,89
	Normal	82,97	66,19	46,34	48,53	94,87	244,98	382,97	440,84	510,36	566,74	433,62	228,25

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 114 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
[regionalizacion@corantioquia.gov.co](mailto:regionalizacion@corantioquia.gov.co)

Código	Año	Mes											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	Seco	113,04	64,13	42,14	32,04	49,44	142,61	237,70	320,15	430,24	525,40	481,56	241,12

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

De acuerdo con el análisis de OHTS realizado en el numeral anterior, 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 a noviembre 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 implicaciones que tendrá con respecto a la oferta hídrica disponible, como se discutirá más adelante. En la Figura 36 se presenta la comparación gráfica de los caudales ambientales calculados por las diferentes metodologías punto de cierre de la Q. Pozo Hondo.

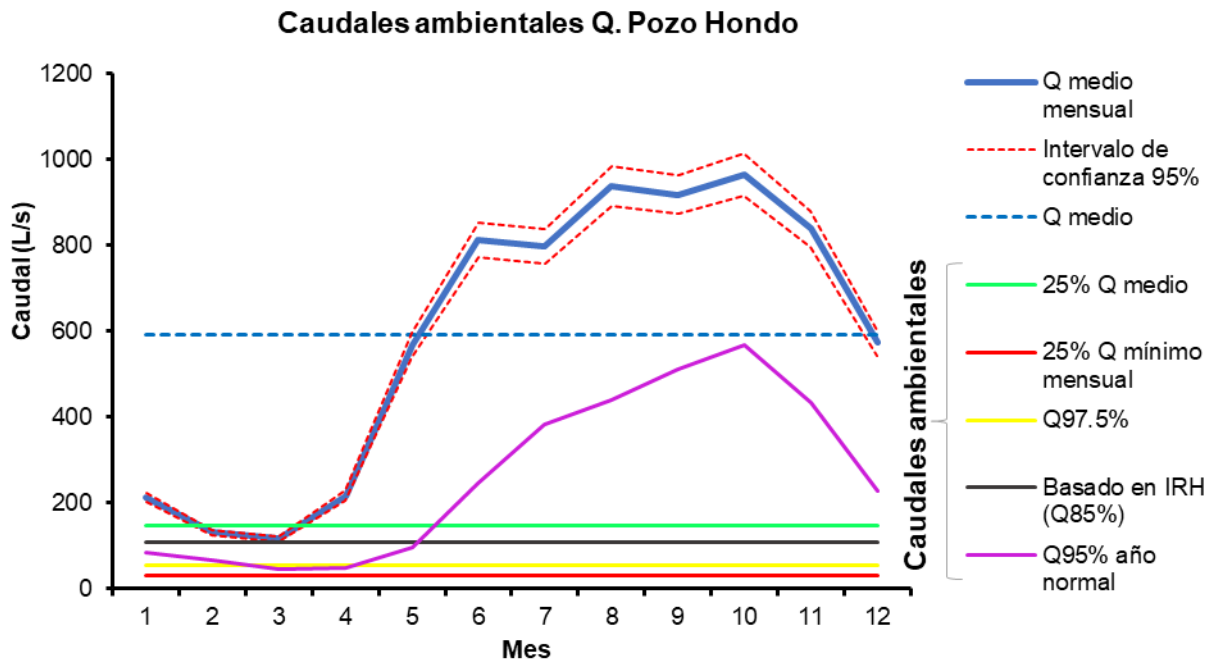


Figura 36. Comparación de los caudales ambientales calculados mediante diferentes métodos para el punto de cierre de la cuenca de la Q. Pozo Hondo (Q32). Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

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 la Figura 36. Al respecto, el documento diagnóstico del PORH del río Tarazá (Corantioquia, 2018) recomienda optar por un valor intermedio,

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

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 Abril) y sobredimensionamiento con respecto a periodos de caudales altos (meses de septiembre). Como ya se mencionó, es el 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.

Debido a que la quebrada Pozo Hondo presenta dos periodos hidrológicos muy marcados, un periodo seco (Enero a Marzo) y un periodo húmedo (Abril a Diciembre) como se presenta en la Figura 37, se propone analizar la disponibilidad hídrica de la cuenca para ambos periodos mencionados anteriormente, los meses de transición abril y diciembre se incluyen en el periodo denominado período húmedo ya que dichos meses tendrían disponibilidad hídrica para suplir la demanda actual.

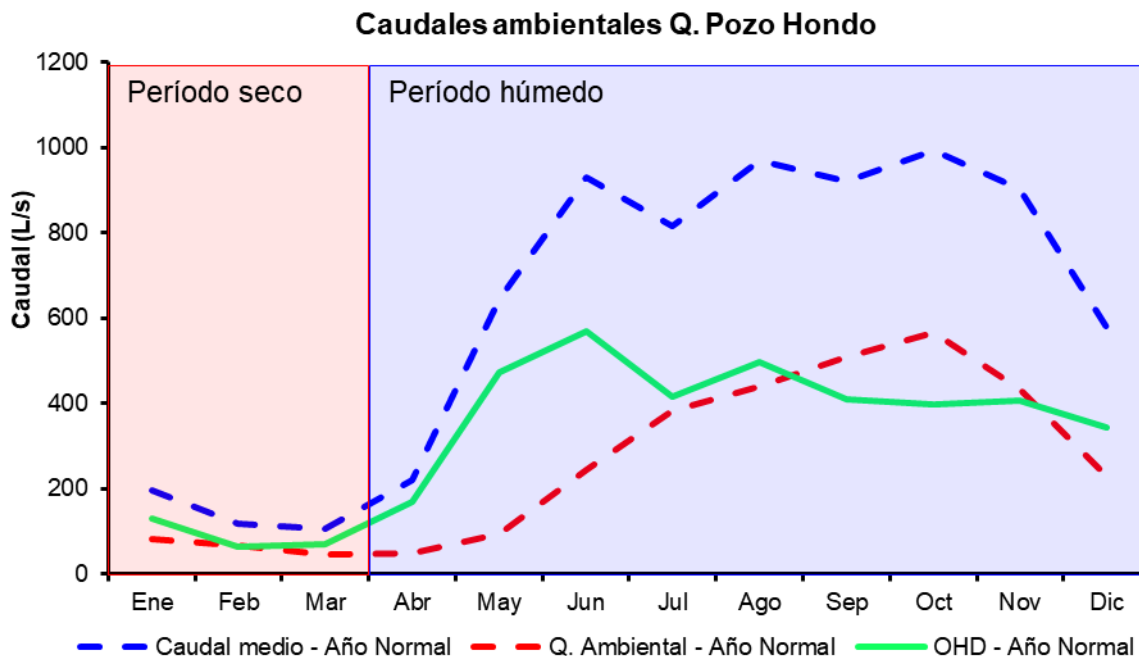


Figura 37. Comparación de la OHD para el periodo húmedo y seco de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo (Q17).  
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.



En este orden de ideas, el criterio de selección del valor del caudal ambiental para la subcuenca de la Q. Pozo Hondo en el periodo seco consistió en la identificación del escenario más crítico de OHTS para el año normal entre los meses de enero y marzo, y para el periodo seco la OHTS más crítica para los meses de abril a diciembre 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. La oferta hídrica disponible menor se presenta en los meses de febrero (Cuencas Q01 a Q10, de Q12 a Q15 y la cuenca Q17) y marzo (Q11 y Q16), para el periodo seco y en el mes de abril para todas las cuencas en el periodo húmedo. De esta manera, el caudal ambiental del mes de febrero y de marzo representan los valores mínimos de caudal que se deben garantizar en el periodo seco del año y el mes de abril para el periodo húmedo para asegurar el mantenimiento hidrológico de los sistemas acuáticos que dependen de este recurso. En la Tabla 37, 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 para el periodo seco. En la Tabla 38 se presentan los resultados de caudal ambiental obtenidos para el mes más seco del periodo húmedo.

Tabla 37. Resultados del cálculo de caudal ambiental para el periodo seco del año para las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, incluyendo la Oferta Hídrica disponible (OHD).

Código	Área de drenaje (Ha)	OHTS mes más bajo periodo seco (L/s)	Q95% mes más bajo (L/s)	OHD mes más bajo (L/s)
Q01	14,895	3.618	1.416	2,203
Q02	31,037	7.517	2.942	4,575
Q03	85,412	20.310	7.942	12,369
Q04	47,154	10.744	4.190	6,554
Q05	21,138	4.730	1.836	2,893
Q06	218,189	50.303	19.633	30,670
Q07	241,870	55.512	21.679	33,832
Q08	247,643	64.099	25.514	38,585
Q09	303,131	68.773	26.739	36,837
Q10	76,594	13.953	6.733	7,221
Q11	14,108	2.212	0.825	0,964
Q12	429,110	87.547	38.759	48,789
Q13	64,153	11.182	5.681	5,501
Q14	16,960	2.108	0.981	1,127
Q15	541,042	104.705	48.964	55,741
Q16	83,262	10.318	4.803	5,515
Q17	733,234	130.873	66.188	64,685

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Fuente (Universidad de Antioquia, 2023)

**Nota:** Es importante aclarar que este valor de caudal ambiental seleccionado representa la condición mínima de caudal necesario para el mes más seco del año, y es seleccionada en este estudio ya que permite realizar la estimación de la mínima OHD de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. Lo anterior no indica que en el resto del año el caudal se mantenga en este valor mínimo. Por el contrario, para la época húmeda del año se recomienda adoptar como caudal ambiental los valores asociados al Q95% del mes de abril del año normal, o al valor calculado como el 25% del caudal medio multianual.

Tabla 38. Resultados del cálculo de caudal ambiental para el periodo húmedo del año para las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, incluyendo la Oferta Hídrica disponible (OHD).

Código	Área de drenaje (Ha)	OHTS mes más bajo periodo húmedo (L/s)	Q95% mes más bajo (L/s)	OHD mes más bajo (L/s)
Q01	14,895	7.149	0.840	6,309
Q02	31,037	14.839	1.745	13,094
Q03	85,412	39.906	4.703	35,203
Q04	47,154	20.861	2.452	18,409
Q05	21,138	9.149	1.062	8,086
Q06	218,189	98.024	11.553	86,471
Q07	241,870	108.047	12.732	95,315
Q08	247,643	131.366	15.439	115,927
Q09	303,131	133.461	15.662	100,839
Q10	76,594	23.925	3.680	20,244
Q11	14,108	3.182	0.698	2,484
Q12	429,110	162.098	21.424	140,674
Q13	64,153	18.315	3.100	15,216
Q14	16,960	3.723	0.824	2,899
Q15	541,042	186.886	26.768	160,118
Q16	83,262	18.222	4.035	14,187
Q17	733,234	216.915	36.290	180,625

La Oferta Hídrica Disponible (OHD) representa el volumen de agua por unidad de tiempo que puede ser aprovechado para satisfacer las necesidades humanas una vez que ha sido garantizado el flujo del caudal ambiental remanente requerido por los sistemas acuáticos. Se calcula como la resta entre la OHTS y el caudal ambiental seleccionado (IDEAM, 2023b).

Cómo ya fue expuesto en el numeral anterior, la selección de las condiciones hidrológicas para el mes más seco del año (febrero y marzo) para el cálculo de la OHD, tiene como

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 118 de 211

objetivo garantizar las condiciones mínimas en las cuales se puede realizar el aprovechamiento del recurso hídrico sin generar condiciones de desabastecimiento en la subcuenca bajo ninguna condición hidrológica (ver Tabla 37). Sin embargo, actualmente la cuenca de la quebrada Pozo Hondo no tendría disponibilidad hídrica para suplir la demanda actual en los meses de enero a marzo, por lo que se propone para los meses diferentes a estos tener en consideración la OHD para el periodo húmedo (ver Tabla 38).

Lo anterior presenta unas implicaciones significativas para el ejercicio de la distribución de caudales en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, teniendo en cuenta que, si bien la OHD seleccionada representa las condiciones de mínima oferta en las áreas de drenaje (siendo este el escenario más restrictivo), otras épocas del año van a presentar un incremento en la OHD, especialmente en el período húmedo. De manera que, si posterior al análisis de demanda hídrica se obtiene como resultado una presión muy alta sobre el recurso, la redistribución de los caudales puede fundamentarse no solo en la priorización de usos establecida en el artículo 2.2.3.2.7.6. del decreto 1076 de 2016, sino que puede contemplar la posibilidad de realizar el aprovechamiento del agua para actividades de alta demanda estableciendo restricciones en los meses de baja OHD (Periodo seco: enero a marzo).

En la Figura 38 se presenta la distribución de la OHD en las áreas de drenaje abastecedoras delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo para el periodo seco.

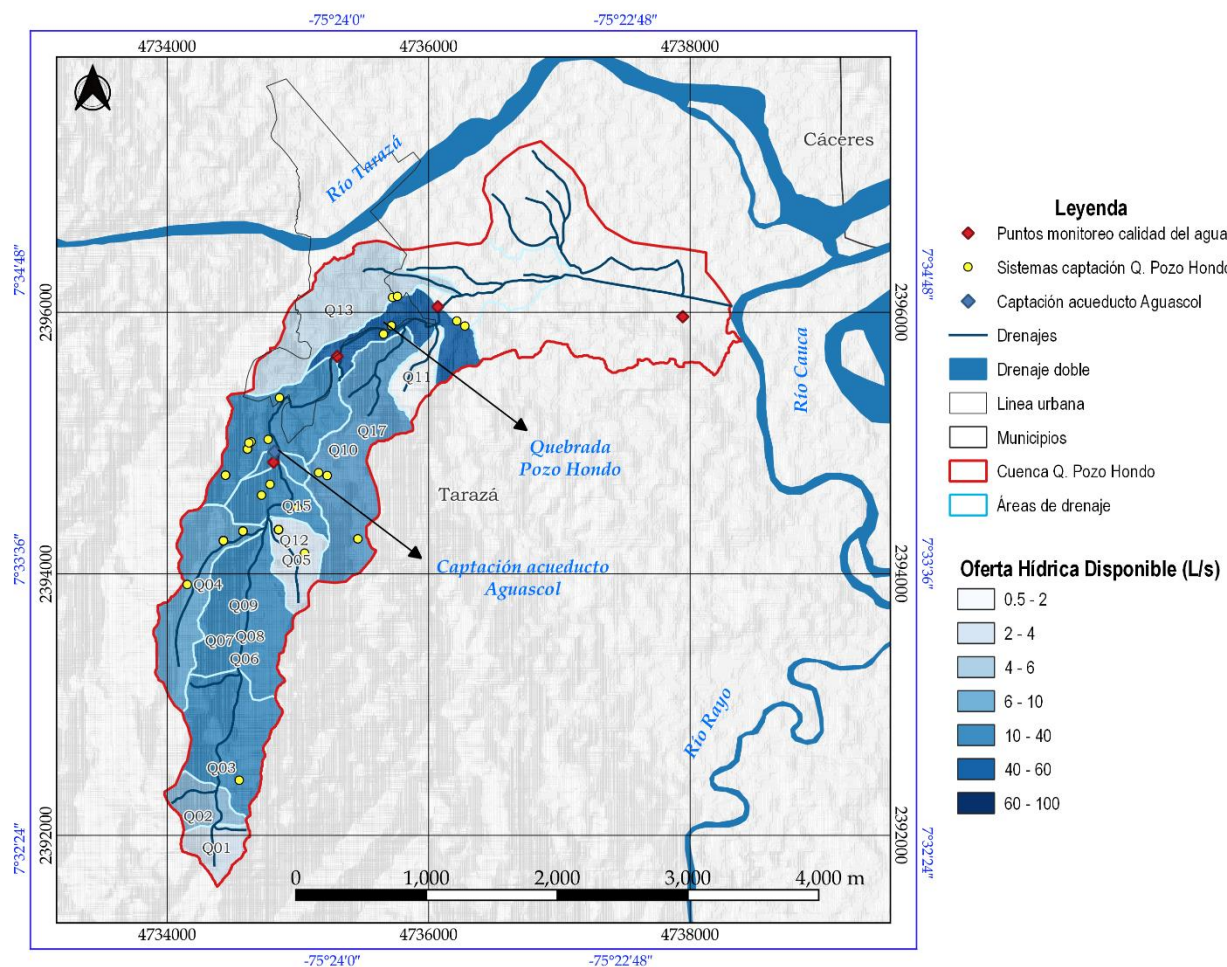


Figura 38. Distribución de la OHD en las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, para el periodo seco. Solamente se incluyen las áreas de drenaje abastecedoras. Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

Cómo se puede apreciar en la Figura 38, la OHD se distribuye de manera uniforme a lo largo del área de estudio, teniendo en cuenta que la morfología alargada de la subcuenca favorece el drenaje de esta.

En este caso, se presentan dos afluentes que presentan valores de OHD significativos, como son las áreas de drenaje Q04 y Q10 con una OHD entre 6 y 10 (L/s). La OHD en el punto de captación del acueducto Aguascal presenta un valor de 38,58 para el mes más crítico, lo cual implica un gran riesgo de desabastecimiento en varios meses del año ya que el caudal concesionado es de 58 (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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.



Finalmente, se propone un análisis del efecto que los fenómenos extremos climáticos pueden generar sobre la OHD de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, tomando como referencia el punto de cierre del sistema (Q17) (Figura 39).

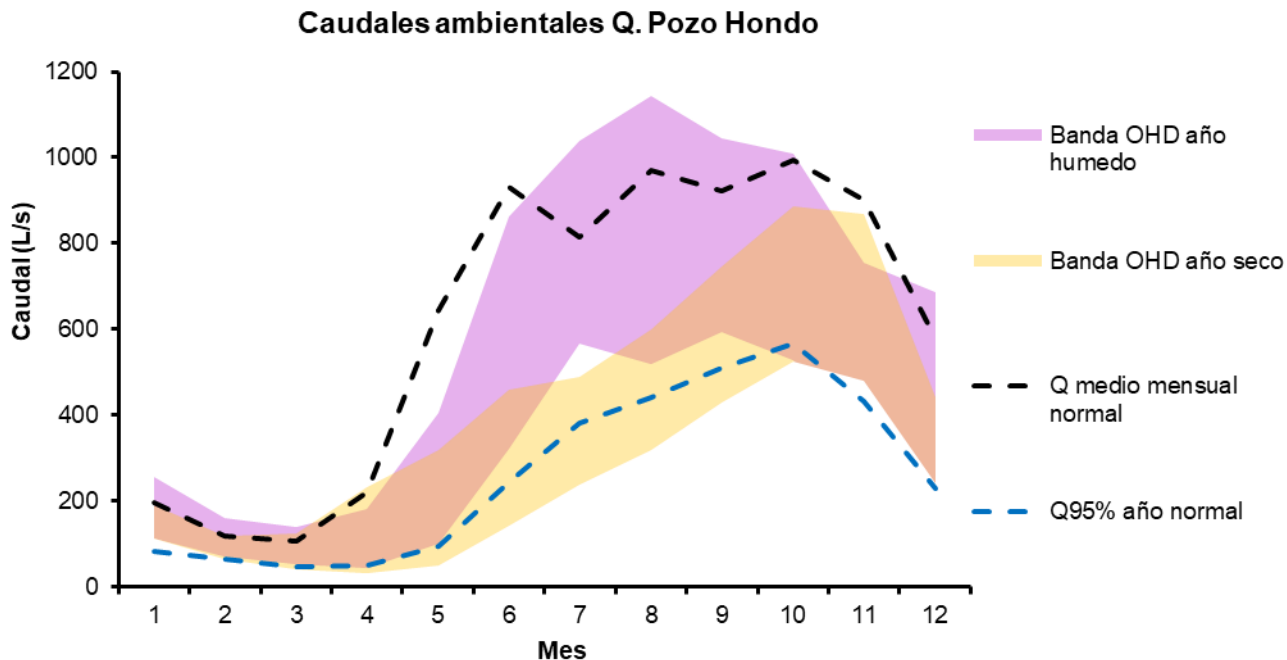


Figura 39. Resultados del cálculo del índice Q95% y bandas de OHD para los años normal, húmedo y seco en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

Para destacar, el contraste entre las bandas de OHD del año normal y del año seco presentado en la Figura 39 permite identificar la magnitud del impacto que tiene la ocurrencia del fenómeno del Niño sobre la disponibilidad del agua en la subcuenca, especialmente en los meses de mayo, junio y agosto, periodo en el cual la OHD puede reducirse hasta alcanzar valores de 268,9 L/s, 315,98 L/s y 280,20 L/s, lo cual corresponde a una disminución de hasta el 85% de la OHD para este periodo respecto a un año normal.

Cómo se mencionó anteriormente, las condiciones de sequía que puede generar el fenómeno del Niño tienen un alto potencial de intensificar la amenaza de desabastecimiento que presenta la subcuenca los primeros meses del año, donde puede verse disminuida hasta un 20%, con lo cual se hace indispensable adelantar estrategias tanto de adaptación a escenarios críticos como el expuesto así como de aprovechamiento sostenible del agua, con el fin de disminuir la vulnerabilidad de los usuarios ante los efectos adversos asociados a los extremos climáticos que tienen lugar en la región.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 121 de 211



### 5.5.3 Estimación de la demanda hídrica

La determinación de los caudales de demanda hídrica para la cuenca de la Q. Pozo Hondo 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 que se ubican incluso fuera del área de la cuenca, como es el caso de los usuarios del acueducto municipal de Tarazá. De esta forma, la determinación de los caudales tentativos 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 cuenca de la Q. Pozo Hondo

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.

#### 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).

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 122 de 211

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 en Tabla 39. 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 39. 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 FRUTALES	Cítrico-riego por superficie	Ha	0.31	L/s	Aburrá Norte	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO FRUTALES	Cítricos-riego localizado	Ha	0.21	L/s	Cartama	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO FRUTALES	Cítricos-riego localizado	Ha	0.26	L/s	Hevéxicos	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO FRUTALES	Cítricos-riego por aspersión	Ha	0.28	L/s	Hevéxicos	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO FRUTALES	Cítricos-riego por aspersión	Ha	0.28	L/s	Aburrá Norte	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO FRUTALES	Cítricos-riego por aspersión	Ha	0.23	L/s	Cartama	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO FRUTALES	Cítricos-riego por superficie	Ha	0.25	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
	RIEGO DE FRUTALES	Cítricos-riego por superficie	Ha	0.31	L/s	Hevéxicos	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	maracuyá y mango-riego por aspersión	Ha	0.60	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	maracuyá y mango-riego por superficie	Ha	0.67	L/s	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	RIEGO DE FRUTALES	maracuyá y mango-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)
Pecuaría	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)
	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)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 124 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
	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	cria	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)
	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)
Domestico	POBLACIÓN PERMANENTE		No.	186.66	L/d	Panzenú (Tarazá)	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)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 125 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
	BENEFICIO DE ORO	Granulación veta	Kg/día	3.20	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	BENEFICIO DE ORO ALUVION	Arranque y transporte	Kg/día	30.70	L/d	Todas las OT	(Corantioquia, 2004)
Hidroeléctrica			Kw	10873258.56	L/d	Todas las OT	Corantioquia, 2004)
	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)
	ELABORACION DE TUBERIAS, LOCETAS, POSTES, ETC. EN CONCRETO		Ton	0.00	L/d	Todas las OT	(Corantioquia & UPB, 2004)
	EMBOTELLADO RA			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)
Industrial	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS		Ton	2500.00	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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 126 de 211



Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co



Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
	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)
	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)

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 127 de 211



Actividad	Subactividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo		OT	Fuente
	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 cuenca, considerando si son usuarios individuales, usuarios de boctomas comunitarias o usuarios con conexiones irregulares a las redes de acueduco del municipio de Tarazá. La determinación de la DHT para los usuarios censados se presenta de manera detallada en el informe técnico de oferta y demanda hídrica para la cuenca de la Q. Pozo Hondo y sus respectivos anexos, específicamente el anexo DHT\_Quebrada\_Pozo\_Hondo.

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 cuenca. 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.

En general, la DHT total para la cuenca de la Q. Pozo Hondo es de 18.08 L/s, de los cuales 3.12 L/s corresponden al uso doméstico, 0.19 L/s al uso agrícola, 1.19 L/s al uso pecuario, 13.1 L/s al uso acuícola y 0.48 L/s para uso turístico. Los resultados obtenidos para la DHT de los usuarios censados, sintetizados en la Figura 40, indican que dentro de las actividades identificadas en la cuenca es la actividad acuícola la que demanda 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 128 de 211



mayor cantidad de agua, ejerciendo el 72.46% de la DHT total, mientras que la demanda agrícola representa el 1.04% y la demanda doméstica el 17.24%.

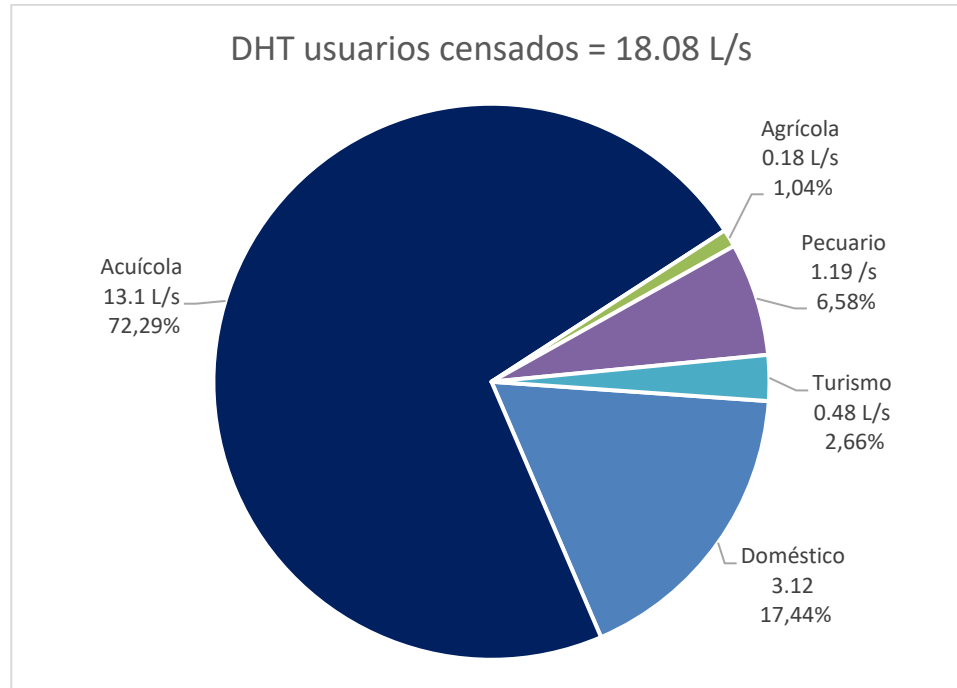


Figura 40. DHT calculada para los usuarios censados en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.  
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

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

- Tasa de crecimiento poblacional de 2.3% para la zona rural y de 36.88% para la zona urbana del municipio de Tarazá. La tasa de crecimiento se calculó realizando una estimación porcentual y empleando el método geométrico propuesto por Minvivienda (2010) (Ecuación 5), 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):

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 129 de 211

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

Ecuación 5

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 6:

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

Ecuación 6

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 Tarazá son los siguientes (Tabla 40).

Tabla 40. Cálculo de las tasas de crecimiento para Tarazá.

Zona	Población 2023	Población 2033	Tasa de crecimiento anual (%)	Tasa de crecimiento 10 años (%)	Tasa de crecimiento $r$ (método geométrico)
Rural	13960	14282	0.23	2.3	0.002283
Urbano	15625	22446	3.68	36.88	0.036888

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 para la zona rural del municipio empleando una tasa de crecimiento anual del 0.23% o empleando la tasa de crecimiento  $r$  de 0.002283, y para el casco urbano una tasa de crecimiento anual del 3.68% o empleando la tasa de crecimiento  $r$  de 0.036888.

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

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 130 de 211



SA-CER440982 SC-CER341300

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 3.4% anual para tenencia de ganado bovino en el municipio de Tarazá, 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 34%.

En general, las actividades económicas que tienen lugar en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo se relacionan principalmente con la dinámica del casco urbano, por lo cual una parte importante de la comunidad asentada en la zona rural se desplaza hacia la zona urbana para desarrollar sus labores. La demanda doméstica asociada al casco urbano del municipio es discutida en el siguiente numeral. Los cultivos establecidos en la zona rural son realizados en su mayoría con fines de autoconsumo, si bien en algunos predios tienen cultivos de cacao, de aguacate y de yuca. También se identificó el cultivo de caucho y de arroz en secano. Debido a la ausencia de información disponible sobre las actividades agropecuarias en el municipio y la imposibilidad de obtener tendencias estadísticamente significativas relacionados con vacíos generados en el periodo de emergencia sanitaria debido a la COVID-19, se dificultó la obtención de tendencias representativas para realizar el cálculo de la proyección de la demanda.

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 cuenca de la Q. Pozo Hondo y sus respectivos anexos, específicamente el anexo DHP\_Quebrada\_Pozo\_Hondo.

En este caso, la DHP para la cuenca de la Q. Pozo Hondo es de 18.49 L/s. La demanda hídrica asociada al uso agrícola presentó del 20%, ascendiendo a 0.22 L/s. un incremento a 0.2%, conformando un 1.2% del total de la DHP. De igual manera, la demanda hídrica pecuaria presentó un incremento del 31%, pasando a demandar 1.56 L/s, con lo cual corresponde al 8.4% de la DHP total. Pese a lo anterior, el uso acuícola sigue siendo el uso predominante de los usuarios censados, estableciéndose como el 70-9% del total de la DHP.



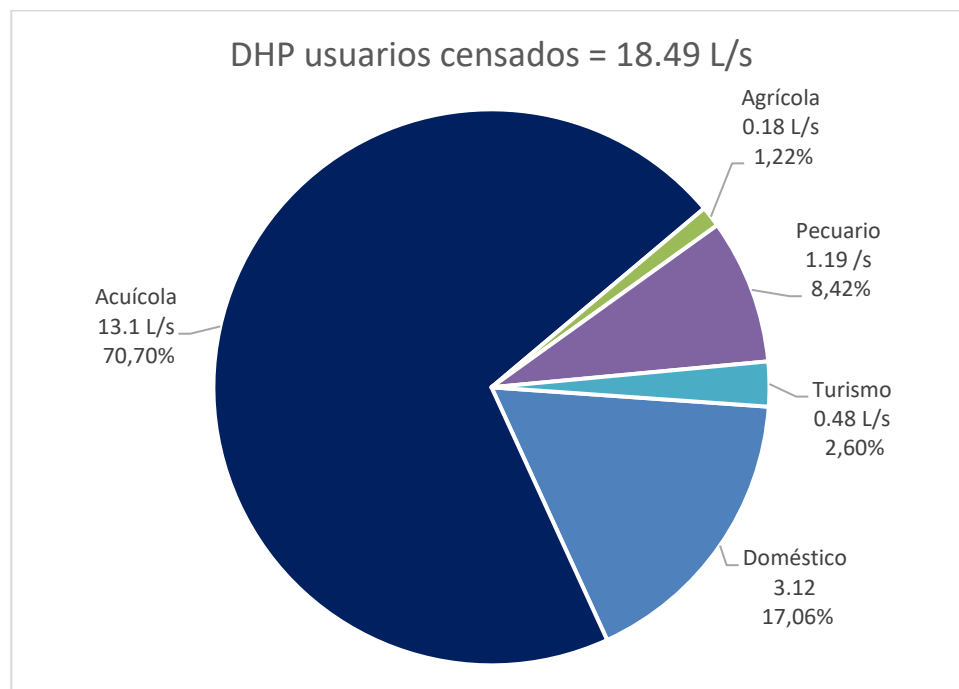


Figura 41. DHP calculada para los usuarios censados en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.  
Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

### 5.5.3.5 Demanda hídrica de acueductos y bocatomas comunitarias:

- Acueducto municipal de Tarazá:

Cómo se ha mencionado a lo largo del presente documento, la Q. Pozo Hondo es la principal fuente abastecedora para la población del casco urbano del municipio de Tarazá, donde actualmente se cuenta con una población de 15625 habitantes, de acuerdo con la información del DANE (DANE, 2023). El acueducto que abastece de agua para consumo humano a los habitantes del casco urbano de Tarazá es administrado por la empresa AGUASCOL S.A.S E.S.P., quienes cuentan con una concesión de aguas superficiales otorgada mediante la resolución 160PZ-RES1204-1921 del 09 de abril de 2021 (expediente PZ1-2020-498), con un caudal concesionado de 52.20 L/s para uso doméstico, por un término de 10 años. El punto de captación se encuentra localizado en las coordenadas 4734507X y 2395763Y (MAGNA origen nacional), en el predio conocido como La Coquera, zona urbana del Tarazá.

El caudal concesionado en la resolución mencionada fue asignado tomando como referencia la proyección de la población y de la demanda hídrica para el año 2030, aportada por la empresa AGUASCOL en la solicitud de renovación de la concesión de aguas superficiales, radicado No 160PZ-COE2002-5583 del 19 de febrero de 2021. 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 132 de 211

ese caso, la población proyectada para el casco urbano de Tarazá para el año 2030 es de 20135 habitantes, teniendo en cuenta para un caudal medio diario de 43.50 L/s y un caudal máximo diario de 52.20 L/s, el cual fue acogido por Corantioquia para otorgar la concesión.

Teniendo en cuenta que el horizonte de proyección del presente proyecto de reglamentación es de 10 años, con el objetivo de seleccionar la demanda hídrica asignada para el acueducto municipal de Tarazá, se identificó la proyección de la población, del caudal medio y del caudal máximo diario que fue presentada por la empresa AGUASCOL en la solicitud de renovación de la concesión, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 41. Proyección de la población y caudales medio y máximo diario para el casco urbano del municipio de Tarazá..

Año	Proyección de la población (habitantes)	Dotación Bruta (L/s)	Caudal medio diario (L/s)	Caudal máximo diario (L/s)
2033	22446	186.66	48.50	58.19

Adaptado de (AGUASCOL, 2019)

Considerando que la empresa AGUASCOL S.A. E.S.P. presentó la proyección de la demanda del acueducto municipal de Taraza para el año 2033, para la presente reglamentación se adopta el caudal de 58.19 L/s como el valor de la demanda hídrica de este sistema.

- Bocatomas comunitarias que suministran agua a usuarios en el caso urbano:

Se identificaron cinco bocatomas comunitarias establecidas en la parte media de la subcuenca, sobre afluentes tributarios de la Q. Pozo Hondo, las cuales suministran agua a usuarios establecidos en el extremo sur del casco urbano del municipio de Tarazá, concretamente en los barrios San Miguel, Palma Alta y Palma Bonita. A continuación, se presenta la información de cada una de las bocatomas identificadas, incluyendo la DHP estimada para los usuarios que manifestaron abastecerse de agua de estas bocatomas:

Tabla 42. DHP usuarios que reciben suministro de las bocatomas comunitarias.

Bocatoma	No Usuarios	Coordenadas		cota (m.s.n.m)	DHP (L/s)			
		X	Y		Domestico	Pecuario	Acuícola	Total
San Miguel	105	4734851	2394337	205	0.9262	0.0392	0.0000	0.9654
Palmas Altas	39	4735092	2394249	238	0.3070	0.0039	0.0000	0.3109
Palma Bonita	40	4734430	2394253	272	0.3842	0.0002	0.0000	0.3844
Administrada por Emilio Landeta	9	4734611	2394951	193	0.7579	0.0006	0.5000	1.2585

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 133 de 211

Bocatoma	No Usuarios	Coordenadas		cota (m.s.n.m)	DHP (L/s)			
		X	Y		Domestico	Pecuario	Acuícola	Total
Ramón - San Miguel	6	4734611	2394951	193	0.0423	0.0026	0.0000	0.0449

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2022)

La administración, operación y mantenimiento de las bocatomas se realiza de manera autogestionada por la comunidad o a través de las JAC de cada barrio. Con respecto a la localización de los usuarios que se abastecen de estas bocatomas, a partir del análisis cartográfico del plano de sectorización de la red de suministro del acueducto municipal de Tarazá y de las categorías de suelo rural, urbano y de expansión urbana correspondientes al acuerdo 004 del 24 de febrero de 2023 por la cual se adopta la revisión y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Tarazá, se identifica que los usuarios que se benefician de estas bocatomas se encuentran localizados en áreas que cuentan con cobertura de suministro del acueducto municipal de Tarazá o en áreas que deben ser cubiertas por el sistema de acueducto, conforme con el artículo 234 del acuerdo 004, el cual menciona que el sistema de acueducto tiene por objetivo *“Garantizar el abastecimiento de agua potable en la actualidad y a futuro inmediato del municipio y la nueva población que ocupará las nuevas áreas a urbanizar, según defina este Plan”*.

En este caso, es importante destacar que, de acuerdo con el párrafo del artículo 16 de la Ley 142 de 1994 "Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones", se indica que *“Cuando haya servicios públicos disponibles de acueducto y saneamiento básico será obligatorio vincularse como usuario y cumplir con los deberes respectivos (...)”*. Por esta razón, no es posible dar viabilidad ambiental para el uso doméstico del agua captada mediante las bocatomas comunitarias mencionadas, teniendo en cuenta que el acueducto municipal de Tarazá es el responsable de cubrir esta demanda.

Teniendo en cuenta las condiciones mencionadas anteriormente, en el análisis integrado de la demanda hídrica solo serán tenidas en cuenta las demandas para uso pecuario y acuícola de los usuarios que se abastecen de estas bocatomas comunitarias, de tal manera que la configuración de la demanda hídrica de estas bocatomas se presenta en la siguiente tabla. Considerar que el número de usuarios corresponde a los usuarios que hacen uso pecuario y acuícola 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 134 de 211



SA-CER440982 SC-CER341300

Carrera 65 n.º 44A - 32 Tel: 604 493 88  
88 - Ext. 1100  
Municipio Medellín, Antioquia  
Correo electrónico  
regionalizacion@corantioquia.gov.co

Tabla 43. DHP usuarios que reciben suministro de las bocatomas comunitarias

Bocatoma	No Usuarios	Coordenadas		cota (m.s.n.m)	DHP (L/s)			
		X	Y		Domestico	Pecuario	Acuícola	Total
San Miguel	24	4734851	2394337	205	0.0000	0.0392	0.0000	0.0392
Palmas Altas	12	4735092	2394249	238	0.0000	0.0039	0.0000	0.0039
Palma Bonita	2	4734430	2394253	272	0.0000	0.0002	0.0000	0.0002
Administrada por Emilio Landeta	1	4734611	2394951	193	0.0000	0.0006	0.5000	0.5006
Ramón - San Miguel	1	4734611	2394951	193	0.0000	0.0026	0.0000	0.0026

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

- Captación de suministro Bodega de EPM y Hacienda Tenerife:

En la parte baja de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo se encuentra ubicada una bodega de la empresa EPM (identificada con el código de encuesta TRZ\_C\_8(1)) donde se almacenan equipos electromecánicos, y un predio conocido como hacienda Tenerife, donde se encuentra el hato ganadero más importante del área de estudio (identificada con los códigos de encuesta TRZ\_C\_10(1) y TRZ\_C\_10(2) (vivienda de los trabajadores)). Las demandas hídricas asociadas a las actividades que se desarrollan en estos establecimientos se presentan a continuación:

Tabla 44. Demanda hídrica de la Bodega de EPM y la Hacienda Tenerife.

CÓDIGO	DEMANDA HÍDRICA PROYECTADA (L/s)						
	DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO	TOTAL
TRZ_C_8(1)	0.0333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0333
TRZ_C_10(1)	0.0269	0.0000	1.3698	0.0000	0.0000	0.0000	1.3967
TRZ_C_10(2)	0.0096	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0101
Total	0.0698	0.0000	1.3704	0.0000	0.0000	0.0000	1.4401

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Si bien los predios se localizan en la parte baja de la Q. Pozo Hondo, comparten una captación establecida sobre un afluente que se encuentra fuera de los límites geográficos de la subcuenca, en las coordenadas 4735943.83Y y 2394471.62N (Magna Origen Nacional). Esta captación cuenta con una concesión de aguas superficiales (expediente PZ1-2014-1) otorgada mediante resolución 130PZ-1207-2851 del 15 de julio de 2014, para un caudal de uso doméstico de 0.0124 L/s por un término de 10 años. Posteriormente, la concesión fue modificada mediante resolución 160PZ-1511-3441 del 6 de noviembre de 2015 ampliando el caudal concesionado a 0.1494 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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 135 de 211



es necesario anotar que las coordenadas geográficas de la captación 854371X y 139028Y (Magna Colombia Bogotá), las cuales se indican en la resolución 160PZ-1511-3441 que otorga la concesión, no corresponden a la localización real de la captación, la cual fue verificada en campo en el desarrollo de la visita ocular, y contrastada con el registro fotográfico y la localización descrita en el informe de control y seguimiento radicado 160PZ-IT2205-4331 del 4 de mayo de 2022 y con las coordenadas suministradas por el usuario en el formulario único nacional de solicitud de concesión de aguas superficiales en el momento de solicitar la concesión con radicado 130PZ-1401-111 del 28 de enero de 2014. Como ya fue mencionado, la captación se encuentra localizada en las coordenadas 4735943.83Y y 2394471.62N (Magna Origen Nacional), con lo cual se recomienda a la oficina territorial realizar el ajuste correspondiente. Es importante mencionar que, de acuerdo con la información del aforo realizado en campo en la visita ocular, el caudal captado actualmente es de 0.941 L/s, el cual difiere considerablemente con respecto al caudal concesionado.

De igual manera, en el desarrollo de la visita ocular se identificó que en la hacienda Tenerife se emplea el agua proveniente de esta captación para el sostenimiento del ganado. Teniendo en cuenta que la concesión otorgada por Corantioquia está delimitada solamente para uso doméstico, se recomienda al usuario que realice la solicitud para modificar la concesión e incluir la demanda hídrica pecuaria, ya que en el momento no se encuentra debidamente legalizado.

#### **5.5.3.6 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 cuenca de la Q. Pozo Hondo. Cada uno de los casos mencionados requiere de un tratamiento específico, teniendo en cuenta variables como el tipo de usuario, la cobertura y los usos concesionados para los acueductos y bocatomas comunitarias, el nivel de organización de la comunidad, y la necesidad de dar cumplimiento al artículo 16 de la Ley 142 de 1994 “Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones”. 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. A continuación, se describen las consideraciones contempladas para determinar la demanda hídrica a ser distribuida según cada caso identificado:

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 136 de 211



- Para los usuarios censados individuales que se encuentran fuera de la zona urbana de Tarazá, la demanda hídrica será la obtenida en el cálculo de la DHP.
- Para los usuarios censados individuales que se encuentran dentro de la zona urbana de Tarazá, no se tendrá en cuenta la demanda doméstica, toda vez que es el acueducto municipal el encargado de cubrir la demanda doméstica de estos usuarios, dando cumplimiento al parágrafo del artículo 16 de la Ley 142 de 1994
- La demanda hídrica del acueducto municipal de Tarazá será el valor del caudal doméstico proyectado para el año 2033, el cual corresponde a 58.19 L/s.
- La demanda hídrica de los usuarios localizados en el casco urbano de Tarazá y que manifestaron abastecerse de bocatomas comunitarias, será la DHP determinada para uso pecuario y acuícola, toda vez que es el acueducto municipal el encargado de cubrir la demanda doméstica de estos usuarios, dando cumplimiento al parágrafo del artículo 16 de la Ley 142 de 1994.
- No se contempló la demanda hídrica de usuarios conectados irregularmente a la red de suministro del acueducto de Tarazá, teniendo en cuenta que la demanda doméstica correspondiente es contabilizada en la proyección de la demanda de este acueducto.

A continuación, se presenta el compilado de la demanda hídrica a ser distribuida en la cuenca de la Q. Pozo Hondo, teniendo en cuenta las consideraciones mencionadas. Las demandas que se encuentran sombreadas indican que es el acueducto municipal de Tarazá el encargado de cubrir la demanda doméstica de los usuarios correspondientes.

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

Página 137 de 211

Tabla 45. Demanda hídrica integrada en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo.

NO	CODIGO	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/S)						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/S)	TIPO DE USUARIO	VEREDA/BARRIO
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
1	TRZ_C_08(3)	Sandra Milena Hoyos	0.0105	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0105	AGUA LLUVIA	Pozo Hondo
2	TRZ_C_08(5)	Aldemar Antonio Romero Gonzales	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	AGUA LLUVIA	Pozo Hondo
3	TRZ_D_17(1)	Maria Zapata	0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0022	AGUA LLUVIA	Las Palmas
4	TRZ_F_14_(4)	Gilma Rojas	0.0031	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0032	AGUA LLUVIA	Barrio La Bomba
5	TRZ_F_14_(5)	Libia Rosa Mazo	0.0074	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0630	0.0704	AGUA LLUVIA	Barrio La Bomba
6	TRZ_A_5	AGUASCOL S.A. E.S.P	58.1900	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	58.1900	CAPTACIÓN AGUASCOL	Chuchui
7	TRZ_D_14(13)	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	0.0108	0.0000	0.0006	0.5000	0.0000	0.0000	0.5006	ADMINISTRA EMILIO LANDETTA	Barrio Palmas Altas
8	TRZ_D_10(2)	Ramiro Arango	0.0102	0.0000	0.0000	5.3000	0.0000	0.0000	5.3102	INDIVIDUAL	Chuchui
9	TRZ_D_10(3)	Javier de Jesus Arango Arango	0.0219	0.0000	0.0012	0.5000	0.0000	0.0000	0.5232	INDIVIDUAL	Chuchui
10	TRZ_D_5	Jhon Barrios	0.0022	0.0000	0.0329	0.0000	0.0000	0.0000	0.0350	INDIVIDUAL	Chuchui
11	TRZ_E_1(86)	Ligia Callejas	0.0154	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0154	INDIVIDUAL	Tenerife
12	TRZ_E_1(160)	Luis Emilio Serna García	0.0062	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0062	INDIVIDUAL	Chuchui
13	TRZ_D_4(3)	Maria Rubiela Quiceno	0.0784	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.1692	1.2476	INDIVIDUAL	Chuchui
14	TRZ_D_4(2)	Marleni de Jesus Contreras Castañeda	0.0086	0.0000	0.0111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0197	INDIVIDUAL	Chuchui
15	TRZ_A_3_(1)	Maria Orfilia Gomez Ara	0.0599	0.0000	0.0001	5.3000	0.0000	0.1590	5.5189	INDIVIDUAL	Chuchui
16	TRZ_A_3_(2)	Herminson Galeano Taborda	0.0248	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0248	INDIVIDUAL	Chuchui
17	TRZ_A_4	Angela Patricia Tamayo Madrid	0.0114	0.0825	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0939	INDIVIDUAL	Chuchui
18	TRZ_A_(1)	Kelly Andrea Osorio Hincapie	0.0068	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0068	INDIVIDUAL	Chuchui

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

NO	CODIGO	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/S)						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/S)	TIPO DE USUARIO	VEREDA/BARRIO
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
19	TRZ_D_9	Juan Esteban Gomez Peña	0.0185	0.0000	0.0943	0.0000	0.0000	0.0000	0.1129	INDIVIDUAL	Chuchui
20	TRZ_D_4(1)	Maria del Pilar Parra Villa	0.0022	0.0728	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0750	INDIVIDUAL	Alto del Loro
21	TRZ_D_11(2)	Mariela Mazo	0.0130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0130	INDIVIDUAL	Chuchui
22	TRZ_D_12(4)	Emilio Landeta	0.0849	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0906	0.0906	INDIVIDUAL	Barrio Palmas Altas
23	TRZ_D_15(2)	Sonia Serpa	0.0062	0.0710	0.0022	0.5000	0.0000	0.0000	0.5732	INDIVIDUAL	Barrio Palmas Altas
24	TRZ_D_15(3)	Libardo Posada	0.0022	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	INDIVIDUAL	Barrio Palmas Altas
25	TRZ_B_24(1)	Gladis Patricia Cano Mazo	0.0086	0.0000	0.0020	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	INDIVIDUAL	Barrio San Miguel
26	TRZ_D_11(3)	Luz Chavarria	0.0086	0.0000	0.00004	0.0000	0.0000	0.0000	0.00004	BOCATOMA PALMA BONITA	Barrio Palmas Altas
27	TRZ_A_39_5)	Maria Ofelia Herron Chavarria	0.0080	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	BOCATOMA PALMA BONITA	Palma Bonita
28	TRZ_D_18(8)	Reina Pastrana	0.0052	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
29	TRZ_D_19(6)	Eduardo Jose Correa Laso	0.0062	0.0000	0.000003	0.0000	0.0000	0.0000	0.000003	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
30	TRZ_D_21(10)	Diana Patricia Godin	0.0108	0.0000	0.000003	0.0000	0.0000	0.0000	0.000003	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
31	TRZ_D_21(2)	Enelida Cardozo	0.0043	0.0000	0.00004	0.0000	0.0000	0.0000	0.00004	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
32	TRZ_D_21(3)	Juan Calvo	0.0086	0.0000	0.00003	0.0000	0.0000	0.0000	0.00003	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
33	TRZ_D_21(5)	Julian Ortiz Rodriguez	0.0086	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
34	TRZ_D_22(1)	Luz Neny Rojas Betancour	0.0173	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas

Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

NO	CODIGO	USUARIO	DEMANDA HÍDRICA POR USO (L/S)						DEMANDA HÍDRICA INTEGRADA (L/S)	TIPO DE USUARIO	VEREDA/BARRIO
			DOMÉSTICO	AGRICOLA	PECUARIA	ACUÍCOLA	INDUSTRIAL	TURÍSTICO			
35	TRZ_D_22(3)	Jose Alfredo Montier Ruiz	0.0130	0.0000	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
36	TRZ_D_23(13)	Maria Elena Posada Berrio	0.0096	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
37	TRZ_D_23(9)	Jesica Marquez	0.0065	0.0000	0.00004	0.0000	0.0000	0.0000	0.00004	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
38	TRZ_D_23(6)	Yorladis Mira	0.0031	0.0000	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
39	TRZ_D_23(5)	Maria Carvajal	0.0065	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	BOCATOMA PALMAS ALTAS	Barrio Palmas Altas
40	TRZ_B_3(1)	Pedro Londoño	0.0043	0.0000	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	BOCATOMA RAMÓN SAN MIGUEL	Barrio San Miguel
41	TRZ_Acueducto_SanMiguel	Junta de Acción Comunal Barrio San Miguel	0.0000	0.0000	0.0392	0.0000	0.0000	0.0000	0.0392	ACUEDUCTO SAN MIGUEL	Barrio San Miguel
TOTAL			58.4947	0.2263	0.1905	13.1000	0.0000	0.4817	72.4932		

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](http://www.corantioquia.gov.co) Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que Corantioquia pueda usarlos con fines exclusivamente misionales.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis de la demanda hídrica integrada en la cuenca de la Q. Pozo Hondo (sintetizados en la Figura 42), la demanda hídrica total corresponde a un caudal de 72.49 L/s. Dentro de este caudal, la demanda hídrica para uso doméstico (58.49 L/s) representa el 80.69% 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 municipal de Tarazá (58.19 L/s) representa el 99.48% de toda la demanda para uso doméstico y el 80.27% de la demanda hídrica total sobre la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. Este acueducto suministra agua para uso doméstico a los habitantes del casco urbano de Tarazá. Al respecto, es necesario aclarar que en el casco urbano de Tarazá se encuentra dividido en dos partes por el río Tarazá, de manera que una fracción del agua captada de la Q. Pozo Hondo es trasvasada hacia la vertiente norte del río Tarazá. Esta condición implica principalmente que la magnitud de los vertimientos en la subcuenca sea significativamente menor que la magnitud de la demanda hídrica, como se discutirá más adelante en el documento. En la Figura 42 se presenta gráficamente la composición de la demanda hídrica total sobre la cuenca de la Q. Pozo Hondo

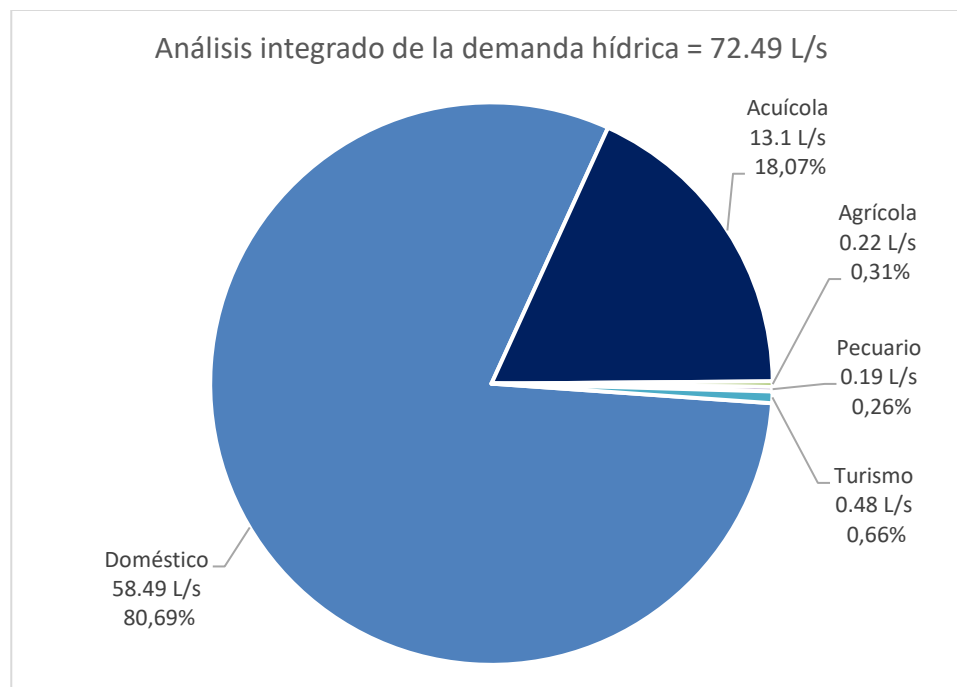


Figura 42. Demanda Hídrica Total (izquierda) y demanda hídrica dentro de la cuenca (derecha) en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.

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](http://www.corantioquia.gov.co)



En segundo lugar, se encuentra la demanda hídrica para uso acuícola, asociada principalmente al cultivo de tilapia roja y de Cachama, la cual corresponde al 18.07% de la demanda hídrica total. Concretamente, la demanda hídrica para uso acuícola es ejercida por 6 usuarios, el 14% del total de los usuarios identificados que hacen uso del recurso en la subcuenca.

En general, se estimó una demanda promedio de 0.0185 L/s para los usuarios individuales que no realizan uso acuícola, los cuales se caracterizan por el uso doméstico para la población permanente (viviendas con 3 – 5 personas permanentes) y animales para el autoconsumo. 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 cuenca de la Q. Pozo Hondo.

#### **5.5.3.7 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. En general, sobre el área de la cuenca se identificaron 21 puntos de captación activos, en las cuales se aforó un caudal total de 89.56 L/s.

En la Tabla 46, 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. el valor del caudal aforado para la captación del acueducto municipal de Tarazá fue identificado por el equipo en campo directamente del caudalímetro digital implementado al ingreso de la planta de tratamiento de agua potable.

Tabla 46. Captaciones aforadas y captaciones identificadas sin aforo en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.

Sub	Código encuesta	Altura (msnm)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Caudal demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Tipo de usuario	Observación
			X	Y		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuícola	Industrial	Turístico	Total					
Q03	TRZ_D_4(1)	425	4734551	2392421	0.3158	0.0022	0.0728	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0750	0.2408	76%	INDIVIDUAL	
	TRZ_D_5	300	4734153	2393918	Sin Aforo	0.0022	0.0000	0.0329	0.0000	0.0000	0.0000	0.0350	0.0350				INDIVIDUAL
Q04	TRZ_D_11(2)					0.0130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0130				INDIVIDUAL	
	TRZ_D_12(4)					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				INDIVIDUAL	No se asigna demanda debido a que otra captación cubre la demanda turística de este usuario
	TRZ_D_14(13)					0.0000	0.0000	0.0006	0.5000	0.0000	0.0000	0.5006				ADMINISTR A EMILIO LANDETTA	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_9					0.0185	0.0000	0.0943	0.0000	0.0000	0.0000	0.1129				INDIVIDUAL	
	TRZ_D_11(3)					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				BOCATOMA PALMA BONITA	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_A_39 (5)	276	4734430	2394253	4.1494	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.6266	3.5228	85%	BOCATOMA PALMA BONITA	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_18(8)					0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_19(6)					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_21(10)					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_21(2)					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_21(3)					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_21(5)					0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_22(1)	243	4734579	2394326	4.5731	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0038	4.5693	100%	BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994

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

Sub	Código encuesta	Altura (msnm)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Caudal demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Tipo de usuario	Observación
			X	Y		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuícola	Industrial	Turístico	Total					
	TRZ_D_22(3)					0.0000	0.0000	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_23(13)					0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_23(9)					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_23(6)					0.0000	0.0000	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_23(5)					0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001				BOCATOMA PALMAS ALTAS	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
Q05	TRZ_A_(1)	276	4735051	2394157	0.1458	0.0068	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0068	0.0068	0.1390	95%	INDIVIDUAL	
	TRZ_Acueducto SanMiguel	201	4734852	2394338	13.8076	0.0000	0.0000	0.0392	0.0000	0.0000	0.0000	0.0392	0.0392	13.7684	100%	ACUEDUCTO SAN MIGUEL	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
Q07	TRZ_D_4(3)					0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000				INDIVIDUAL	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_15(3)	218	4734997	2394503	2.2940	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	1.0001	1.2939	56%	INDIVIDUAL	
	TRZ_D_4(3)	213	4734721	2394601	1.8600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1692	0.1692	0.1692	1.6908	91%	INDIVIDUAL	
	TRZ_D_4(3)	206	4734787	2394684	0.5300	0.0784	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0784	0.0784	0.4516	85%	INDIVIDUAL	
Q08	TRZ_A_5	178	4734829	2394922	50.0000	58.1900	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	58.1900	58.1900	-8.1900	-16%	CAPTACIÓN AGUASCOL	
	TRZ_D_10(2)					0.0102	0.0000	0.0000	5.3000	0.0000	0.0000	5.3102				INDIVIDUAL	
	TRZ_D_10(3)	241	4734446	2394754	1.4666	0.0219	0.0000	0.0012	0.5000	0.0000	0.0000	0.5232	5.8334	-4.3668	-298%	INDIVIDUAL	
Q09	TRZ_D_12(4)	208	4734611	2394952	Sin Aforo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000			INDIVIDUAL	No se asigna demanda debido a que otra captación cubre la demanda turística de este usuario
	TRZ_B_3(1)	207	4734614	2394954	0.9770	0.0000	0.0000	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000	0.0026	0.0026	0.9744	100%	BOCATOMA RAMÓN SAN MIGUEL	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_15(2)	203	4734625	2395001	4.4117	0.0000	0.0710	0.0022	0.5000	0.0000	0.0000	0.5732	0.5732	3.8385	87%	INDIVIDUAL	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_12(4)	198	4734642	2395009	1.5630	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0906	0.0906	0.0906	1.4724	94%	INDIVIDUAL	No se asigna demanda doméstica 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](http://www.corantioquia.gov.co)

Sub	Código encuesta	Altura (msnm)	Coordenadas		Q aforado (L/s)	Demanda hídrica asignada (L/s)							Caudal demandado (L/s)	Diferencia aforo - demanda	% diferencia de caudal	Tipo de usuario	Observación
			X	Y		Doméstica	Agrícola	Pecuaría	Acuícola	Industrial	Turístico	Total					
																	cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_D_21(1)	175	4734772	2395028	0.9619	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9619	100%	INDIVIDUAL	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
Q10	TRZ_A_3_2)					0.0248	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0248				INDIVIDUAL	
	TRZ_A_3_1)	275	4735459	2394267	2.3256	0.0599	0.0000	0.0001	5.3000	0.0000	0.1590	5.5189	5.5437	-3.2182	-138%	INDIVIDUAL	
	TRZ_B_24(1)	225	4735224	2394751	0.0450	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000	0.0000	0.0000	0.0020	0.0020	0.0430	96%	INDIVIDUAL	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994
	TRZ_A_4	217	4735158	2394773	Sin Aforo	0.0114	0.0825	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0939	0.0939			INDIVIDUAL	
	TRZ_E_1(160)	125	4735655	2395833	Sin Aforo	0.0062	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0062	0.0062			INDIVIDUAL	
Q12	TRZ_E_1(107)	106	4735716	2395897	0.1389	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1389	100%	INDIVIDUAL	No se asigna demanda doméstica en cumplimiento al artículo 16 de la ley 142 de 1994

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](http://www.corantioquia.gov.co)

El caudal captado que fue aforado en la subcuenca es de 89.56 L/s, el cual es 17.07 L/s mayor que el valor de la demanda hídrica estimada para toda la subcuenca en el análisis integrado de la demanda hídrica, indicando que actualmente se presenta una sobredemanda del recurso hídrico en el área de estudio. En otras palabras, se requiere emplear medidas de aprovechamiento y uso eficiente del recurso encaminadas a reducir en un 19% el total del agua que es captada en la subcuenca, ya que el análisis de la demanda hídrica indica que este porcentaje no debería ser sustraído de la misma. Lo anterior, sin tener en cuenta las captaciones a las cuales no fue posible realizar el aforo.

La captación promedio de un usuario de la quebrada Pozo Hondo es de 1.71 L/s. 23.5% de las captaciones captan entre 0.01 L/s y 0.5 L/s, 11.76% entre 0.5 L/s y 1 L/s, 17.64% entre 1 L/s y 2 L/s, 11.76% entre 2 L/s y 4 L/s y 35.29% valores superiores a 4 L/s, como se presenta en la Figura 43.

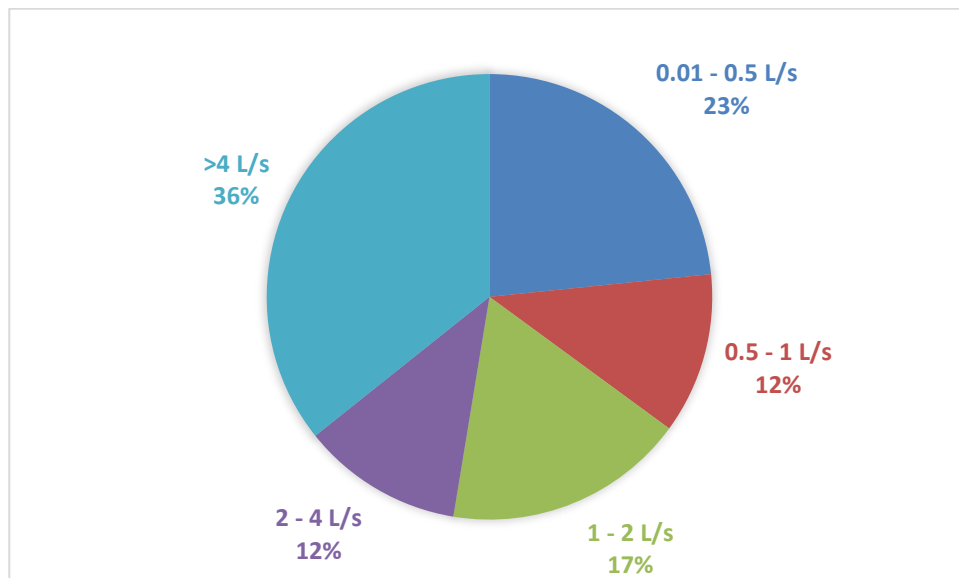


Figura 43. Composición de las captaciones aforadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo.  
Fuente (Universidad de Antioquia, 2023)

En promedio, las captaciones aforadas en campo captan un caudal 90% mayor al caudal asignado a partir de los resultados análisis integrado de la demanda hídrica. Uno de los principales motivos por los cuales se presenta esta diferencia entre el caudal asignado a cada usuario y el caudal aforado tiene que ver con la existencia de obras de captación construidas sin criterios técnicos y la ausencia de obras de control y reparto diseñadas correctamente, dado que la mayoría de las captaciones son mangueras dispuestas directamente sobre la quebrada, pequeñas presas construidas directamente sobre el cauce y/o sistemas artesanales cuyos caudales de suministro dependen de las fluctuaciones naturales que presentan los afluentes. Este es uno de los principales

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



desafíos que se deben abordar en el momento de implementación de la reglamentación, y se relaciona con el incentivo a instalar obras de control y reparto adaptadas a las condiciones socioeconómicas de la población de la subcuenca de la quebrada Pozo Hondo.

Adicionalmente, conforme al requerimiento normativo proferido en el parágrafo del artículo 16 de la Ley 142 de 1994 "Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones", y la cual indica que *"Cuando haya servicios públicos disponibles de acueducto y saneamiento básico será obligatorio vincularse como usuario y cumplir con los deberes respectivos (...)"*, 21 de los usuarios identificados que se abastecen de las captaciones aforadas en campo se localizan en áreas que cuentan con cobertura del acueducto municipal de Tarazá. En estos casos, el proceder jurídico indica que no se puede autorizar el abastecimiento de agua para uso doméstico de estas captaciones.

Finalmente, cabe mencionar que, en el desarrollo de los censos, se identificaron 2 puntos de aprovechamiento de agua subterránea mediante motobombas dispuestas en pozos, las cuales se listan en la siguiente tabla, teniendo en cuenta que no son sujeto de reglamentación en el presente proyecto:

Tabla 47. Aprovechamientos de agua subterránea en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo

Subcuenca	Código	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Aforo (L/s)
			x	y	
Q12	TRZ_C_08(3)	103	4736277	2395895	0.1049
Q15	TRZ_C_08(5)	100	4736216	2395933	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 7:

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

$$IUA = \frac{Dh}{OHD} * 100$$

Ecuación 7

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 en la Tabla 48:

Tabla 48. 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)

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 49.

Tabla 49. 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 subcuenca de la Q. Pozo Hondo, el valor del IRH obtenido oscilo entre 0.72 y 0.74 (moderado), indicando una capacidad de retención y regulación de caudales media.

En la Tabla 50 se presentan los resultados del cálculo de IUA y de IVH para las áreas de drenaje de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, empleando los valores de la demanda hídrica asignada y de los aforos realizados en el área de estudio. Es importante tener 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](http://www.corantioquia.gov.co)

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 en la Tabla 50.

Tabla 50. Resultados del cálculo de IUA y de IVH en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.

Cod	Área de drenaje	IUA- Caudal asignado		IVH-Caudal asignado	IUA-Caudal aforado		IVH-Caudal aforado
Q01	Q. Pozo Hondo Alta P1	0.00	Muy bajo	Bajo	0.00	Muy bajo	Bajo
Q02	Q. Pozo Hondo Alta P2	0.00	Muy bajo	Bajo	0.00	Muy bajo	Bajo
Q03	Q. Pozo Hondo Alta P3	0.61	Muy bajo	Bajo	2.55	Bajo	Bajo
Q04	Afluyente S.N. 1	10.15	Moderado	Moderado	133.10	Demanda>oferta	Desabastecimiento
Q05	Afluyente S.N. 2	1.59	Bajo	Bajo	482.24	Demanda>oferta	Desabastecimiento
Q06	Q. Pozo Hondo Alta P3	2.56	Bajo	Bajo	74.97	Muy alto	Alto
Q07	Q. Pozo Hondo Media P1	6.01	Bajo	Bajo	81.80	Muy alto	Alto
Q08	Captación Acueducto Aguascal	156.08	Demanda>oferta	Desabastecimiento	201.31	Demanda>oferta	Desabastecimiento
Q09	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 1	158.78	Demanda>oferta	Desabastecimiento	207.11	Demanda>oferta	Desabastecimiento
Q10	Afluyente S.N. 3	78.11	Muy alto	Alto	32.83	Alto	Alto
Q11	Afluyente S.N. 4	0.00	Muy bajo	Bajo	0.00	Muy bajo	Muy bajo
Q12	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 2	148.41	Demanda>oferta	Desabastecimiento	183.58	Demanda>oferta	Desabastecimiento
Q13	Afluyente S.N. 5	0.00	Muy bajo	Bajo	0.00	Muy bajo	Muy bajo
Q14	Afluyente S.N. 6	0.00	Muy bajo	Bajo	0.00	Muy bajo	Muy bajo
Q15	Q. Pozo Hondo Pos Casco Urbano	129.90	Demanda>oferta	Desabastecimiento	160.68	Demanda>oferta	Desabastecimiento
Q16	Afluyente S.N. 7	0.00	Muy bajo	Bajo	0.00	Muy bajo	Muy bajo
Q17	Q. Pozo Hondo	111.93	Demanda>oferta	Desabastecimiento	138.46	Demanda>oferta	Desabastecimiento

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

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 44.

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

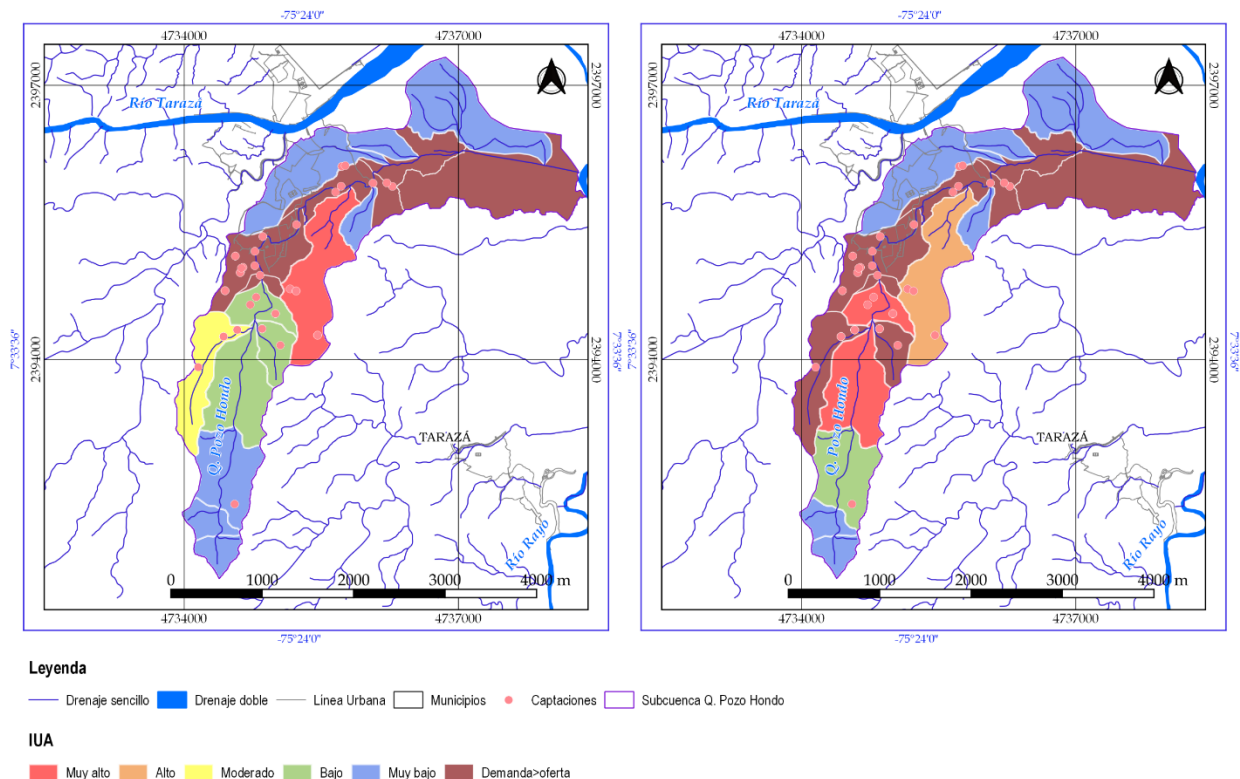


Figura 44. IUA para el caudal asignado (izquierda) y la demanda actual (aforo a captaciones) (derecha) en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Como se observa en la Tabla 50 y en la Figura 44 (izquierda), con respecto al caudal asignado a partir del análisis integrado de la demanda hídrica, se identificaron 5 áreas de drenaje en las cuales la demanda es superior a la oferta hídrica (IUA mayor a 100). Estas son las áreas de drenaje Q08, Q09, Q12, Q15 y Q17, representando toda la parte media y baja de la quebrada Pozo Hondo, siendo de especial interés la subcuenca Q08, en la cual se encuentra la bocatoma del acueducto que abastece de agua para consumo humano a los habitantes del casco urbano del municipio de Tarazá. Esta condición es crítica para la subcuenca, puesto que estas áreas de drenaje están relacionadas directamente con desabastecimiento en la época seca del año (mes de febrero), lo cual implica que la oferta hídrica no es suficiente para garantizar el suministro de agua para la población urbana de Tarazá, y 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

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



tomando como referencia la priorización de usos del agua reglamentado por el artículo 2.2.3.2.7.6. del decreto 1076 de 2015, como será abordado en el siguiente numeral.

Adicionalmente, se obtuvo un área de drenaje con condiciones de alta presión (IUA entre 20 y 50). 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. Pozo Hondo, dado que se relacionan directamente con condiciones de alta vulnerabilidad al desabastecimiento (Figura 44 (izquierda)), 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.

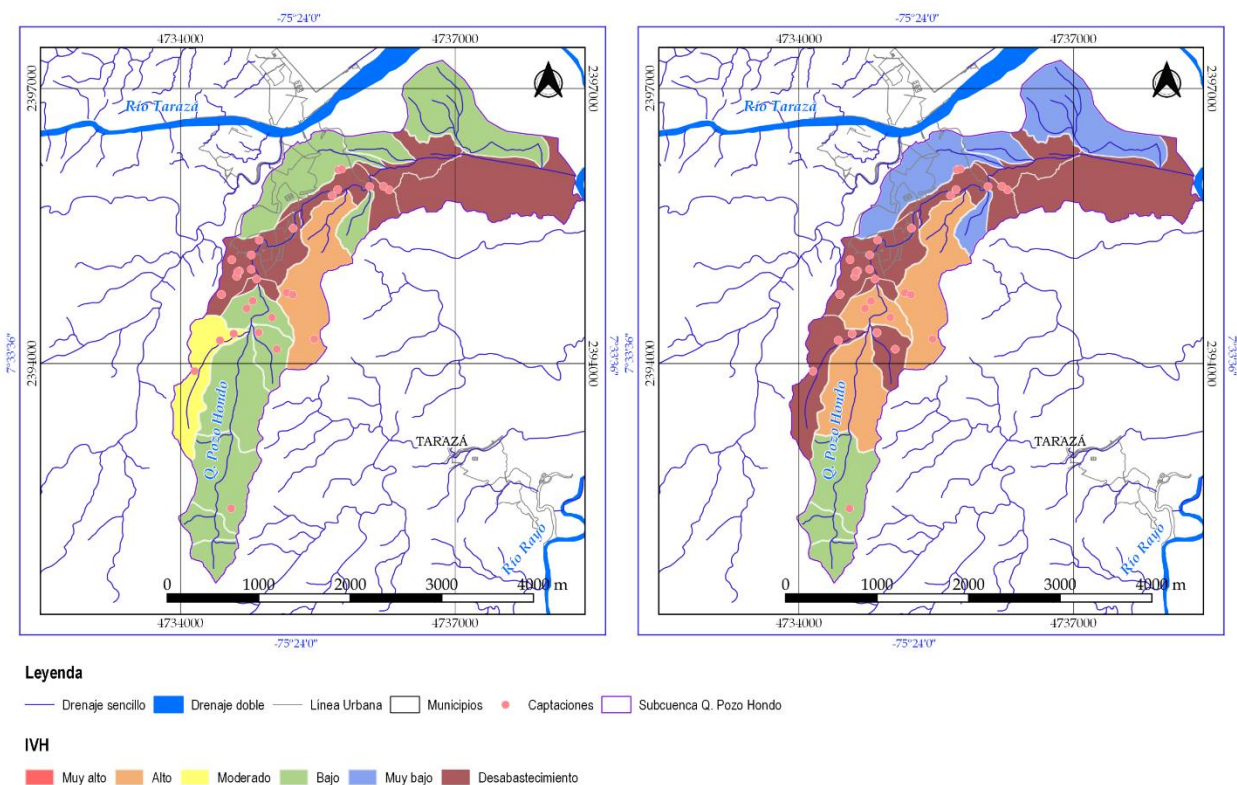


Figura 45. IVH para el caudal asignado (izquierda) y la demanda actual (aforo a captaciones) (derecha) en la cuenca de la Q. Pozo Hondo.

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](http://www.corantioquia.gov.co)



Ahora bien, con respecto a la presión que ejerce demanda que actualmente se realiza sobre la cuenca de la Q. Pozo Hondo, asociada directamente con las captaciones aforadas (Tabla 50 y Figura 44 (derecha)), el escenario es más crítico debido a que se identifican 7 áreas de drenaje donde el caudal captado es mayor a la OHD, indicando que en los periodos de bajo caudal hay una alta probabilidad de que estas áreas de drenaje, localizadas en la parte alta, media y baja de la subcuenca, se enfrenten a un desabastecimiento, y de que no se garanticen los caudales ambientales, afectando sistemas acuáticos aguas abajo (ver Figura 44 (derecha)). Estos resultados son coherentes con lo observado en las visitas oculares y con lo informado en campo por los usuarios censados, quienes manifestaron que en épocas de sequía la mayoría de los afluentes reducen su caudal y se dificulta su aprovechamiento. Adicionalmente, en visita de campo realizada el 21 de abril de 2023 al punto de captación de la bocatoma del acueducto municipal de Tarazá, se evidenciaron las condiciones de bajo caudal en la Q. Pozo Hondo aguas abajo de la bocatoma, lo cual permite identificar como la OHD de la subcuenca es baja en época de sequía.



Figura 46. Bajos niveles de caudal en la Q. Pozo Hondo.

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 mitigar las condiciones de desabastecimiento que se presentan actualmente 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, y el caudal asignado a cada usuario a partir del análisis integrado 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](http://www.corantioquia.gov.co)

demanda hídrica (determinado en el numeral 5.5.3.6). 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.
- 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 cuenca de estudio.

Como fue discutido en el numeral anterior, se presentaron escenarios en los cuales la demanda hídrica es mayor que la oferta en cinco áreas de drenaje delimitadas sobre la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, siendo estas puntualmente las áreas Q08, Q09, Q12,

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



Q15 y Q17. En estos casos, fue necesario realizar la redistribución de caudales conforme a la citada priorización, consistiendo principalmente en garantizar el uso doméstico y restringir los usos agrícola, pecuario, acuícola y turístico de los usuarios afectados directamente por las condiciones de desabastecimiento.

Con respecto a los usuarios que cuentan con conexiones irregulares a las redes de suministro 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. Pozo Hondo se presenta en el anexo *V2Proyecto\_distribucion\_captaciones*. 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 el numeral 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 Concesiones de agua viables para otorgamiento

A continuación, se relacionan los usuarios que, de acuerdo con el análisis de determinantes ambientales, oferta y demanda hídrica se considera ambientalmente viable otorgar concesión de agua, quedando sujeto al análisis jurídico. Cabe anotar que en el análisis realizado no se identificó viabilidad ambiental para otorgar concesión de aguas a ninguna persona natural.

Tabla 51 Caudales a otorgar a personas jurídicas en el proceso de reglamentación de la quebrada Pozo Hondo

N o	Código de captación	TRZ_Q08_01_C		Código encuesta	TRZ_A_5		
	Nombre Usuario	AGUASCOL S.A. E.S.P		NIT	830505339		
1	Nombre del predio	La coquera		Vereda	Chuchui		
	Área de drenaje	Q08	Nombre Área de drenaje	Bocatoma acueducto aguascal	OHD (L/S)	38.476975	
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Caudal a otorgar por usos		Caudal remanente (L/s)	
		x	y	Uso	L/s		
		178	4734829	2394922	Doméstico	38.4770	0.0000
					Total	38.4770	0.0000
	PUEAA	PUEAA					
Requerimientos	La Oficina Territorial Panzenú, deberá tomar las acciones pertinentes frente a los requerimientos expuesto en el expediente PZ1-2020-498, pendientes por cumplir por la empresa prestadora del servicio Aguascal.						

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

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

Teniendo en cuenta que no se identificaron usuarios para otorgar concesión que cuenten con PUEAA simplificado, el anexo de obras de control y reparto no aplica para el presente documento.

### 5.5.5.2 Concesiones de aguas NO viables para otorgamiento

En la Tabla 52 se encuentran aquellos usuarios que no cumplieron con los criterios necesarios para otorgarles concesión de aguas respecto a los análisis de la demanda hídrica y de determinantes ambientales que fueron presentados en el numeral 5.3. Por tal razón, no es ambientalmente viable otorgarles concesión de aguas. Cabe anotar que en el análisis realizado no se identificó viabilidad ambiental para otorgar concesión de aguas a ninguna persona natural.

Tabla 52 Usuarios que no cumplieron con las determinantes ambientales requeridas para otorgarles concesión de aguas

1	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q04_01_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_D_5	
	<b>Nombre Usuario</b>	Jhon Barrios		<b>Cédula/NIT</b>	1005473720	
	<b>Nombre del predio</b>	Finca Puerta Negra		<b>Vereda</b>	Chuchui	
	<b>Área de drenaje</b>	Q04	<b>Nombre A. drenaje</b>	Afluente S.N. 1	<b>OHD (L/S)</b>	6.5535
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>
	300	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>	
		4734153	2393918	<b>Doméstico</b>	0.0022	6.5514
				<b>Total</b>	0.0022	6.5514
2	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q04_04_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_D_9	
	<b>Nombre Usuario</b>	Juan Esteban Gomez Peña		<b>Cédula/NIT</b>	70410216	
	<b>Nombre del predio</b>	Finca La Divisa (Finca de Marcos Gomez)		<b>Vereda</b>	Chuchui	
	<b>Área de drenaje</b>	Q04	<b>Nombre A. drenaje</b>	Afluente S.N. 1	<b>OHD (L/S)</b>	6.5514
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>
	276	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>	
		4734430	2394253	<b>Doméstico</b>	0.0185	6.5329
				<b>Total</b>	0.0185	6.5329
3	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q07_04_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_D_4(3)	
	<b>Nombre Usuario</b>	Maria Rubiela Quiceno		<b>Cédula/NIT</b>	43997956	
	<b>Nombre del predio</b>	Finca Villa Helena - Estadero Campestre Dago		<b>Vereda</b>	Chuchui	
	<b>Área de drenaje</b>	Q07	<b>Nombre A. drenaje</b>	Q. Pozo Hondo Media P1	<b>OHD (L/S)</b>	33.8028
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>
	206	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>	
		4734787	2394684	<b>Doméstico</b>	0.0784	33.7244
				<b>Total</b>	0.0784	33.7244
4	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q09_07_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_D_4(2)	
	<b>Nombre Usuario</b>	Dagoberto Jose Montiel Rodriguez		<b>Cédula/NIT</b>	8037010	
	<b>Nombre del predio</b>	Parcela La Palestina		<b>Vereda</b>	Chuchui	
	<b>Área de drenaje</b>	Q09	<b>Nombre A. drenaje</b>	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 1	<b>OHD (L/S)</b>	3.4391
<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>	
	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>		

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



	197	4734559	2395133	Doméstico	0.0086	3.4304	
				<b>Total</b>	0.0086	3.4304	
<b>No</b>	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q12_01_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_E_1(160)		
	<b>Nombre Usuario</b>	Luis Emilio Serna García		<b>Cédula/NIT</b>	18931137		
	<b>Nombre del predio</b>	No tiene		<b>Vereda</b>	Chuchui		
<b>5</b>	<b>Área de drenaje</b>	Q12	<b>Nombre A. drenaje</b>	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 2	<b>OHD (L/S)</b>	4.5451	
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>	
		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>		
		125	4735655	2395833	<b>Doméstico</b>	0.0062	4.5389
					<b>Total</b>	0.0062	4.5389
<b>No</b>	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q12_02_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_E_1(86)		
	<b>Nombre Usuario</b>	Ligia Callejas		<b>Cédula/NIT</b>	32116138		
	<b>Nombre del predio</b>	No tiene		<b>Vereda</b>	Tenerife		
<b>6</b>	<b>Área de drenaje</b>	Q12	<b>Nombre A. drenaje</b>	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 2	<b>OHD (L/S)</b>	4.5389	
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>	
		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>		
		100	4736065	2395930	<b>Doméstico</b>	0.0154	4.5235
					<b>Total</b>	0.0154	4.5235
<b>No</b>	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q10_02_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_A_3_(1)		
	<b>Nombre Usuario</b>	Maria Orfilia Gomez Ara		<b>Cédula</b>	36538722		
	<b>Nombre del predio</b>	Las Brisas		<b>Vereda</b>	Chuchui		
<b>7</b>	<b>Área de drenaje</b>	Q10	<b>Nombre Área de drenaje</b>	Afluente S.N. 3	<b>OHD (L/s)</b>	7.1958	
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>	
		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>		
		275	4735458	2394267	<b>Doméstico</b>	0.0599	7.1359
		275	4735458	2394267	<b>Pecuario</b>	0.0001	7.1358
		275	4735458	2394267	<b>Acuícola</b>	5.3	1.8358
	275	4735458	2394267	<b>Turístico</b>	0.1589	1.6768	
				<b>Total</b>	5.5189	1.6768	

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

Adicionalmente, se presentan los usuarios a los cuales no es posible asignar caudal para ningún uso, teniendo en cuenta el marco de priorización de usos del agua establecido en el artículo 2.2.3.2.7.6. del decreto 1076 de 2015:

Tabla 53. Usuarios a los cuales no se asigna caudal conforme a la distribución de caudales

No	Código encuesta	Código Captación	Usuario	Subcuencia	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
1	TRZ_D_11(2)	TRZ_Q04_02_C	Mariela Mazo	Q04	276	4734430	2394253
2	TRZ_D_14(13)	TRZ_Q04_03_C	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	Q04	276	4734430	2394253
3	TRZ_D_11(3)	TRZ_Q04_05_C	Luz Chavarria	Q04	276	4734430	2394253

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

No	Código encuesta	Código Captación	Usuario	Subcuencia	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
4	TRZ_A_39_(5)	TRZ_Q04_06_C	Maria Ofelia Herron Chavarria	Q04	276	4734430	2394253
5	TRZ_D_18(8)	TRZ_Q04_07_C	Reina Pastrana	Q04	243	4734579	2394326
6	TRZ_D_19(6)	TRZ_Q04_08_C	Eduardo Jose Correa Laso	Q04	243	4734579	2394326
7	TRZ_D_21(10)	TRZ_Q04_09_C	Diana Patricia Godin	Q04	243	4734579	2394326
8	TRZ_D_21(2)	TRZ_Q04_10_C	Enelida Cardozo	Q04	243	4734579	2394326
9	TRZ_D_21(3)	TRZ_Q04_11_C	Juan Calvo	Q04	243	4734579	2394326
10	TRZ_D_21(5)	TRZ_Q04_12_C	Julian Ortiz Rodriguez	Q04	243	4734579	2394326
11	TRZ_D_22(1)	TRZ_Q04_13_C	Luz Neny Rojas Betancour	Q04	243	4734579	2394326
12	TRZ_D_22(3)	TRZ_Q04_14_C	Jose Alfredo Montier Ruiz	Q04	243	4734579	2394326
13	TRZ_D_23(13)	TRZ_Q04_15_C	Maria Elena Posada Berrio	Q04	243	4734579	2394326
14	TRZ_D_23(9)	TRZ_Q04_16_C	Jesica Marquez	Q04	243	4734579	2394326
15	TRZ_D_23(6)	TRZ_Q04_17_C	Yorladis Mira	Q04	243	4734579	2394326
16	TRZ_D_23(5)	TRZ_Q04_18_C	Maria Carvajal	Q04	243	4734579	2394326
17	TRZ_Acueducto_SanMiguel	TRZ_Q05_02_C	Junta de acción comunal barrio San Miguel	Q05	201	4734852	2394338
18	TRZ_D_4(3)	TRZ_Q07_01_C	Maria Rubiela Quiceno	Q07	218	4734997	2394503
19	TRZ_D_15(3)	TRZ_Q07_02_C	Libardo Posada	Q07	218	4734997	2394503
20	TRZ_D_4(3)	TRZ_Q07_03_C	Maria Rubiela Quiceno	Q07	213	4734721	2394601
21	TRZ_D_10(3)	TRZ_Q09_02_C	Javier de Jesus Arango Arango	Q09	241	4734446	2394754
22	TRZ_B_3(1)	TRZ_Q09_03_C	Pedro Londoño	Q09	207	4734614	2394954
23	TRZ_D_15(2)	TRZ_Q09_05_C	Sonia Serpa	Q09	203	4734625	2395001

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

No	Código encuesta	Código Captación	Usuario	Subcuencia	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
24	TRZ_D_12(4)	TRZ_Q09_06_C	Emilio Landeta	Q09	198	4734642	2395009

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

En la Tabla 54 se encuentran los usuarios con captaciones que no ingresaron al proyecto de distribución debido a que el suministro de los caudales de demanda de cada usuario es cubierto por otra captación o por acueductos o bocatomas comunitarias.

Tabla 54 Captaciones que no ingresaron al proyecto de distribución.

No.	Sub	Código encuesta	Usuario	Cédula	Altura (m.s.n.m.)	Coordenadas		Q aforado (L/s)
						x	y	
1	Q04	TRZ_D_12(4)	Emilio Landeta	3661694	276	4734430	2394253	4.1494
2	Q09	TRZ_D_12(4)	Emilio Landeta	3661694	208	4734611	2394952	0.0000
3	Q09	TRZ_D_21(1)	Ana Orfelina Cordoba Hinestrosa	1045138146	175	4734772	2395028	0.9619
4	Q12	TRZ_E_1(107)	Gabriel Emilio Echavarria	8036094	106	4735716	2395897	0.1389

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

### 5.5.5.3 Usuarios que cumplen 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 de Usuarios 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

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

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

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 55 se presentan los criterios definidos por Corantioquia para definir los caudales de subsistencia. Es importante aclarar que, en el caso 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 55. 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 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		

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

Actividad	Subactividad	Unidad	Módulo de consumo (L/s)	No. Máximo Subsistencia	Caudal máximo por subactividad	Observaciones
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 N° 1607 de 2019 como acuicultura de subsistencia.

Adaptado de (Corantioquia, 2020)

“(…) 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 56 se presenta la relación de usuarios que cumplieron con los requerimientos para ser registrados en el RURH:

Tabla 56 Usuarios RURH uso agua

1	<b>No.</b>	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q03_01_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_D_4(1)	
		<b>Nombre Usuario</b>	Maria del Pilar Parra Villa		<b>Cédula</b>	39276078	
		<b>Nombre del predio</b>	Finca los Loros		<b>Vereda</b>	Alto del Loro	
		<b>Área de drenaje</b>	Q03	<b>Nombre Área de drenaje</b>	Q. Pozo Hondo Alta P3	<b>OHD (L/s)</b>	12.3686
		<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>
			<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>	
		425	4734551	2392421	<b>Doméstico</b>	0.0022	12.3664
			<b>Total</b>			0.0022	12.3664
	<b>Observación</b>	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0022 correspondiente al caudal asignado					
2	<b>No.</b>	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q05_01_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_A_(1)	
		<b>Nombre Usuario</b>	Kelly Andrea Osorio Hincapie		<b>Cédula</b>	1107054362	
		<b>Nombre del predio</b>	Parcela La Bonita		<b>Vereda</b>	Chuchui	
		<b>Área de drenaje</b>	Q05	<b>Nombre Área de drenaje</b>	Afluente S.N. 2	<b>OHD (L/s)</b>	2.8935
		<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>
			<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>	
		276	4735051	2394157	<b>Doméstico</b>	0.0068	2.8867
			<b>Total</b>			0.0068	2.8867
	<b>Observación</b>	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0068 correspondiente al caudal asignado					
<b>No.</b>	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q09_01_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_D_10(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](http://www.corantioquia.gov.co)



	<b>Nombre Usuario</b>	Ramiro Arango		<b>Cédula</b>	98468261	
	<b>Nombre del predio</b>	No tiene		<b>Vereda</b>	Chuchui	
3	<b>Área de drenaje</b>	Q09	<b>Nombre Área de drenaje</b>	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 1	<b>OHD (L/s)</b>	3.4493
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>
		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>	
	241	4734446	2394754	<b>Doméstico</b>	0.0102	3.4391
					<b>Total</b>	0.0102
	<b>Observación</b>	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0102 correspondiente al caudal asignado				
<b>No.</b>	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q10_01_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_A_3_(2)	
	<b>Nombre Usuario</b>	Herminson Galeano Taborda		<b>Cédula</b>	8037416	
4	<b>Nombre del predio</b>	Rincon Familiar don Daniel		<b>Vereda</b>	Chuchui	
	<b>Área de drenaje</b>	Q10	<b>Nombre Área de drenaje</b>	Afluente S.N. 3	<b>OHD (L/s)</b>	7.2206
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>
		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>	
	275	4735459	2394267	<b>Doméstico</b>	0.0248	7.1958
275	4735459	2394267	<b>Pecuario</b>	0.0001	7.1958	
				<b>Total</b>	0.0248	7.1958
	<b>Observación</b>	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0248 correspondiente al caudal asignado				
<b>No.</b>	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q10_04_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_A_4	
	<b>Nombre Usuario</b>	Angela Patricia Tamayo Madrid		<b>Cédula</b>	22241705	
5	<b>Nombre del predio</b>	Centro recreativo alto de los loros		<b>Vereda</b>	Chuchui	
	<b>Área de drenaje</b>	Q10	<b>Nombre Área de drenaje</b>	Afluente S.N. 3	<b>OHD (L/s)</b>	1.6748
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>
		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>	
	217	4735158	2394773	<b>Doméstico</b>	0.0114	1.6634
217	4735158	2394773	<b>Agrícola</b>	0.0825	1.5809	
				<b>Total</b>	0.0939	1.5809
	<b>Observación</b>	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0939 correspondiente al caudal asignado				

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

## 5.6 Evaluación de cantidad y calidad de la quebrada Pozo Hondo

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 Pozo Hondo. 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 Tarazá, 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 Pozo Hondo.

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

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 Pozo Hondo. 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 Pozo Hondo”, 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 Pozo Hondo”.

### 5.6.1 Monitoreos y análisis de calidad de agua sobre cuerpo superficial

Considerando que se desea establecer la calidad de agua existente en el cuerpo lotico en aras de establecer línea base, los siguientes parámetros fisicoquímicos serán 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, lo anterior, se evidencia en la Tabla 57 y Tabla 58.

Tabla 57 Parámetros para modelación, cálculo de ICA y comparación de objetivo de calidad del agua

Parámetros de medición:	Unidades	Observaciones	Tipo de Medición	Cuenca Pozo Hondo  (Tramo # 4 Rio Tarazá)
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	6.5
3. Porcentaje de Saturación de Oxígeno	(%)	Calculo 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	Calculo del ICA, modelación de calidad del agua	Laboratorio	-
6. DBO <sub>5</sub>	mg/L	ODC, modelación de calidad del agua	Laboratorio	2
7. pH	(-)	Calculo del ICA– Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015, modelación de calidad del agua, ODC	In-situ	6.5 – 9.0
8. Turbidez	NTU	Análisis Integral – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015, ODC	In-situ	90
9. Sólidos Totales	mg/L	Análisis Integral – Comparación Decreto 1594 de 1984 compilado en Decreto 1076 de 2015	In-situ	
10. Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	Análisis integral, ODC, modelación de calidad del agua	Laboratorio	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](http://www.corantioquia.gov.co)

Parámetros de medición:	Unidades	Observaciones	Tipo de Medición	Cuenca Pozo Hondo (Tramo # 4 Rio Tarazá)
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	-
15. E. Coli	(NMP/100 mL)	Objetivo de Calidad	Laboratorio	10.000
16. Fosforo Total	mg/L	Calculo del ICA, modelación de calidad del agua	Laboratorio	0.15
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, ODC	Laboratorio	3,0
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 58 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](http://www.corantioquia.gov.co)

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 (Flow Accumulation), 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 (Cuenca Alta, Media y Baja) se tomaron cuatro (4) puntos de monitoreo que abarcan el cauce principal (Ver Tabla 59 y Figura 47)

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

Tabla 59 Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua sobre el Quebrada Pozo Hondo

Cód.	Latitud (Y)	Longitud (X)	Descripción	Elevación
PZH1	2394756.02	4734874.3	Antes de entrar al municipio de Taraza	194
PZH2	2395667.09	4735287.24	Cerca municipio Taraza	171
PZH3	2396124.14	4736203.57	Trazador aguas abajo del municipio Taraza	90
PZH4	2395977.18	4737971.31	Trazador aguas abajo de la cuenca Pozo Hondo	93

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

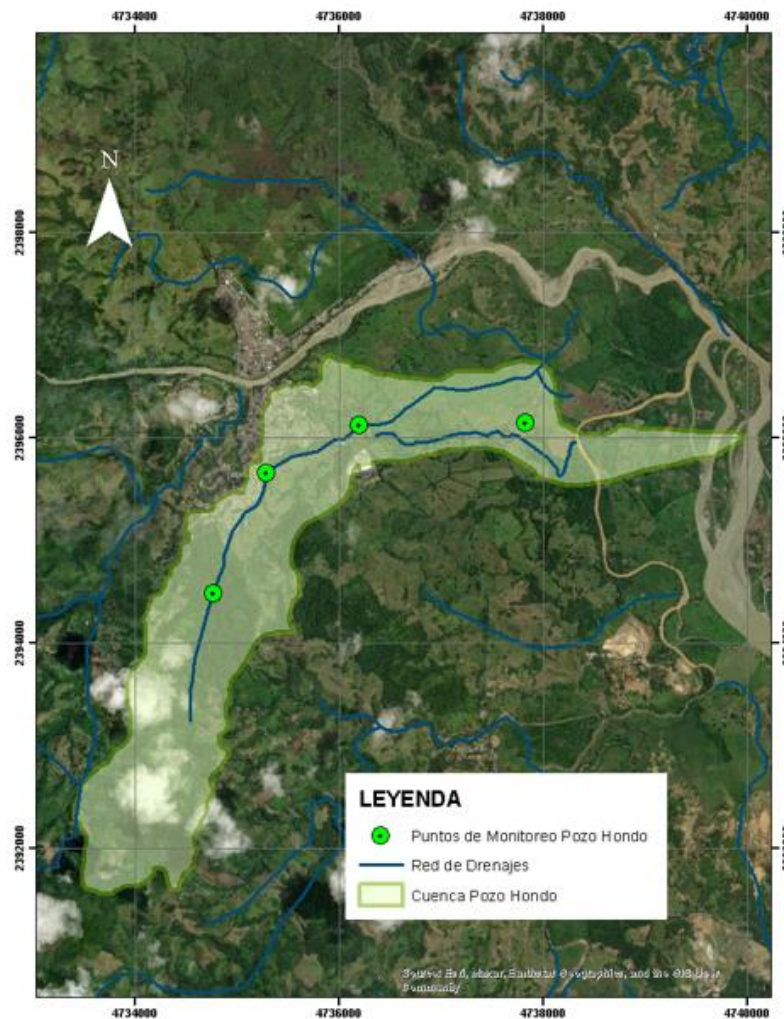


Figura 47 Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua sobre el Cuenca Pozo Hondo

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](http://www.corantioquia.gov.co)



### 5.6.1.2 Resultados del monitoreo de calidad del agua

#### 5.6.1.2.1 Aforos líquidos

La Figura 48 presenta la evolución longitudinal del caudal desde aguas arriba hacia aguas abajo. Durante la campaña de aforo se observó un caudal del orden de 95,02 L/s en la estación PZH04 siendo el mínimo y el mayor caudal se obtuvo en el punto PZH03. Es importante recalcar que de acuerdo con los tiempos de viaje estimados y presentados anteriormente las mediciones se realizaron el día 10 de agosto del 2023.

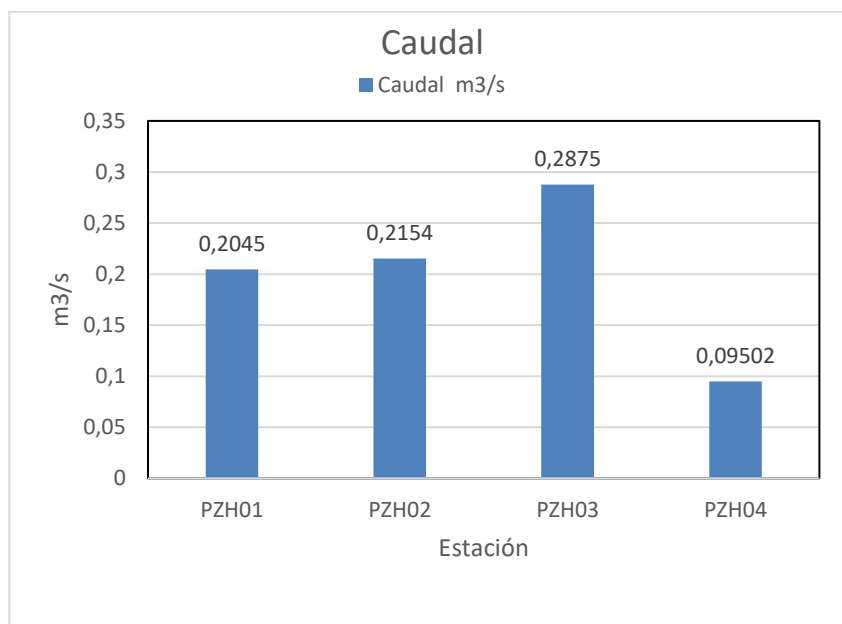


Figura 48 Evolución longitudinal de caudales en la quebrada Pozo Hondo durante la campaña de monitoreo.

**Fuente:** Universidad de Antioquia, 2023

En la Figura 48 se muestra cómo cambia el caudal del cuerpo de la quebrada Pozo Hondo 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 varío en los 4 puntos de monitoreo establecidos anteriormente; el punto aguas abajo refleja una reducción de magnitud (los tres primeros caudales reflejan u aumento progresivo acorde al aporte de la cuenca); este aspecto obedece a la rectificación del cauce que se observó en campo,

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

donde usuarios del recurso hídrico en la parte baja alteraron la geometría del cauce - i) como medida de gestión del riesgo dado que en la vista multitemporal se observa inundación por desborde y encharcamiento y ii) para el uso del recurso hídrico.

### 5.6.1.2.2 Calidad del agua

Los resultados de calidad del agua en las cuatro estaciones de la quebrada Pozo Hondo, fueron realizados por el Laboratorio Ambiental de Corantioquia acreditado bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017 por el Instituto Hidrología Meteorología Y Estudios Ambientales IDEAM, la fecha de entrega de estos resultados fue el 29 de agosto del 2023.

Se presentan los resultados del monitoreo en la Tabla 60 y en la Figura 49 se presenta la información del proceso de muestreo por parte del Laboratorio Ambiental de Corantioquia.

INFORMACION DEL PROCESO DE MUESTREO				
Código de laboratorio	Punto de muestreo	Fecha y hora	Tipo	Parámetros de campo
1255WIC1	Q. Pozo Hondo P1 (182 msnm; - 75.404.240.; 7.566.780.)	09/08/2023 10:00 h	Integrado	204,5 L/s; 31,03 µS/cm; 7,65 mgO2/L; 7,35 Unidades de pH; 95,5 %; 23,2 °C; 20,2 °C
1255WIC2	Q. Pozo Hondo P2 (146 msnm; - 75.399.865.; 7.574.121.)	09/08/2023 12:37 h	Simple	215,4 L/s; 39,54 µS/cm; 7,51 mgO2/L; 7,7 Unidades de pH; 95,3 %; 26,2 °C; 25,9 °C
1255WIC3	Q. Pozo Hondo P3 (107 msnm; - 75.392.910.; 7.577.590.)	09/08/2023 14:33 h	Integrado	287,5 L/s; 63,4 µS/cm; 6,8 mgO2/L; 7,13 Unidades de pH; 87,8 %; 30,2 °C; 26,4 °C
1255WIC4	Reglamentación Q.Pozo Hondo P4 (102 msnm; -75.375.921.; 7.576.998.)	09/08/2023 16:51 h	Simple	95,02 L/s; 139,3 µS/cm; 4,02 mgO2/L; 7,35 Unidades de pH; 53,6 %; 29,5 °C; 27,3 °C
Ubicación: Municipio de Tarazá				

Figura 49 información del proceso de muestreo.  
Fuente: Laboratorio Ambiental Corantioquia, 2023

Tabla 60 Resultados de calidad del agua en las cuatro estaciones de la cuenca Pozo Hondo

Variables	Unidades	PZH01	PZH02	PZH03	PZH04
Caudal	L/s	204.5	215.4	287.5	95.02
Conductividad	uS/cm	31.03	39.54	63.4	139.3
Oxígeno Disuelto - OD	mg O2/L	7.65	7.51	6.8	4.02
pH	U. de pH	7.35	7.7	7.13	7.35
Saturación de OD	%	95.5	95.3	87.8	53.6
Temperatura ambiente	°C	23.2	26.2	30.2	29.5
Temperatura del agua	°C	20.2	25.9	26.4	27.3
Alcalinidad Total	mg CaCO3/L	12.4	13.5	17.6	58.6

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](http://www.corantioquia.gov.co)

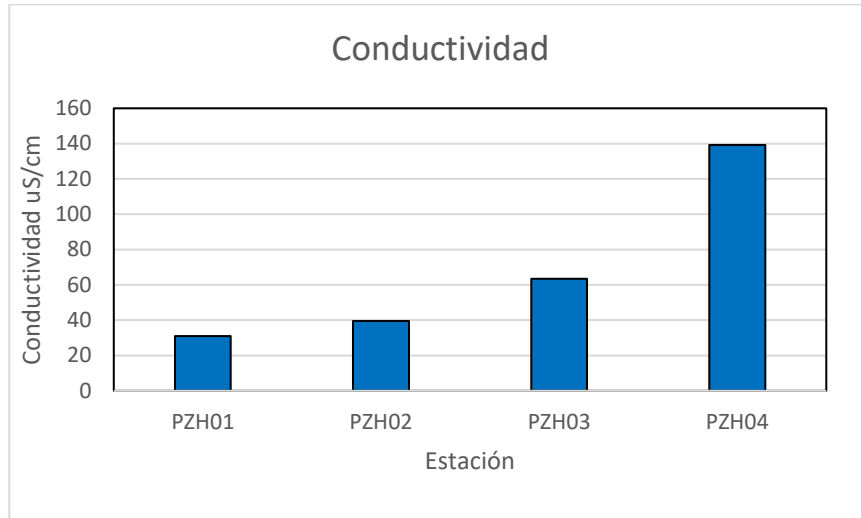
Variables	Unidades	PZH01	PZH02	PZH03	PZH04
Cianuro Total	mg CN/L	0.05	0.05	0.05	0.05
Cloruros	mg CL-/L	5	5	5	5
Coliformes Totales	NMP/100mL	58300	173290	8164000	23380
Color verdadero	UPC	8.31	9.74	12.5	31.3
DBO5 Total	mg O2/L	2	2	6.48	2
DQO Total	mg O2/L	10	10.9	14.1	10
Dureza Total	mg CaCO3/L	2.65	16.7	18	58.6
Escherichia coli	NMP/100mL	740	38730	1553000	740
Ortofosfatos	mg PO4/L	0.5	0.5	0.5	0.5
Fósforo Total	mgP/L	0.33	0.403	0.586	0.695
Mercurio Total	mg Hg/L	0.001	0.001	0.001	0.001
Nitratos	mg NO3-N/L	1.1	1.1	1.1	1.1
Nitritos	mg NO2-N/L	0.03	0.03	0.03	0.03
Nitrógeno Total NTK	mg N/L	2.5	2.5	2.58	2.5
Plomo Total	mg Pb/L	0.01	0.01	0.01	0.01
Sólidos Suspendidos Totales	mg SST/L	7	7	10	132
Sólidos Suspendidos Volátiles	mg SSV/L	7	7	7	7
Sólidos Totales	mg ST/L	37	47	60	277
Sulfatos	mg SO4/L	5	5	5	5
SAMM	mg SAMM/L	0.1	0.1	0.1	0.1
Turbidez	NTU	2.54	2.98	4.47	13.9

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023

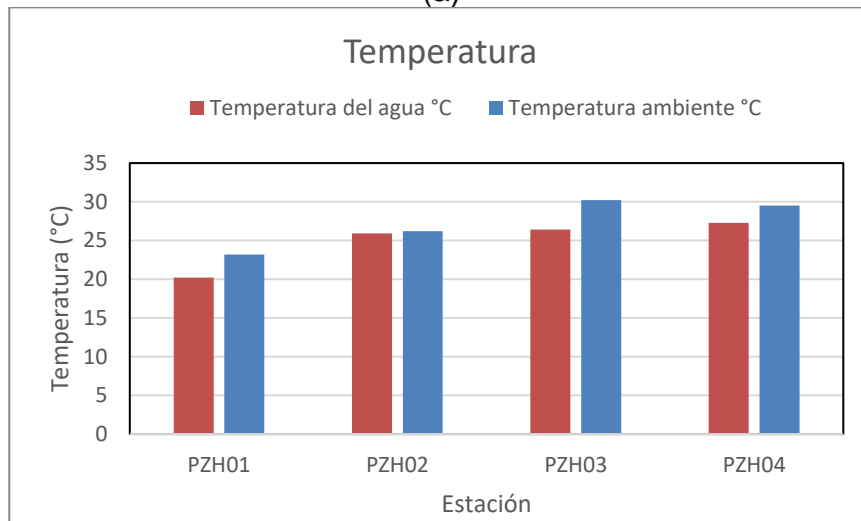
Nota: El código de radicado de los resultados presentados por el Laboratorio Ambiental de Corantioquia es LCA/RE-1255W4

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. La Figura 50 presenta la evolución de la calidad del agua a partir de la información discreta de la campaña de monitoreo.

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

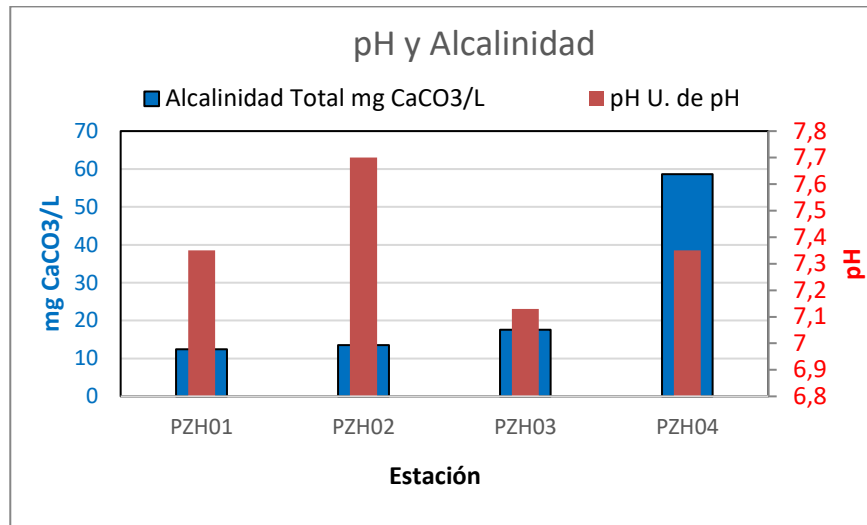


(a)

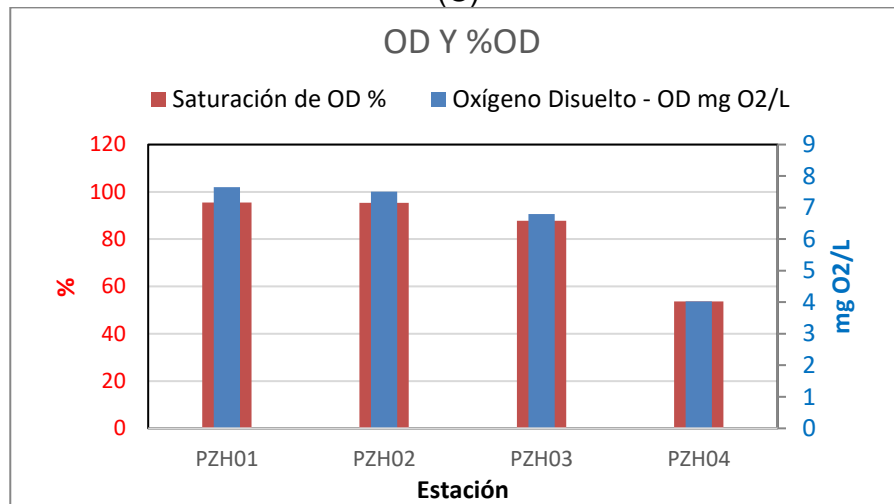


(b)

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



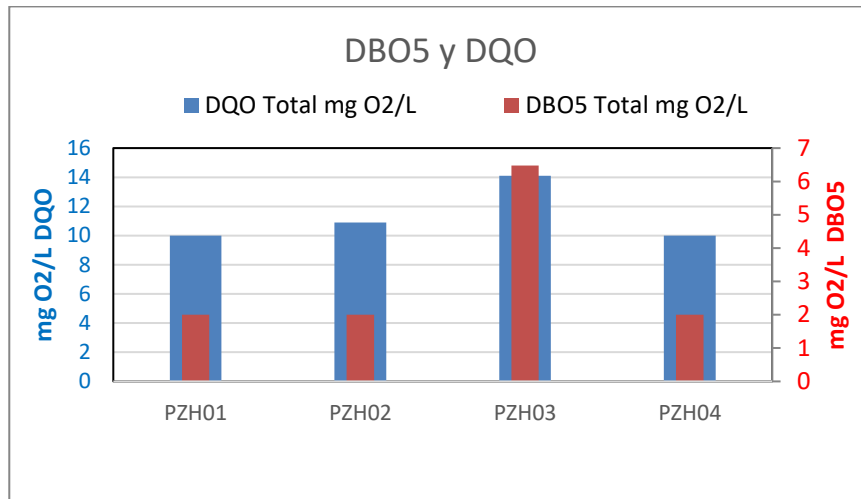
(C)



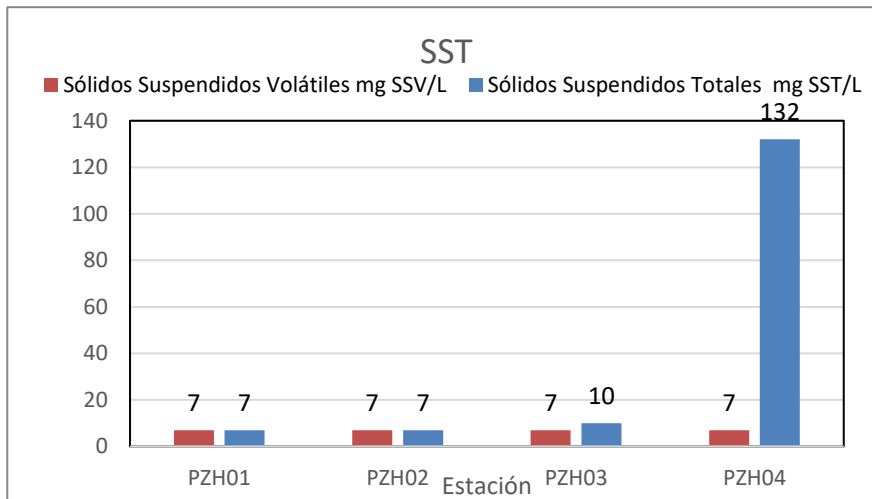
(D)

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



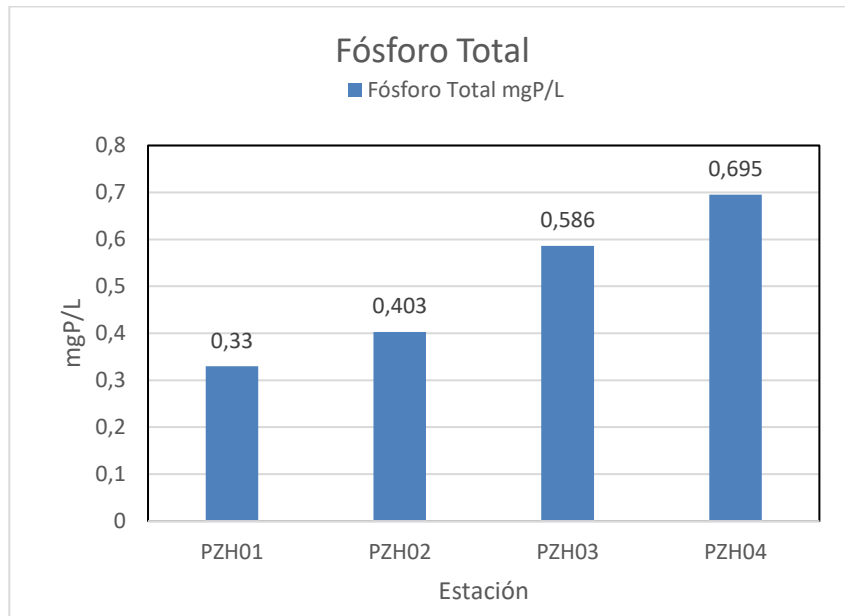


(E)

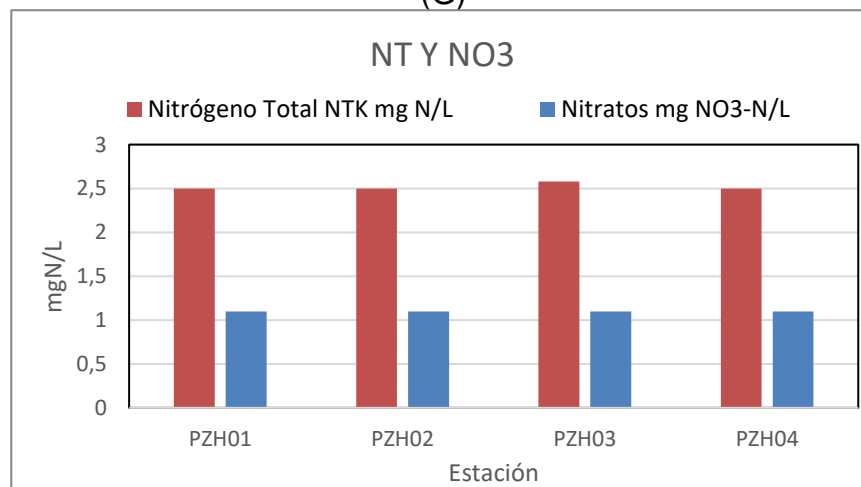


(F)

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

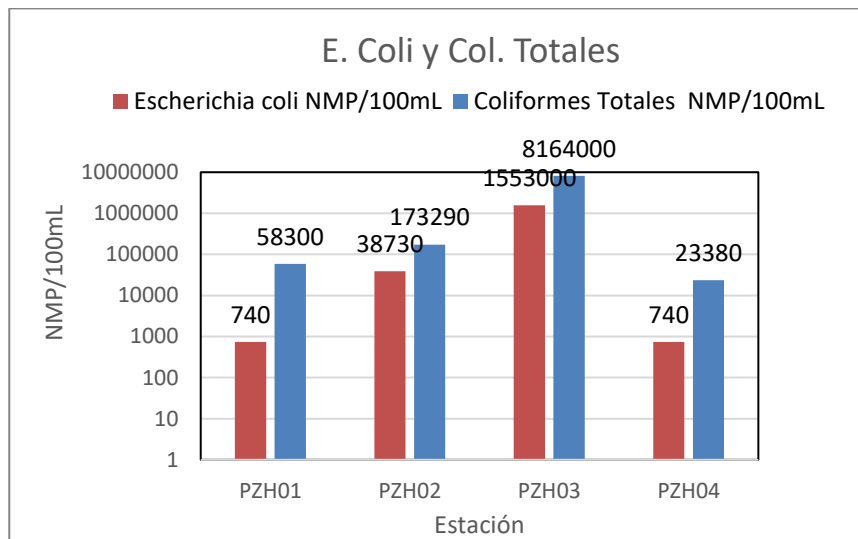


(G)



(H)

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



(I)

Figura 50 Evolución longitudinal de los determinantes de calidad del agua en la quebrada Pozo Hondo durante la campaña de monitoreo: a) Conductividad, b) Temperatura, c) pH – Alcalinidad, d) Oxígeno disuelto – Saturación de OD, e) DBO<sub>5</sub> – 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 50 se evidenció que la conductividad del agua aumento de la muestra PZH01 a la muestra PZH04, indicando un aumento en la concentración de sales disueltas en el agua. Adicionalmente, la conductividad puede aumentar por presencia de contaminantes en el agua como productos químicos, fertilizantes agrícolas o vertidos de aguas residuales, ya que los contaminantes a menudo contienen iones que conducen la electricidad y por lo tanto un aumento en la conductividad.

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 el pH del agua varió entre las muestras, con valores cercanos a la neutralidad en todas las muestras.

La DBO<sub>5</sub> varía entre las muestras, en términos de calidad del agua una DBO<sub>5</sub> baja puede indicar que el agua es de buena calidad en cuanto a la contaminación orgánica, lo que es positivo para el ecosistema acuático, no obstante, la muestra PZH03 presento un valor más alto lo que puede indicar la presencia de contaminantes orgánicos, como aguas residuales sin tratar, desechos orgánicos o vertidos industriales, lo que puede ser perjudicial para el medio ambiente y la salud pública si no se controla adecuadamente. Adicionalmente, la DQO también varió entre las muestras, siendo más alta la muestra PZH03.

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

La cantidad de sólidos suspendidos totales es significativamente mayor en la muestra PZH04, lo que podría indicar una mayor turbidez o presencia de partículas en suspensión, mientras que los sólidos suspendidos volátiles se mantuvieron constantes en todas las muestras.

La concentración de fósforo total aumento gradualmente de la muestra PZH01 a la muestra PZH04.

En cuanto a la concentración de Escherichia Coli y coliformes totales, en los dos determinantes es significativamente alta, en particular en la muestra PZH03, lo que podría indicar una contaminación bacteriana en ese punto asociada a la descarga del colector de aguas residuales que vierte sin tratamiento (identificado en el puente que conecta al municipio de Taraza con Medellín).

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.

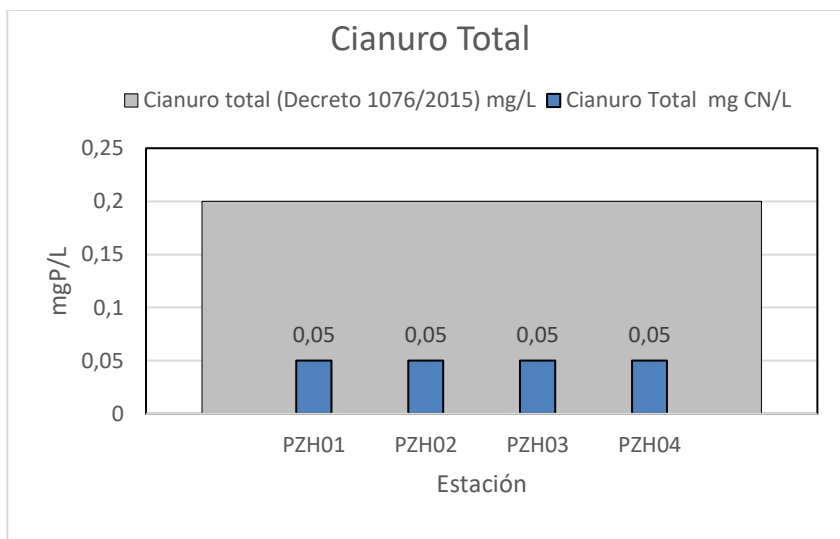


Figura 51 Cianuro total resultado de laboratorio vs cianuro total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

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

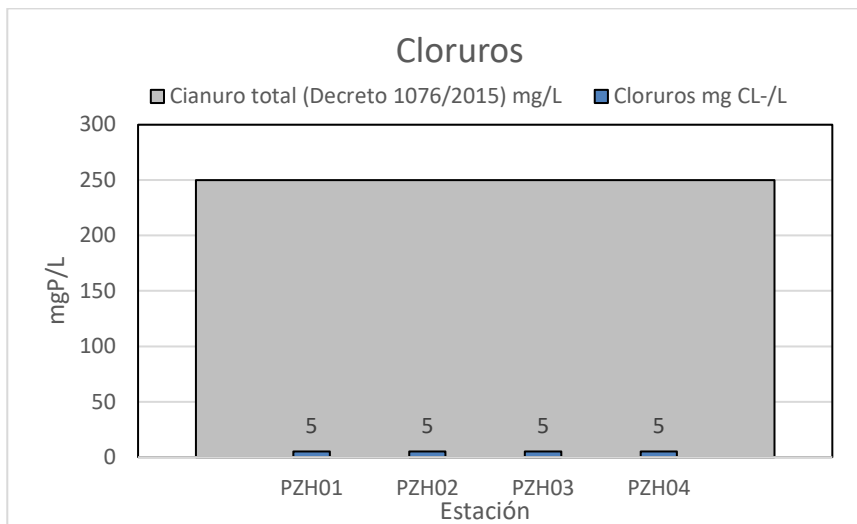


Figura 52 Cloruros, resultado de laboratorio vs cloruro total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

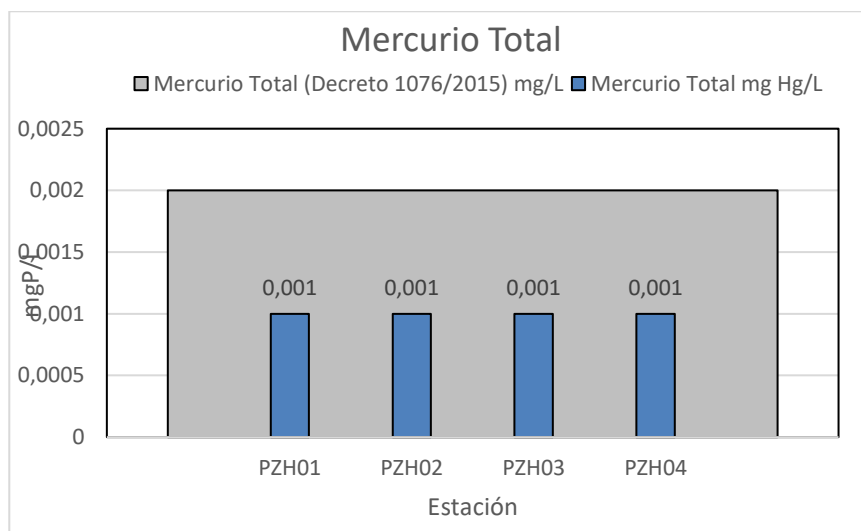


Figura 53. Mercurio total resultado de laboratorio vs mercurio total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

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



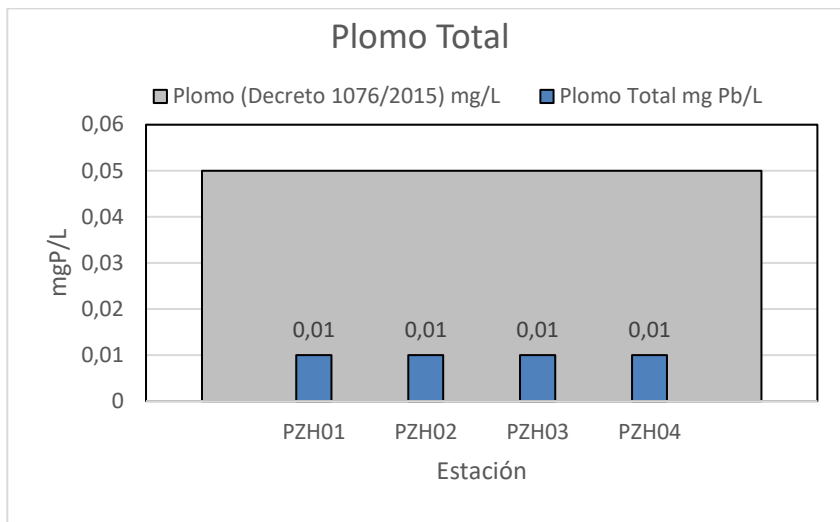


Figura 54 Plomo total resultado de laboratorio vs plomo total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

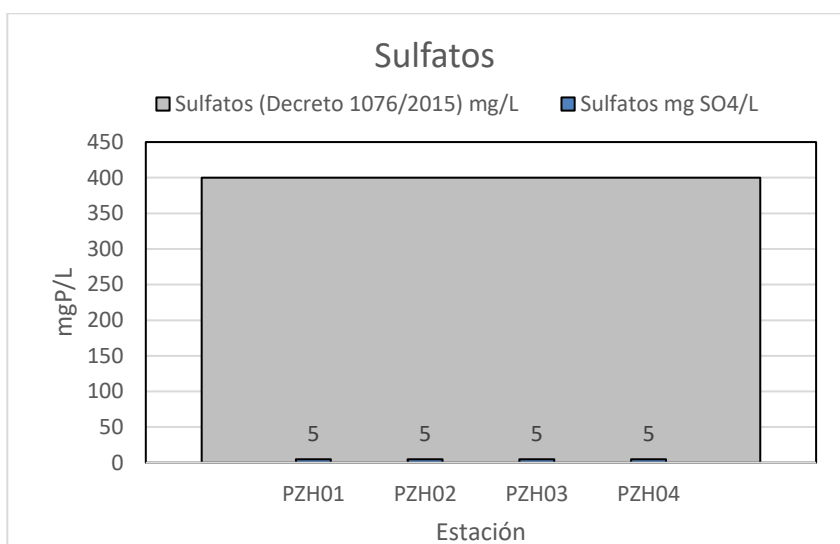


Figura 55 Sulfatos resultado de laboratorio vs Sulfatos total según el criterio de calidad del agua del decreto 1076 de 2015.

Fuente. Universidad de Antioquia, 2023

Se evidencio a partir de las Figura 51, Figura 52, Figura 53, Figura 54 y la Figura 55, que todos los resultados 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 (PZH01, PZH02, Corantioquia está comprometida con el tratamiento legal, lícito, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co)

PZH03 y PZH04) es admisible para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico e indican que su potabilización se requiere solamente tratamiento convencional sobre el cuerpo de agua principal.

### 5.6.2 Cumplimiento de los objetivos de calidad

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico PORH para el río Tarazá (Corantioquia & Consorcio Tecniscain, 2018), se definieron cinco (5) 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: cuatro (4) sobre el cuerpo de agua principal el río Tazará y uno (1) sobre el rio San Agustín. La quebrada Pozo Hondo se sitúa como cuerpo de agua tributario al tramo 4 de la cuenca del río Tarazá.

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.

Adicionalmente, se tuvo en cuenta la clasificación de las aguas con relación a los vertimientos asimilados en sus corrientes, a saber: Clase I como cuerpos de agua que no admiten vertimientos y Clase II cuerpos de agua que admiten vertimientos con tratamiento.

Tabla 61. Tramos definidos sobre la quebrada Pozo Hondo

Tramo No.	Corriente	Clase	Longitud [km]	Pendiente tramo [%]	Punto Final		Punto Inicial	
					X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]
4	Rio Taraza	Clase II	14,6	0,3	858 622	1330 892	847 632	1327 183
					<b>Descripción del Tramo</b> Este tramo se encuentra sobre el río Taraza desde el límite de la vereda La Unión con la vereda Chuchuí y termina en la desembocadura del río Taraza en el río Cauca		<b>Usos Propyectados</b> Agrícola, pecuario, Aprovechamiento hidroenergetico en PCH	

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](http://www.corantioquia.gov.co)

La Figura 56 presenta los tramos definidos en la cuenca del río Tarazá donde se pueden apreciar el tramo 4 correspondiente a la quebrada Pozo Hondo.

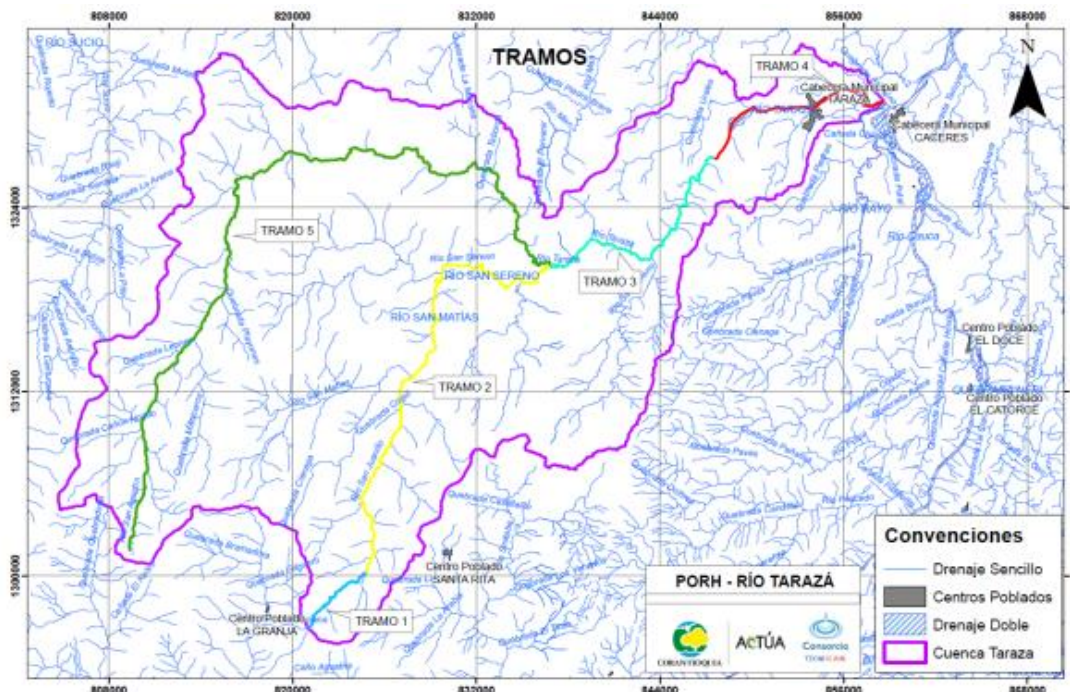


Figura 56. Tramos definidos en la cuenca del río Tarazá en el Plan de Ordenación del Recurso hídrico Cuenca del río Tarazá.

Fuente: (Corantioquia & Consorcio Bioscain, 2018)

Por su parte, dentro del PORH se definieron los objetivos de calidad del agua para los usos prospectivos de la quebrada en el corto, mediano y largo plazo (Tabla 62). 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 – 2028 en los cuerpos de agua de la jurisdicción de Corantioquia”.

Tabla 62. Objetivos de calidad del agua en el corto, mediano y largo plazo definidos para la quebrada Pozo Hondo.

Tramo No.		4		
Horizonte		Corto plazo (0-2 años)	Mediano plazo (2-5 años)	Largo plazo (5-10 años)
Determinante de calidad del agua	E-Coli [NMP/100mL]	100.000	100.000	10.000
	DBO <sub>5</sub> [mg O <sub>2</sub> /L]	3,0	3,0	2,0
	SST [mg SST/L]	50	50	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](http://www.corantioquia.gov.co)

Tramo No.		4		
Horizonte		Corto plazo (0-2 años)	Mediano plazo (2-5 años)	Largo plazo (5-10 años)
	NO <sub>3</sub> [mg N/L]	3,0	3,0	3,0
	pH (Unidades de pH)	6,50 – 9,0	6,50 – 9,0	6,50 – 9,0
	Turbidez (NTU)	90	90	90
	OD [mg O <sub>2</sub> /L]	6,50	6,50	6,50
	Fosforo Total [mg P/L]	0,16	0,16	0,15

\*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 Tecniscain, 2018)

Teniendo en cuenta lo anterior, se evaluó el cumplimiento de los objetivos de calidad del agua de la quebrada Pozo Hondo de acuerdo con los resultados de monitoreo de la corriente principal presentados. Se resalta que el punto de monitoreo PZH01, PZH02, PZH03 y PZH04 corresponde al tramo 4 (como tributario) del río Tarazá. La Tabla 63 presenta el análisis comparativo de cumplimiento de los objetivos de calidad del agua establecido a mediano plazo.

Tabla 63. Análisis de cumplimiento de los objetivos de calidad (ODC), según monitoreo sobre la quebrada Pozo Hondo.

Estación de monitoreo		PZH01		PZH 02		PZH 03		PZH 04	
		Valor	Cumple ODC Tramo 4	Valor	Cumple ODC Tramo 4	Valor	Cumple ODC Tramo 4	Valor	Cumple ODC Tramo 4
Determinante de calidad del agua	E-Coli [NMP/100mL]	740	Cumple	38.730	Cumple	1'553.000	No cumple	710	Cumple
	DBO <sub>5</sub> [mg O <sub>2</sub> /L]	<2.00	Cumple	<2.00	Cumple	6.48	No Cumple	<2.00	Cumple
	SST [mg SST/L]	7.00	Cumple	7.00	Cumple	10.00	Cumple	132	No Cumple
	NO <sub>3</sub> [mg N/L]	<1.1	Cumple	<1.1	Cumple	<1.1	Cumple	<1.1	Cumple
	pH (Unidades de pH)	7.35	Cumple	7.7	Cumple	7.13	Cumple	7.35	Cumple
	Turbidez (NTU)	2.54	Cumple	2.98	Cumple	4.47	Cumple	13.9	Cumple
	OD [mg O <sub>2</sub> /L]	7.65	Cumple	7.51	Cumple	6.8	Cumple	4.02	No Cumple
	Fosforo Total [mg P/L]	0.33	No Cumple	0.403	No Cumple	0.586	No Cumple	0.695	No Cumple

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

De acuerdo con la Tabla 63 la quebrada Pozo Hondo cumple con los objetivos de calidad del agua para nitritos, pH y turbidez, ya que en los diferentes puntos monitoreados (cuyo planteamiento procura reflejar la calidad el agua en la parte alta, media, media baja y baja

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

de la cuenca) se evidencia concentraciones por debajo de los objetivos planteados a mediano plazo;

Ahora bien, análisis particular amerita la comparación asociada a Oxígeno Disuelto y Sólidos Suspendidos totales; para estas variables de calidad de agua se reflejó el cumplimiento en la parte alta, media y media-baja de la cuenca, lo anterior debido a la reaeración a lo largo del eje de la quebrada (por geomorfología tipo piscina-rápida “pool-riffle” identificado en campo y pendientes longitudinales moderadas (con orden de magnitud de 0.2%), sin embargo en el último punto (cierre de cuenca y confluencia con el río Rayo) se disminuye el oxígeno hasta 4 mg/L y se observa un pico elevado de sólidos (132 mg/L de SST); es pertinente mencionar que en el punto PZH03, a pesar de reflejar aguas residuales de origen doméstico del casco urbano del municipio de Taraza se mantiene concentraciones de sólidos que no superan el objetivo de calidad (10 mg/L) ni se detalla una disminución marcada de oxígeno.

Dado lo anterior, es probable que el último punto de monitoreo cuente con incertidumbre asociada a efecto de remanso del río Rayo; al tener una mezcla por mayor nivel del río Rayo versus la quebrada Pozo Hondo se explica un aumento de sólidos tan relevante cuyo origen no es antrópico, toda vez que, para pasar de una concentración de 10 mg/L a 132 mg/L entre puntos de medición implicaría una descarga de gran magnitud, la cual no se apreció en campo ni en el ejercicio de censo de usuarios; asimismo una baja reaeración por la disminución del perfil de velocidades implica la reducción de la reaeración por efecto de turbulencia en el cauce y solo deja el intercambio entre atmósfera - agua como única fuente y mecanismo para la oxigenación del agua, derivando en un oxígeno disuelto menor a 6.46 mg/L medido en el punto PZH03.

Con relación a los *E. Coli* se evidencia un incumplimiento de los objetivos de calidad (ODC) para las estaciones de monitoreo asociadas a la parte media y media baja de la quebrada (PZH02 Y PZH03), cuya relación está asociada al vertimiento de usuarios del recurso hídrico que efectúan descarga al cuerpo de agua; asimismo, a la existencia del colector de aguas residuales (ubicado en el punto que comunica Tarazá con Medellín) y el canal a flujo libre (200 metros aguas abajo del puente citado) que también conduce aguas residuales. Tanto el colector como el canal reflejan vertimientos sin ningún tipo de tratamiento y cuya confluencia en la quebrada Pozo Hondo deteriora la calidad de agua.

Finalmente, respecto al fósforo total, se detalla el incumplimiento del objetivo planteado por el PORH, dado que a lo largo del cuerpo de agua se refleja concentraciones mayores a 0.16 mg/L. Es importante enfatizar que los objetivos de calidad de agua utilizados para el contraste son planteados en el PORH sobre el río Tarazá (y no sobre la quebrada Pozo Hondo); se señala lo anterior ya que, el punto de monitoreo PZH01 refleja la calidad del agua de la parte alta de la cuenca, la cual tiene una adecuada cobertura vegetal, no se

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



aprecia usuarios del recurso hídrico de forma significativa ni actividades agropecuarias que deriven en descargas difusas que repercutan en aumento de la concentración de fósforo total; precisamente dicho punto refleja el agua que es captada por el acueducto del casco urbano del municipio de Taraza.

Expuesto lo anterior, una concentración de 0.33 mg/L de fósforo total en la parte alta de la cuenca, a pesar de no cumplir con el ODC: i) no se considera una magnitud alta y ii) puede representar condiciones intrínsecas de la cuenca.

### 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 64 establece los posibles usos del agua según el ICA calculado, para la cual permite ubicarse en un horizonte de probabilidad para su empleo.

Tabla 64 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	Aceptable pero no recomendable para contacto directo	No apta para especies muy sensibles	Apta para riego de cultivos consumidos quitando la cáscara o que necesiten un proceso	Aceptable con tratamiento para la mayor parte de la industria	Contaminado	Necesita tratamiento para algún tipo de organismos	
70			Dudosa para especies sensibles					
60	Riesgoso consumirla	Dudosa para contacto directo	Sólo para organismos muy resistentes	Uso muy restringido, solo para ciertos casos	Uso muy restringido	Contaminado	Uso muy restringido	
50								
40	Inaceptable para consumo humano	Sin contacto con el agua (deportes náuticos)	Inaceptable	Inaceptable	Inaceptable	Inaceptable	Inaceptable	
30		Muestras obvias de contaminación						
20		Inaceptable						
10								Inaceptable

Fuente: Gómez-Marín et al., 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](http://www.corantioquia.gov.co)

Teniendo en cuenta los resultados del ICA presentados para los puntos de monitoreo sobre la quebrada Pozo Hondo y la Tabla 64, se puede concluir que, para gran parte de la cuenca (a excepción de la cabecera) (según estaciones PZH02, PZH03 y PZH04) la calidad del agua cuenta con riesgo para el consumo directo, donde es dudosa para especies sensibles y en caso de ser utilizada para uso agrícola, solo es para riego de cultivos que impliquen el retiro de cascara.

Asimismo, dado que la calidad del agua es regular, no es recomendable el contacto directo, pero si es aceptable para uso industrial, siempre y cuando se efectúe un tratamiento previo.

Respecto a la cabecera, donde se ubica la bocatoma del acueducto de Aguascal, el monitoreo al estar con categoría aceptable 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, no se están realizando mediciones de variables de calidad de agua asociadas a interés fitosanitario.

#### 5.6.4 Modelación de la calidad de agua sobre la Quebrada Pozo Hondo

Considerando los monitoreos de calidad del agua, se procedió a evaluar la calidad del agua mediante 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 Pozo Hondo 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.

##### 5.6.4.1 Implementación del 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

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

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 río; 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 (Figura 57) en donde se evidencian los tributarios que contiene la Quebrada Pozo Hondo.

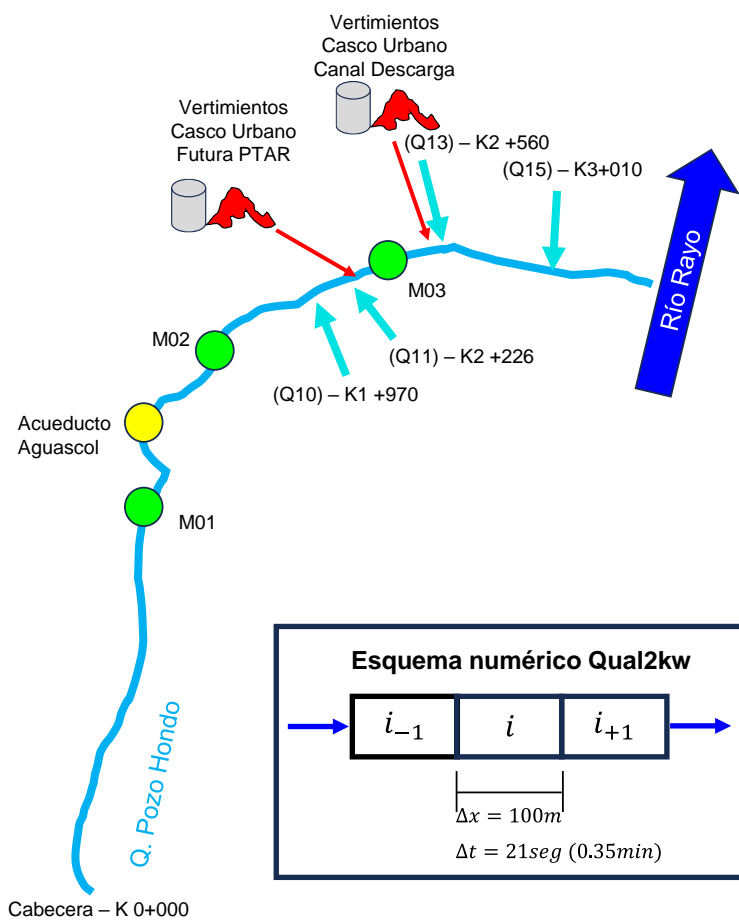


Figura 57. Modelo conceptual de la Quebrada Pozo Hondo.  
**Fuente.** Universidad de Antioquia, 2023.

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.

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

### 5.6.4.2 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 los puntos M01, M02 y M03 (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).
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.

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. Para este ejercicio se implementó la medida de sesgo porcentual *PBIAS*.

El sesgo porcentual (*PBIAS*) mide la tendencia media de los datos simulados con relación a los datos observados. El valor óptimo para *PBIAS* es de 0.0, el cual indica que las predicciones obtenidas de la simulación numérica son precisas con relación a los datos observados. Los valores de *PBIAS* positivos sugieren predicciones sobreestimadas del modelo y los valores negativos indican subestimación. La desviación porcentual *PBIAS* se calcula mediante la siguiente ecuación, y se expresa en porcentaje (%).

$$PBIAS = \left[ \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i^{sim} - Y_i^{obs}) * (100)}{\sum_{i=1}^n (Y_i^{obs})} \right]$$

La Tabla 65 presenta la calificación de la función objetivo *PBIAS*, según Moriasi & Arnold (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](http://www.corantioquia.gov.co)

Tabla 65. Calificación de desempeño PBIAS.

Calificación de desempeño	PBIAS (%)		
	Caudal	Sedimentos	Nitrógeno/Fósforo
Muy Bueno	$ PBIAS  < 10$	$ PBIAS  < 15$	$ PBIAS  < 25$
Bueno	$10 \geq  PBIAS  < 15$	$15 \geq  PBIAS  < 30$	$25 \geq  PBIAS  < 40$
Satisfactorio	$15 \geq  PBIAS  < 25$	$30 \geq  PBIAS  < 55$	$40 \geq  PBIAS  < 70$
No Satisfactorio	$ PBIAS  > 25$	$ PBIAS  > 55$	$ PBIAS  > 70$

Fuente. Moriasi & Arnold, 2007.

En la Figura 58 se presenta la estimación de las variables hidráulicas y el número de Courant para el análisis de la estabilidad del modelo en términos del cambio temporal de la simulación para iniciar un nuevo cálculo de las variables hidráulicas y de calidad del agua en cada una de las celdas computacionales. De acuerdo con los resultados, los tiempos de simulación cumplen para los diferentes segmentos, indicando una estabilidad acorde con la resolución requerida en el presente estudio en función el paso de tiempo computacional  $\Delta t$  y la resolución espacial  $\Delta x$  (tamaño de los segmentos del modelo).



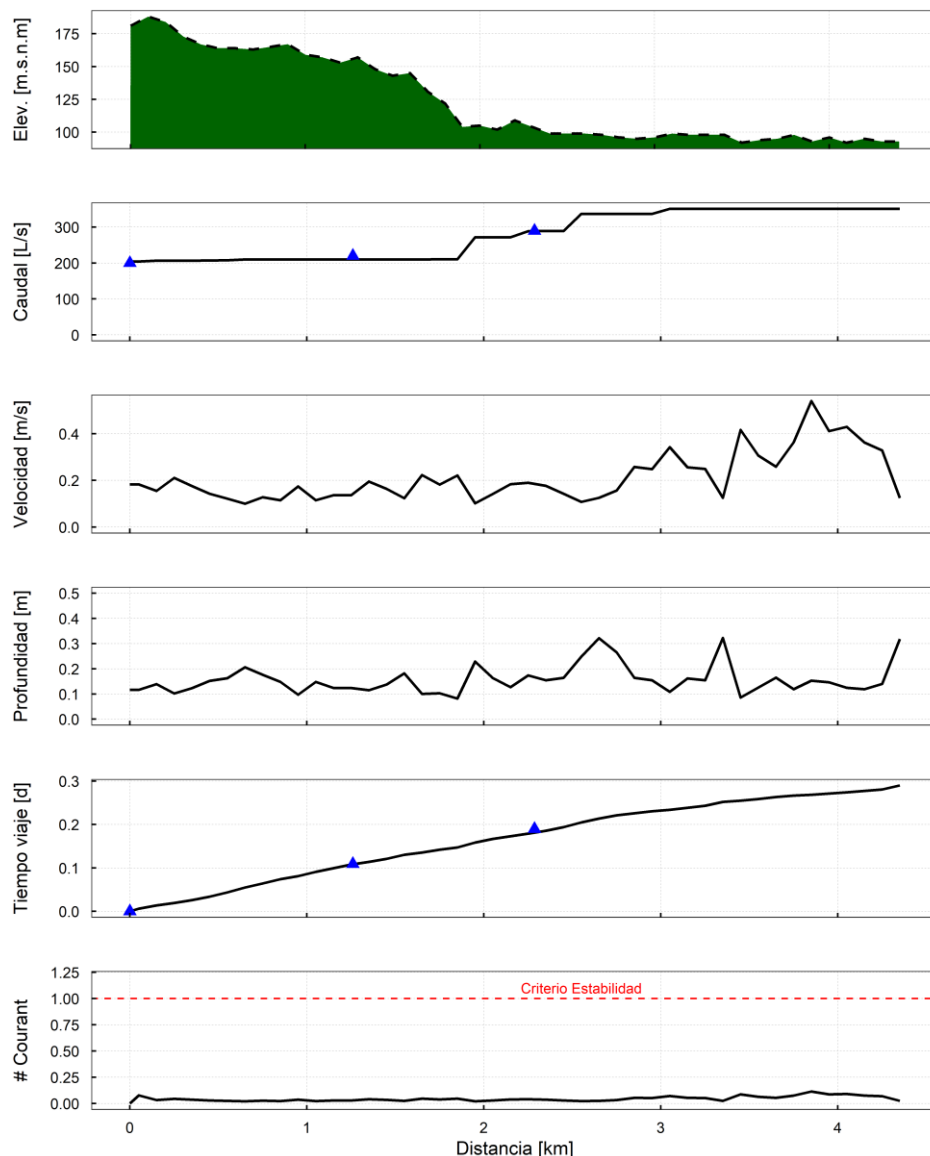


Figura 58. Resultados calibración hidráulica, número de Courant y criterio de estabilidad, en la quebrada Pozo Hondo.

En la Tabla 66 se presentan los PBIAS estimados para los datos obtenidos de la simulación de variables hidráulicas con respecto a los valores medidos en la campaña de campo en los puntos M01, M02, y M03. Se observa que las variables hidráulicas caudal, velocidad y profundidad muestran un desempeño muy bueno, y el tiempo de viaje un buen desempeño. Dado lo anterior, se acepta la representación hidráulica del modelo Qual2k para la quebrada Pozo Hondo.

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

Tabla 66. Errores relativos estimados de la simulación numérica de variables hidráulicas, escenario de calibración.

Variables	PBIAS (%)	Desempeño
Caudal[m <sup>3</sup> /s]	-0.8	Muy Bueno
Tiempo Viaje [d]	-4	Muy Bueno

Fuente: este estudio

Cabe resaltar que a partir de los valores de DBO<sub>5</sub> se calcularon los valores de DBO rápida que deben ingresarse al modelo, asumiendo que toda la DBO<sub>5</sub> es soluble; la DBO lenta, considerando las características de la corriente de interés, se puede aproximar a cero. La conductividad eléctrica y la temperatura presentaron una tendencia creciente leve en la distancia aguas abajo. El oxígeno disuelto refleja valores mayores a 4 mg/L en todo el tramo. El pH presentó se mantuvo en valores nuestros a moderadamente básicos. La DBO<sub>5</sub>, reflejan bajas pendientes coincidiendo así con la concentración estimada a partir de las mediciones en el punto aguas abajo y mostraron un buen ajuste con relación a la simulación del modelo con los datos medidos aguas abajo.

En general, todas las variables de calidad del agua evaluadas obtuvieron un desempeño muy bueno según la clasificación de Moriasi & Arnold, 2007.

De acuerdo con los resultados de calibración presentados en la Tabla 67, la representación del modelo de calidad del agua Qual2kw se considera satisfactoria para todas las variables de calidad del agua.

Tabla 67. Errores relativos estimados de la simulación numérica de variables de calidad del agua, escenario de calibración.

Variables	PBIAS (%)	Desempeño
Temperatura [°C]	6.3	Muy Bueno
Conductividad [us/cm]	1.4	Muy Bueno
pH [U.de pH]	-1.2	Muy Bueno
Alcalinidad [mg/L]	2.3	Muy Bueno
O.D [mg/L]	-0.1	Muy Bueno
DBO <sub>5</sub> [mg/L]	9.9	Muy Bueno
SST[mg/L]	-1.7	Muy Bueno
PT[mg/L]	-0.2	Muy Bueno
NT[mg/L]	0.9	Muy Bueno
E.Coli[NMP/100mL]	10.2	Bueno
Col. Totales[NMP/100mL]	0.5	Muy Bueno

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](http://www.corantioquia.gov.co)

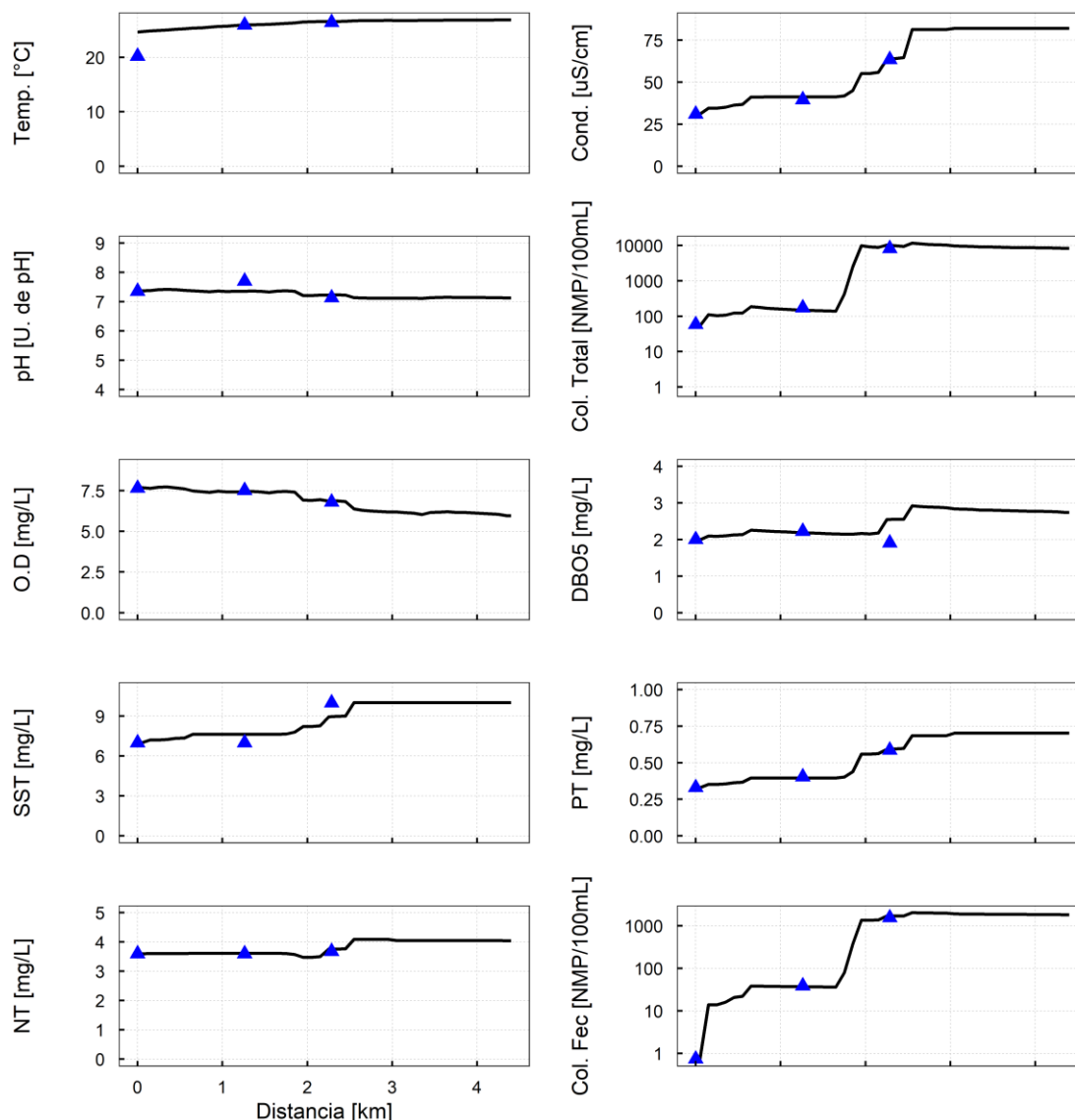


Figura 59. Resultados calibración variables de calidad del agua de la quebrada Pozo Hondo  
Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

### 5.6.4.3 Consideraciones relevantes

Considerando los escenarios modelados, se propone para el planteamiento de la distribución de vertimientos concentraciones en términos de SST, DQO y DBO<sub>5</sub> 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:

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

- Para los usuarios de naturaleza doméstica, es 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.
- Para usuarios de naturaleza agrícola se les asignó concentraciones consistentes con el artículo 09 de la resolución 0631 de 2015 para el beneficio de café.
- Para los usuarios de naturaleza piscícolas se les asignó concentraciones consistentes con el artículo 15 de la resolución 0631 de 2015.
- Considerando la modelación de Sólidos suspendidos totales, se corroboró 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.

### 5.6.5 Reglamentación final de vertimientos por usuario

A partir de los resultados de censo de usuarios (en alusión a vertimientos) se detectaron 198 vertimientos en la cuenca de la Quebrada Pozo Hondo, de los cuales 71 descargas son relacionadas a suelo, mientras que 126 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 crítica 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).

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 si cada descarga cumple o no con las condiciones necesarias para otorgar el permiso de vertimiento, implicando que de los 197 usuarios censados y georreferenciados, un (1) usuario vierte hacia fuente superficial, y el cual cuenta 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 Panzenú 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 efectúe seguimiento a dichos 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](http://www.corantioquia.gov.co)

Conforme a lo anterior, el proyecto de distribución de vertimientos de la quebrada Pozo Hondo, 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

#### **5.6.5.1 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 7.2.1 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 Tarazá es "TRZ", 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 vertimientos que se generan por un mismo usuario. En consecuencia, un código de vertimiento se estructura de la siguiente manera TRZ\_Q13\_02\_V.

#### **5.6.5.2 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.

Es importante resaltar que 120 vertimientos de los 126 que se realizan a fuentes hídricas pertenecen al casco urbano del municipio de Tarazá, y dichos vertimientos deberán ser parte de la red de alcantarillado municipal administrada por Aguascal, empresa que deberá recolectar las ARD y conducir las a la futura PTAR del distrito SUR que descargará sus aguas sobre la quebrada Pozo Hondo a la altura de la vía nacional Caucasia – Medellín.

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



Teniendo en cuenta lo anterior, los 120 vertimientos realizados en el casco urbano no son susceptibles a ser otorgado el permiso de vertimiento, ya que dicho permiso lo deberá solicitar el municipio de Tarazá para verter las ARD de la futura PTAR del distrito SUR.

Finalmente, la Tabla 68 presenta los usuarios con viabilidad técnica para permiso de vertimientos a fuente hídricas.

Tabla 68 Usuarios – personas naturales con viabilidad de permiso de vertimiento a fuente hídrica

No.	Código vertimiento	TRZ_Q12_10_V		
1	<b>Nombre Usuario</b>	Pedro Harold Ortiz Villota	<b>Cédula</b>	10087484
	<b>Captación</b>	TRZ_Q12_10_C	<b>Vereda</b>	Chuchui
	<b>Origen de la descarga</b>	Doméstico		
	<b>Cuerpo receptor</b>	<b>Fuente</b>	<b>Si</b>	<b>Suelo: No Aplica</b>
	<b>Tipo de sistema de tratamiento existente</b>	El predio cuenta con un pozo séptico elaborado en plástico de flujo anaerobio ascendente y un filtro verde de oxidación para el tratamiento de las ARD, la descarga del sistema se realiza a la quebrada Pozo Hondo.		
	<b>Características de la descarga</b>			
	<b>X (m)</b>	<b>Y (m)</b>	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Caudal vertido (L/s)</b>
	4734585.051	2395298.687	189.68372	0.028333
	<b>DBO<sub>5</sub> (mg O<sub>2</sub>/L)</b>	<b>SST (mg SST/L)</b>	<b>DQO (mg O<sub>2</sub>/L)</b>	<b>Tipo (ARD/ARnD)</b>
	90	90	180	ARD
<b>Requerimientos</b>	<b>Instalación de sistema de tratamiento Pozo Séptico</b>	<b>Mantenimiento:</b>	<b><u>Cada 6 meses</u></b>	

### 5.6.5.3 Usuarios no viables de permiso de vertimiento a fuente hídrica

A continuación, en la Tabla 69 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 69 . Usuarios no viables para otorgar permiso de vertimientos

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
1	TRZ_A_39_(16)	TRZ_Q09_01_V	Luz Sandra Agualimpia	Q09	225	4735286	2394818
2	TRZ_D_10(1)	TRZ_Q09_02_V	Enriqueta de Jesús Gómez Ospina	Q09	225	4735286	2394818

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
3	TRZ_D_11(3)	TRZ_Q09_09_V	Luz Chavarria	Q09	175	4734703	2395366
4	TRZ_D_12(1)	TRZ_Q09_11_V	Wilber de Jesus Espinal Gomez	Q09	175	4734619	2395469
5	TRZ_D_23(12)	TRZ_Q09_12_V	Vanessa Cifuentes	Q09	175	4734619	2395469
6	TRZ_D_23(4)	TRZ_Q09_14_V	Albeiro Fabra	Q09	178	4734604	2395390
7	TRZ_D_23(9)	TRZ_Q09_15_V	Jesica Marquez	Q09	178	4734604	2395390
8	TRZ_D_24(1)	TRZ_Q09_17_V	Teresa de Jesus Erazo Suarez	Q09	175	4734711	2395526
9	TRZ_D_24(5)	TRZ_Q09_18_V	Yancely Rodriguez	Q09	171	4734822	2395597
10	TRZ_D_24(9)	TRZ_Q09_19_V	Sandra Cecilia Varela Eusse	Q09	173	4734806	2395585
11	TRZ_D_25_(10)	TRZ_Q09_20_V	Ledys Martinez	Q09	172	4734811	2395594
12	TRZ_D_4(2)	TRZ_Q09_25_V	Marleni de Jesus Contreras Castañeda	Q09	100	4737594	2395975
13	TRZ_D_4(3)	TRZ_Q09_27_V	Maria Rubiela Quiceno	Q09	100	4735935	2395994
14	TRZ_D_4(3)	TRZ_Q09_28_V	Maria Rubiela Quiceno	Q09	100	4735935	2395994
15	TRZ_B_27(4)	TRZ_Q09_34_V	Edinson Enrique vuelva	Q09	100	4735785	2396111
16	TRZ_B_27(5)	TRZ_Q09_36_V	María Jaramillo	Q09	100	4735673	2396228
17	TRZ_D_11(1)	TRZ_Q09_38_V	Silvia Rosa Arroyave	Q09	100	4735636	2396237
18	TRZ_D_11(2)	TRZ_Q09_40_V	Mariela Mazo	Q09	100	4735609	2396236
19	TRZ_D_11(8)	TRZ_Q09_41_V	Marco Aurelio Laverde	Q09	100	4735610	2396257
20	TRZ_D_12(2)	TRZ_Q09_42_V	Lina Garcia	Q09	100	4735592	2396243
21	TRZ_D_12(4)	TRZ_Q09_44_V	Emilio Landeta	Q09	100	4735596	2396322
22	TRZ_D_12(5)	TRZ_Q09_46_V	Norelia de Jesus Echavarria	Q09	100	4735779	2396115

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
23	TRZ_D_16(12)	TRZ_Q09_48_V	Maria Raquel Jimenez Rodriguez	Q09	100	4735526	2396293
24	TRZ_D_23(7)	TRZ_Q09_49_V	Heidis Paola Gutierrez Cardona	Q09	102	4735753	2396129
25	TRZ_D_24(2)	TRZ_Q09_51_V	Luz Rua	Q09	101	4735733	2396141
26	TRZ_D_24(7)	TRZ_Q09_52_V	Yerlis johana Alzate Mazo	Q09	101	4735733	2396141
27	TRZ_D_24(8)	TRZ_Q09_53_V	Luz Irene Garcia	Q09	100	4735741	2396150
28	TRZ_D_25_(13)	TRZ_Q09_54_V	Leidy Garcia	Q09	100	4735700	2396163
29	TRZ_D_25_(3)	TRZ_Q09_55_V	Narly Mendoza Corrales	Q09	100	4735700	2396163
30	TRZ_D_25_(4)	TRZ_Q09_56_V	Elda Rosa Zurita Polo	Q09	100	4735702	2396168
31	TRZ_C_11(1)	TRZ_Q12_01_V	Luz Marina Sepulveda	Q12	112	4736331	2395706
32	TRZ_C_11(2)	TRZ_Q12_03_V	Maria Leticia Rua	Q12	204	4734522	2395128
33	TRZ_C_11(3)	TRZ_Q12_05_V	Honorio Ester Zapata Mora	Q12	204	4734522	2395128
34	TRZ_C_14(1)	TRZ_Q12_07_V	Ricaute Meneses	Q12	183	4734640	2395227
35	TRZ_C_14(2)	TRZ_Q12_09_V	Consuelo Herrera	Q12	190	4734585	2395299
36	TRZ_E_1(107)	TRZ_Q12_11_V	Gabriel Emilio Echavarria	Q12	177	4734652	2395317
37	TRZ_E_1(109)	TRZ_Q12_12_V	Maria Esneda Rojas	Q12	175	4734876	2395353
38	TRZ_E_1(110)	TRZ_Q12_13_V	Leonel Rojas	Q12	175	4734876	2395353
39	TRZ_E_1(115)	TRZ_Q12_14_V	Jose Rua	Q12	175	4734841	2395299
40	TRZ_E_1(117)	TRZ_Q12_15_V	Denver Sanchez	Q12	175	4734863	2395322
41	TRZ_E_1 (158)	TRZ_Q12_16_V	Doralba Ortiz	Q12	175	4734863	2395322
42	TRZ_E_1(53)	TRZ_Q12_18_V	Angela Rosa Garcia Jiménez	Q12	175	4734951	2395264
43	TRZ_E_1(86)	TRZ_Q12_19_V	Ligia Callejas	Q12	175	4734973	2395243

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
44	TRZ_A_6_(2)	TRZ_Q12_23_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Q12	175	4734976	2395316
45	TRZ_A_51_(8)	TRZ_Q13_01_V	Roger De Jesús Patiño Jaramillo	Q13	197	4734559	2395133
46	TRZ_A_49(20)	TRZ_Q13_05_V	Gonzalo de Jesus Restrepo	Q13	176	4734884	2395008
47	TRZ_A_49(25)	TRZ_Q13_06_V	Marielena Hoyos Rodriguez	Q13	176	4734884	2395008
48	TRZ_A_49_(19)	TRZ_Q13_07_V	Maria Rosmary Vasco Suarez	Q13	300	4734139	2393950
49	TRZ_A_49_(23)	TRZ_Q13_08_V	Luz Marina Chavarria	Q13	300	4734139	2393950
50	TRZ_A_51_(10)	TRZ_Q13_09_V	Yurani Londoño	Q13	103	4735750	2395914
51	TRZ_A_51_(21)	TRZ_Q13_10_V	Evelio Mora	Q13	102	4735741	2395911
52	TRZ_C_14(10)	TRZ_Q13_11_V	Jhon Jairo Rios	Q13	102	4735768	2395928
53	TRZ_C_14(11)	TRZ_Q13_12_V	Martha Estella Velasquez	Q13	100	4735804	2395959
54	TRZ_C_14(12)	TRZ_Q13_13_V	Luz Janet Chica	Q13	100	4735806	2395987
55	TRZ_C_14(13)	TRZ_Q13_14_V	Olga Luz Espinal Valencia	Q13	125	4735644	2395882
56	TRZ_C_14(14)	TRZ_Q13_15_V	Arnobia Duque	Q13	123	4735667	2395847
57	TRZ_C_14(15)	TRZ_Q13_17_V	Diana Mercedes Herron	Q13	154	4735236	2395438
58	TRZ_C_14(16)	TRZ_Q13_18_V	Maria Socorro Sanchez	Q13	150	4735228	2395476
59	TRZ_C_14(18)	TRZ_Q13_19_V	Antonio José Alzate	Q13	150	4735228	2395476
60	TRZ_C_14(19)	TRZ_Q13_21_V	Soeli Zapata Misas	Q13	100	4736065	2395930
61	TRZ_C_14(20)	TRZ_Q13_22_V	Astrid Echavarría	Q13	100	4736032	2395937
62	TRZ_C_14(21)	TRZ_Q13_23_V	Jhonier David Sanchez Correa	Q13	100	4735945	2395993
63	TRZ_C_14(3)	TRZ_Q13_24_V	Ana de Jesús Londoño	Q13	100	4735961	2395946

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
64	TRZ_C_14(4)	TRZ_Q13_26_V	Maria Leticia Hernandez Martinez	Q13	121	4735026	2396009
65	TRZ_C_14(5)	TRZ_Q13_28_V	Pedro Leon Giraldo Cardona	Q13	122	4735028	2395999
66	TRZ_C_14(6)	TRZ_Q13_29_V	Elpidia Serna	Q13	124	4735032	2395990
67	TRZ_C_14(7)	TRZ_Q13_31_V	Yomaris Smith Martinez Jaramillo	Q13	121	4735023	2396004
68	TRZ_C_14(8)	TRZ_Q13_32_V	Daniela Villa Serna	Q13	119	4735021	2396017
69	TRZ_C_14(9)	TRZ_Q13_33_V	Yusman Farid Paternina	Q13	124	4734999	2396006
70	TRZ_C_34(1)	TRZ_Q13_34_V	Andres Vergara Carballo	Q13	124	4735004	2396003
71	TRZ_C_34(2)	TRZ_Q13_35_V	Maria Elena Cardona	Q13	122	4735008	2396006
72	TRZ_C_34(3)	TRZ_Q13_36_V	Xiomara Londoño Mendoza	Q13	100	4735320	2396206
73	TRZ_C_34(4)	TRZ_Q13_38_V	Luz Noel Jaramillo Mira	Q13	100	4735319	2396239
74	TRZ_C_35(1)	TRZ_Q13_40_V	Gloria Cecilia Giraldo Cuartos	Q13	100	4735285	2396232
75	TRZ_C_35(2)	TRZ_Q13_42_V	Nancy Mazo Gonzales	Q13	102	4735322	2396194
76	TRZ_E_30(31)	TRZ_Q13_45_V	Charis Jimena Velazquez Valencia	Q13	100	4736101	2395926
77	TRZ_E_30(32)	TRZ_Q13_46_V	Marlen Lorena buritica Cano	Q13	100	4736101	2395926
78	TRZ_E_30(33)	TRZ_Q13_47_V	Eris buritica Cano	Q13	175	4735095	2395279
79	TRZ_E_30(35)	TRZ_Q13_48_V	Viviana martinez	Q13	175	4735095	2395279
80	TRZ_E_30(36)	TRZ_Q13_49_V	Maribel Garcia Suarez	Q13	175	4735128	2395287
81	TRZ_E_30(37)	TRZ_Q13_50_V	Estefani Arenas Alzate	Q13	175	4735128	2395287
82	TRZ_E_30(38)	TRZ_Q13_51_V	Julio Cesar Perez	Q13	103	4735233	2396182
83	TRZ_E_30(40)	TRZ_Q13_52_V	Maria lucila Gutierrez	Q13	100	4735581	2396268

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



No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
84	TRZ_E_30(41)	TRZ_Q13_53_V	Nohemi Garcia	Q13	100	4735299	2396243
85	TRZ_E_30(42)	TRZ_Q13_54_V	Dioselina Monsalve	Q13	100	4735290	2396223
86	TRZ_A_35_(1)	TRZ_Q13_55_V	Hector Dario Posada	Q13	100	4735274	2396237
87	TRZ_A_35_(14)	TRZ_Q13_56_V	Bernardina Perez	Q13	100	4735481	2396266
88	TRZ_A_35_(15)	TRZ_Q13_57_V	Carlos Argiro Cuartas Villegas	Q13	100	4735499	2396265
89	TRZ_A_35_(16)	TRZ_Q13_58_V	Luz E Zapata	Q13	100	4735366	2396245
90	TRZ_A_35_(17)	TRZ_Q13_59_V	Teresa Arboleda	Q13	100	4735366	2396245
91	TRZ_A_35_(18)	TRZ_Q13_60_V	Ofelia Rosa Duque Ochoa	Q13	100	4735461	2396251
92	TRZ_A_35_(2)	TRZ_Q13_61_V	Maria Etermina Jimenez	Q13	100	4735461	2396251
93	TRZ_A_35_(3)	TRZ_Q13_62_V	Rosa Elvia Jimenez Galvis	Q13	100	4735469	2396263
94	TRZ_A_35_(6)	TRZ_Q13_63_V	Luis Alfonso Jimenez Galvis	Q13	100	4735521	2396298
95	TRZ_B_33(11)	TRZ_Q13_64_V	Emilse Hernandez	Q13	100	4735506	2396301
96	TRZ_C_14(17)	TRZ_Q13_65_V	Alvaro Zapata	Q13	100	4735514	2396319
97	TRZ_C_33(1)	TRZ_Q13_66_V	Alvaro de Jesús Zapata	Q13	100	4735464	2396263
98	TRZ_C_33(2)	TRZ_Q13_67_V	Alvaro de Jesús Zapata	Q13	188	4734570	2395326
99	TRZ_C_33(3)	TRZ_Q13_68_V	Diana Carolina Pulido Abril	Q13	188	4734570	2395326
100	TRZ_C_35(10)	TRZ_Q13_69_V	Edison Berrio Alarcón	Q13	187	4734593	2395306
101	TRZ_C_35(11)	TRZ_Q13_70_V	David Múnera Palacio	Q13	179	4734643	2395305
102	TRZ_C_35(3)	TRZ_Q13_71_V	Rubiela Zapata	Q13	177	4734659	2395285
103	TRZ_C_35(4)	TRZ_Q13_73_V	Jovanny de Jesús Guzmán Echavarría	Q13	175	4734764	2395272
104	TRZ_C_35(5)	TRZ_Q13_75_V	María Eugenia Guzman Echavarría	Q13	175	4734727	2395311

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
105	TRZ_C_35(6)	TRZ_Q13_76_V	Bienvenido Guarín	Q13	175	4734734	2395233
106	TRZ_C_35(7)	TRZ_Q13_77_V	Oswaldo Rodríguez	Q13	175	4734816	2395352
107	TRZ_C_35(8)	TRZ_Q13_78_V	Laura Parra	Q13	175	4734851	2395307
108	TRZ_C_35(9)	TRZ_Q13_79_V	Astrid Helena Guzman Uribe	Q13	175	4734851	2395307
109	TRZ_E_5 (35)	TRZ_Q13_82_V	Solyf Helena Martínez Ramirez	Q13	175	4734964	2395236
110	TRZ_E_5 (36)	TRZ_Q13_83_V	Elena Isabel Higuera Martínez	Q13	175	4734860	2395209
111	TRZ_E_5 (45)	TRZ_Q13_84_V	Neidys Yisela Castellon	Q13	175	4734886	2395300
112	TRZ_E_5 (47)	TRZ_Q13_85_V	Maria Ismelda Aguiar Tapia	Q13	175	4734880	2395282
113	TRZ_E_5 (48)	TRZ_Q13_86_V	Gloria Virtud Jimenez Tuberquia	Q13	155	4734871	2395751
114	TRZ_E_5 (49)	TRZ_Q13_87_V	Ana felicidad tuberquia	Q13	175	4734732	2395585
115	TRZ_E_5 (50)	TRZ_Q13_88_V	Ana felicidad tuberquia	Q13	136	4735274	2395926
116	TRZ_E_5 (57)	TRZ_Q13_89_V	Elvia Rosa Rodríguez	Q13	136	4735255	2395932
117	TRZ_E_5 (58)	TRZ_Q13_90_V	Ingrid Diaz	Q13	130	4735277	2395963
118	TRZ_F_14_(4)	TRZ_Q13_91_V	Gilma Rojas	Q13	132	4735292	2395969
119	TRZ_F_14_(5)	TRZ_Q13_93_V	Libia Rosa Mazo	Q13	129	4735288	2395986
120	TRZ_F_19_(5)	TRZ_Q13_94_V	Daricelly Vasquez Espinoza	Q13	132	4735298	2395977
121	TRZ_A_39_(5)	TRZ_Q15_01_V	Maria Ofelia Herron Chavarria	Q15	129	4735285	2395984
122	TRZ_A_39_(5)	TRZ_Q16_02_V	Maria Ofelia Herron Chavarria	Q16	105	4735724	2396114
123	TRZ_A_39_(6)	TRZ_Q17_01_V	Jorge Luis Oliveros Suarez	Q17	105	4735724	2396114
124	TRZ_C_10(1)	TRZ_Q17_02_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Q17	101	4735761	2396122

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
125	TRZ_A_39_(7)	TRZ_Q19_01_V	Elsy Villa	Q19	175	4734743	2395183

Fuente: Universidad de Antioquia, 2023.

#### 5.6.5.4 Usuarios que aplican para Registro de Usuarios del Recurso Hídrico-RURH

Conforme a lo establecido en el Decreto 1210 de 2020, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que comprenden el Registro de Usuarios 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
- Vertimiento a suelo incluyendo descarga con soluciones individuales de saneamiento básico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de viviendas rurales dispersas.

“(…) 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 70 se muestran los usuarios que satisfacen los criterios necesarios para el cumplimiento del Registro de Usuarios de Vertimientos

Tabla 70 Usuarios RURH vertimientos y presencia de sistema de tratamiento

No	Código interno	TRZ_A_(1)	
1	Nombre Usuario	Kelly Andrea Osorio Hincapie	Cédula 1107054362

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

	<b>Nombre del predio</b>	Sin nombre		<b>Vereda</b>	Chuchui
	<b>Origen de la descarga</b>	Doméstico			
	<b>Cuerpo receptor</b>	<b>Fuente</b>	No Aplica	<b>Suelo</b>	Si
	<b>Tipo de sistema de tratamiento</b>	Trata las ARD provenientes de un baño mediante un pozo séptico en mampostería, posteriormente la descarga se infiltra en el suelo			
	<b>Coordenada descarga</b>		<b>Caudal vertido (l/s)</b>		
	<b>X</b>	<b>Y</b>			
	4735490,777	2396311,225	0,162326389		
	<b>Recomendación</b>	<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	<b>Cada 6 meses</b>
<b>No</b>	<b>Código interno</b>	TRZ_A_3_(2)			
2	<b>Nombre Usuario</b>	Herminson Galeano Taborda		<b>Cédula</b>	8037416
	<b>Nombre del predio</b>	Sin nombre		<b>Vereda</b>	Chuchui
	<b>Origen de la descarga</b>	Doméstico			
	<b>Cuerpo receptor</b>	<b>Fuente</b>	No Aplica	<b>Suelo</b>	Si
	<b>Tipo de sistema de tratamiento</b>	Pozo séptico construido en concreto y por su diseño no permite realizar mantenimiento periódico, piscina en la vivienda 27,236m2			
	<b>Coordenada descarga</b>		<b>Caudal vertido (l/s)</b>		
	<b>X</b>	<b>Y</b>			
		4735353,957	2396296,496	0,211625958	
	<b>Recomendación</b>	<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	<b>Cada 6 meses</b>

Fuente universidad de Antioquia, 2023.

En la Tabla 71, se presentan los usuarios que no satisfacen los criterios necesarios para el cumplimiento del Registro de Usuarios de Vertimientos. Esta situación se debe principalmente a la ausencia de una unidad de tratamiento de aguas residuales en sus instalaciones. Con el objetivo de asegurar el cumplimiento de los requisitos normativos y garantizar la adecuada gestión de los vertimientos, se hace necesario que estos usuarios procedan con la instalación de dicha unidad. Una vez que esta infraestructura esté operativa y cumpla con los estándares establecidos, podrán completar el proceso de registro.

Tabla 71 Usuarios RURH que no cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales.

<b>No</b>	<b>Código interno</b>	TRZ_D_10(2)			
1	<b>Nombre Usuario</b>	Ramiro Arango		<b>Cédula</b>	98468261
	<b>Nombre del predio</b>	Sin nombre		<b>Vereda</b>	Tenerife
	<b>Origen de la descarga</b>	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](http://www.corantioquia.gov.co)

	<b>Cuerpo receptor</b>	<b>Fuente</b>	No Aplica	<b>Suelo</b>	Si
	<b>Tipo de sistema de tratamiento</b>	Vierte ARD directo al suelo por medio de una tubería de 2"			
	<b>Coordenada descarga</b>		<b>Caudal vertido (l/s)</b>		
	<b>X</b>	<b>Y</b>			
	4735285,971	2394817,56	0,227257		
	<b>Requerimiento</b>	<b>Instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Cada 6 meses</b>	
<b>No</b>	<b>Código interno</b>	TRZ_D_10(2)			
	<b>Nombre Usuario</b>	Ramiro Arango	<b>Cédula</b>	98468264	
	<b>Nombre del predio</b>	Sin nombre	<b>Vereda</b>	Tenerife	
	<b>Origen de la descarga</b>	Acuícola			
	<b>Cuerpo receptor</b>	<b>Fuente</b>	No Aplica	<b>Suelo</b>	Si
<b>2</b>	<b>Tipo de sistema de tratamiento</b>	ARnD generada por dos estanques con 500 tilapas cada uno, Sin sistema de tratamiento, cuenta con tubería para afluir el aguas y cae a suelo .			
	<b>Coordenada descarga</b>		<b>Caudal vertido (l/s)</b>		
	<b>X</b>	<b>Y</b>			
	4735411,223	2394695,096	4,505		
	<b>Requerimiento</b>	<b>Instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Cada 6 meses</b>	
<b>No</b>	<b>Código interno</b>	TRZ_A_3_(1)			
	<b>Nombre Usuario</b>	Maria Orfilia Gomez Ara	<b>Cédula</b>	36538724	
	<b>Nombre del predio</b>	Sin nombre	<b>Vereda</b>	Chuchui	
	<b>Origen de la descarga</b>	Acuícola			
	<b>Cuerpo receptor</b>	<b>Fuente</b>	No Aplica	<b>Suelo</b>	Si
<b>3</b>	<b>Tipo de sistema de tratamiento</b>	Vierte las ARnD provenientes de la pecera 1 y 2 a suelo por medio de tubos PVC, se tienen dos estanques con 400 y 600 peces(alevines)			
	<b>Coordenada descarga</b>		<b>Caudal vertido (l/s)</b>		
	<b>X</b>	<b>Y</b>			
	4735350,782	2396261,121	4,505		
	<b>Requerimiento</b>	<b>Instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Cada 6 meses</b>	
<b>No</b>	<b>Código interno</b>	TRZ_A_4			
<b>4</b>	<b>Nombre Usuario</b>	Angela Patricia Tamayo Madrid	<b>Cédula</b>	22241704	

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



	<b>Nombre del predio</b>	Sin nombre		<b>Vereda</b>	Chuchui
	<b>Origen de la descarga</b>	Doméstico			
	<b>Cuerpo receptor</b>	<b>Fuente</b>	No Aplica	<b>Suelo</b>	Si
	<b>Tipo de sistema de tratamiento</b>	La vivienda actualmente no realiza vertimiento porque esta inhabitada, sin embargo, en un corto plazo desea instalar un pozo séptico para finalmente verter a suelo.			
	<b>Coordenada descarga</b>		<b>Caudal vertido (l/s)</b>		
	<b>X</b>	<b>Y</b>			
	4735380,977	2396253,101	0,077326		
	<b>Requerimiento</b>	<b>Instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Cada 6 meses</b>	
<b>No</b>	<b>Código interno</b>	TRZ_C_10(2)			
<b>5</b>	<b>Nombre Usuario</b>	Pedro Harold Ortiz Villota		<b>Cédula</b>	10087483
	<b>Nombre del predio</b>	Sin nombre		<b>Vereda</b>	Chuchui
	<b>Origen de la descarga</b>	Doméstico			
	<b>Cuerpo receptor</b>	<b>Fuente</b>	No Aplica	<b>Suelo</b>	Si
	<b>Tipo de sistema de tratamiento</b>	No cuentan con ningún tratamiento primario, el vertimiento es directo al suelo por medio de una tubería de 2" y luego llega a la fuente hídrica por medio de escorrentía			
	<b>Coordenada descarga</b>		<b>Caudal vertido (l/s)</b>		
	<b>X</b>	<b>Y</b>			
	4734905,273	2393510,013	0,006887		
	<b>Requerimiento</b>	<b>Instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Cada 6 meses</b>	

(Fuente: Universidad de Antioquia, 2023)

Conforme con lo anterior, la Oficina Territorial Panzenú, 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

Luego de realizar la evaluación de usos del suelo de los predios dentro de la cuenca se encontró que cumplen en su totalidad.

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

En cuanto a la evaluación de determinantes ambientales, a 170 predios del proyecto de vertimientos y a 22 predios del proyecto de captaciones no se les aplicaron determinantes ambientales, debido a que se encontraban en suelo urbano.

Conforme a lo anterior se tiene que, del proyecto de concesiones, 3 predios cumplen para determinantes y 13 no cumplen determinantes. Para vertimientos se tiene que 1 predio cumple con determinantes ambientales con viabilidad de otorgar permiso de vertimiento y 27 predios no cumplen determinantes para otorgar el mismo.

Teniendo en cuenta la información evaluada en el proceso de reglamentación en cuanto a determinantes ambientales se tiene que, 3 predios cumplen para otorgar concesiones de aguas y 13 no cumplen determinantes. Además, 1 predio cumple para otorgar permisos de vertimientos y 27 predios no cumplen determinantes para otorgar el mismo. Adicionalmente a 170 predios del proyecto de vertimientos y a 22 predios del proyecto de captaciones no se les aplicaron determinantes ambientales, debido a que se encontraban en suelo urbano.

La Figura 60 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. Pozo Hondo, la cual permite identificar el estado final de la distribución de caudales resultado del proyecto de reglamentación de usos en la subcuenca.

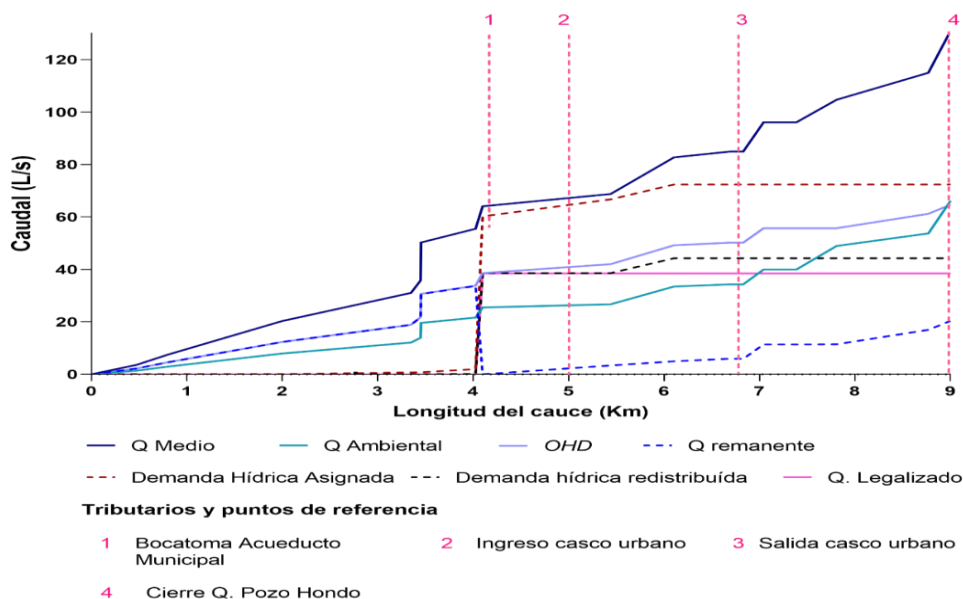


Figura 60. Síntesis de los resultados obtenidos en la distribución de caudales en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. Fuente: (Universidad de Antioquia, 2022).

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

El análisis gráfico de la síntesis del proyecto de distribución de caudales permite identificar que en los primeros 4 km de la Q. Pozo Hondo se presentan unas demandas hídricas bajas, las cuales se asocian con usos domésticos y pecuarios, las cuales no afectan la OHD ni el caudal remanente. Posterior al km 4, se encuentra la bocatoma del acueducto municipal de Tarazá. Gráficamente, es posible identificar como la demanda hídrica asignada supera la OHD, lo cual implicó generar una restricción sobre el caudal asignado, el cual es de igual magnitud al de la OHD, con lo cual se observa una caída del caudal remanente hasta llegar a 0 L/s. Aguas abajo, las demandas hídricas se mantienen constantes, presentando un incremento importante hacia el km 6, donde se realizan actividades acuícolas. Como se puede apreciar, los usos del agua en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo se ven condicionados por el aprovechamiento para uso doméstico del acueducto municipal de Tarazá, por lo que en la parte baja el caudal remanente, que corresponde a la disponibilidad de agua para usuarios aguas abajo, es de baja magnitud.

A manera de resumen, en la Tabla 72 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 Pozo Hondo.

Tabla 72. Síntesis de los resultados obtenidos en el proceso de reglamentación de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo

Usuarios	Total	Caudal (L/s)
Censados en el desarrollo de visitas oculares	232	-
Identificados que tienen demanda hídrica (censos + visitas oculares + análisis documental)	41	79.49
<b>Usuarios Uso del agua</b>	<b>Total</b>	<b>Caudal (L/s)</b>
Viabilidad ambiental para otorgar concesión de aguas	1	38.47
Viabilidad ambiental para ingresar al RURH uso de agua	5	0.13
Total legalizados uso de agua	7	38.60
No cumplen determinantes para otorgar concesión de agua	6	5.64
<b>Usuarios vertimientos</b>	<b>Total</b>	<b>Caudal (L/s)</b>
Identificados con vertimientos puntuales (censos + visitas oculares + análisis documental) vertimientos a fuente	190	-
Viabilidad ambiental para otorgar permiso de vertimientos	1	0,02
Usuarios con viabilidad ambiental para ingresar al RURH vertimientos	6	5,18
Total legalizados vertimientos	7	5,2

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023).

## 7 CONCLUSIONES

Se evidencia limitaciones importantes frente a la articulación entre actores estratégicos, lo cual interfiere en el desarrollo ambiental del territorio y sobre todo lo asociado con la preservación del patrimonio hídrico, teniendo en cuenta los conflictos socioambientales identificados, los cuales originaron la priorización de la fuente intervenida. No obstante, se reconocen los esfuerzos por los diferentes actores públicos, privados y sociales/comunitarios por consolidar y fortalecer escenarios de participación los cuales

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

permitan la integración de los mismos, con el objetivo no solo a abordar los conflictos socioambientales, sino también enfocar esfuerzos en el desarrollo ambiental. En este sentido, el proceso de reglamentación favoreció la identificación de los diferentes actores que intervienen en la parte alta, media y baja de la microcuenca, promoviendo espacios que permitieron afianzar la gobernanza con relación al recurso hídrico.

Así mismo, la estrategia de participación y apropiación contribuyó a potenciar las herramientas con las que cuenta la comunidad, quien participo activa y efectivamente, movilizando el proceso al alcance de objetivos a partir de la promoción de mayor conciencia de legalidad, comprendiendo a profundidad las responsabilidades derivadas del proceso y el compromiso frente a cuidado de la fuente hídrica.

En la Subcuenca Pozo hondo, la cual discurre por el municipio de Tarazá, se llevaron a cabo 2.607 visitas, lo anterior, como resultado del reconocimiento y censos en los predios rurales y de las zonas álgidas del casco urbano en donde se presentan usos del recurso de manera informal. Como resultado de las visitas para verificar el uso del recurso, se obtuvo que el 2,71 % son viviendas que no hacen uso del agua, el 7.4 % son viviendas que no pudieron ser censadas, el 76.13 % hacen uso del recurso a través de captaciones independientes, acueductos comunitarios o de la empresa prestadora de acueducto y alcantarillado Aguascal S.A.S E.S.P, finalmente el 0,64 % fueron usuarios que a pesar de tener ubicada la vivienda en el área de influencia, su captación se realiza fuera de ella.

Estas encuestas permitieron recopilar información de los usuarios con respecto a los usos y vertimientos realizados en la Subcuenca. mediante estos datos sobre las diversas actividades, como las domésticas, agrícolas, pecuarias y acuícolas, se logró determinar la cantidad de agua necesaria para el desarrollo de estas actividades y la distribución de esta.

En la Subcuenca Pozo Hondo, se identificó un (1) expediente activo de concesión de concesión de aguas, lo que permite evidenciar que de los 40 usuarios que hacen aprovechamiento del recurso hídrico de forma individual en la Subcuenca, solo un (1) usuario, el cual corresponde a la empresa Aguascal, se encuentra legalizado para utilizar el agua a través de los expedientes antes mencionados, logrando un 3 % de legalidad frente a la utilización del recurso hídrico.

El 100 % de los expedientes otorgadas en el área de influencia de la microcuenca Pozo Hondo, se ubican en el tramo 4 definido en el PORH del Rio Tarazá, dos (2) expedientes (66,66 %) realizan descarga al suelo y un (1) expediente (33,33 %) realizan descarga a fuente.

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

Teniendo en cuenta la información evaluada en el proceso de reglamentación en cuanto a determinantes ambientales se tiene que, 3 predios cumplen para otorgar concesiones de aguas y 13 no cumplen determinantes. Además, 1 predio cumple para otorgar permisos de vertimientos y 27 predios no cumplen determinantes para otorgar el mismo. Adicionalmente a 170 predios del proyecto de vertimientos y a 22 predios del proyecto de captaciones no se les aplicaron determinantes ambientales, debido a que se encontraban en suelo urbano.

Se realizó el cálculo de la oferta hídrica disponible (OHD) para las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. 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. Esta condición permitirá desarrollar el proyecto de distribución de caudales con un factor de seguridad óptimo, minimizando los riesgos de desabastecimiento en la zona.

Adicionalmente, se presentaron los resultados obtenidos en la determinación de la demanda hídrica de los usuarios del recurso de la cuenca de la Q. Pozo Hondo. Como parte del proceso, se evidenció 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 las redes de suministro existentes, y el análisis documental del desarrollo técnico y jurídico de las concesiones vigentes en el área de estudio. Lo anterior condujo a realizar un análisis integrado de la demanda que representa con mayor precisión la realidad de la demanda hídrica en el territorio.

La implementación del método de Q95% para calcular la OHD integrando la variabilidad del ciclo anual de caudales tiene el potencial de conducir a una gestión dinámica del recurso hídrico, ajustada a la variación temporal de la oferta de agua, debido a que permite identificar periodos del año en el cual la OHD es mayor. Por ejemplo, este enfoque permitiría generar concesiones dinámicas que permitan a los usuarios hacer uso del agua con restricciones en los periodos de bajo caudal, y ampliar los usos en caso de ser requerido en otras épocas del año.

Tomando como referencia lo anterior, y basándose en la información obtenida en campo mediante el aforo a las captaciones, se identificó que los usuarios que cuentan con captaciones captan un caudal en promedio 90% mayor que el caudal demandado para 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](http://www.corantioquia.gov.co)



desarrollo de sus actividades. Esto se puede relacionar con las condiciones artesanales de construcción e instalación de las captaciones existentes en la cuenca y la ausencia de obras de control y reparto diseñadas con criterios técnicos, de manera que las captaciones sustraen el agua de los afluentes sin control y sometidas a las fluctuaciones naturales de las fuentes hídricas. En este orden de ideas, una de las acciones a priorizar en el proceso de implementación de la reglamentación implica incentivar la instalación de obras de control y reparto adecuadas, ajustadas a las condiciones socioeconómicas de los usuarios en la cuenca.

Posteriormente, se realizó el análisis de la presión de la demanda hídrica asignada y de la demanda hídrica actual sobre la OHD en las áreas de drenaje delimitadas en la subcuenca de la Q. Pozo Hondo. Los resultados indican que la subcuenca de la Q. Pozo Hondo no cuenta con las condiciones de OHD suficientes para satisfacer la demanda hídrica asignada de cada usuario, específicamente la demanda del acueducto municipal de Tarazá, que suministra agua potable a la población urbana del municipio. Por tal motivo, fue necesario realizar la redistribución de caudales asignados 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).

Una de las debilidades identificadas en el proceso de reglamentación de cuencas es la falta de conocimiento por parte de los usuarios en relación con la tenencia de permisos ambientales. Este desconocimiento ha resultado una dificultad significativa en la identificación de los expedientes de concesiones de aguas y permisos de vertimientos ubicados en la subcuenca. Además, se ha observado la falencia en la exactitud de las coordenadas asociadas a estos permisos, lo que, en última instancia, no permite la ubicación efectiva de los usuarios dentro del área de la cuenca. lo cual, se convierte en una prioridad para mejorar la eficacia y la eficiencia del proceso de reglamentación de cuencas.

Se identificó que varios de los usuarios censados que manifestaron ser usuarios de acueductos o bocatomas comunitarias cuentan con captaciones individuales que utilizan debido a las frecuentes intermitencias en las redes de suministro. Al respecto, se recomienda autorizar el uso de estas captaciones para el caudal correspondiente a la demanda hídrica asignada, y restringido específicamente a interrupciones en el suministro de los sistemas colectivos, toda vez que se verificó que la OHD es suficiente para satisfacer la 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](http://www.corantioquia.gov.co)

## 10 RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Autoridad Ambiental, la implementación de jornadas de educación ambiental con el objetivo de acercar a las comunidades a los procesos de reglamentación de Subcuencas y trámites ambientales.

Se recomienda fortalecer las medidas de saneamiento de aguas residuales con el objetivo de mejorar la calidad del agua y preservar sus usos actuales y potenciales, mediante:

- La promoción de sistemas sépticos: Fomentar la instalación de sistemas sépticos mejorados que cumplan con las regulaciones y se mantengan adecuadamente.
- Programas de educación comunitaria: Realizar programas de educación en la comunidad para promover la gestión adecuada de aguas residuales.
- Participación comunitaria: Fomentar la participación de la comunidad en la supervisión del cumplimiento de las regulaciones y en el monitoreo de la calidad del agua.

Es importante destacar que las condiciones de aprovechamiento del agua actuales presentan inconsistencias significativas debido a la existencia de obras de captación construidas sin criterios técnicos y la ausencia de obras de control y reparto diseñadas correctamente, lo que conduce a que los caudales captados por los usuarios sean en promedio 91% mayores a los caudales asignados a partir del análisis integrado de la demanda hídrica, como fue expuesto en el numeral 5.5.3.6 Lo anterior, para que la Corporación, acorde a sus competencias, pueda adelantar el seguimiento correspondiente a esta condición.

Para la evaluación de determinantes es importante verificar previamente el estado y 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 las determinantes.

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 5.6.5. de este informe.

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

Se recomienda al área jurídica de la Oficina Territorial Panzenú 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.

Se sugiere propiciar espacios de participación desde la Autoridad Ambiental, direccionados no solo a promover la gobernanza territorial ambiental, sino también la educación ambiental en el territorio, dado que los diferentes actores consideran la importancia de fortalecer recursos que les permita mayor dominio de los conflictos socioambientales identificados.

Promover la educación ambiental en torno al uso y ahorro eficiente del agua, conforme a las características de estiaje que presenta la cuenca objeto de reglamentación.

## 8 REFERENCIAS

- Corantioquia. (2016a). *Manual de producción y consumo sostenible. Gestión del Recurso 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) *Lineamientos para la caracterización de actores. Subdirección de participación, diversidad étnica y cultura ambiental*.
- Corantioquia. (2022). *160-MEN2209-7393 Lineamientos técnicos para la incorporación de la actividad cafetera de subsistencia para el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico. Complemento Directriz técnica 160-MEM2012-8456 del 17 de diciembre de 2020*.
- 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.)).
- Delgadillo-Santander, A., & Páez, G. (2008). Aspectos hidrológicos, susceptibles a crecidas, escenarios de riesgo por crecidas. In *Caracterización de la del valle de Mocoetés. 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,

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

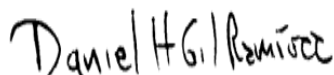
- J. W., Arheimer, B., Blume, T., Clark, M. P., Ehret, U., Fenicia, F., Freer, J. E., Gelfan, A., Gupta, H. V., Hughes, D. A., Hut, R. W., Montanari, A., Pande, S., Tetzlaff, D., ... Cudennec, C. (2013). A decade of Predictions in Ungauged Basins (PUB)-a review. *Hydrological Sciences Journal*, 58(6), 1198–1255. <https://doi.org/10.1080/02626667.2013.803183>
- IDEAM. (2014). *Estudio Nacional del Agua 2014*.
- IDEAM. (2019). *Estudio Nacional del Agua 2018* (p. 452). Ideam.
- IDEAM. (2023a). *Consulta y descarga de datos hidrometeorológicos*. <http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/>
- IDEAM. (2023b). *Estudio Nacional del Agua*.
- IGAC. (2014). *METODOLOGÍA PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO*.
- 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.
- NASA. (2023). *NASA Prediction Of Worldwide 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](https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php)
- OMM. (2020). *Guía de prácticas hidrológicas. Volumen I Hidrología - De la medición a la información hidrológica*. [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=10456](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](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>
- 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>



CAROLINA GUERRA ECHEVERRY  
Profesional social



ANDREA CAROLINA MARENCO CERA  
Profesional Ambiental



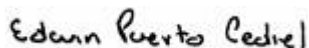
DANIEL HUMBERTO GIL RAMÍREZ  
Profesional componente hidrológico



MATEO URÁN DIEZ  
Profesional SIG



RAFAEL DE JESÚS SIERRA  
Profesional componente modelación  
cantidad y calidad del agua



EDWIN PUERTO CEDIEL  
Profesional componente modelación  
cantidad y calidad del agua

Anexos: Anexo 1. Proyecto de distribución de aguas y reglamentación de vertimientos  
Copia: 040-COV2212-135

Elaboró: Andrea Carolina Marenco Cera, *Andrea Marenco Cera*, Daniel Humberto Gil Ramírez, *Daniel H. Gil Ramírez*, Mateo Urán Diez, *Mateo Urán Diez*, Carolina Guerra Echeverry *Carolina Guerra Echeverry*, Rafael Sierra *Rafael de Jesús Sierra*, Edwin Puerto *Edwin Puerto Cediel*

Revisó: Paula Andrea Mesa *Paula Andrea Mesa* / Carlos Andrés Jaramillo Osorio *Carlos Andrés Jaramillo Osorio*  
Aprobó: Cristina María Otalvaro *Cristina María Otalvaro*

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](http://www.corantioquia.gov.co)





# CORANTIOQUIA

**ANEXO 1**

**PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS Y REGLAMENTACIÓN DE  
VERTIMIENTOS QUEBRADA POZO HONDO**

**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](http://www.corantioquia.gov.co)



Considerando lo descrito en el informe técnico del proyecto de distribución de aguas y reglamentación de vertimientos para la quebrada Pozo Hondo, frente a la viabilidad de conceder concesiones de agua y permisos de vertimiento conforme al análisis de determinantes ambientales y usos del suelo establecidos en el Acuerdo Municipal PBOT\_ACUERDO No. 004 del 2023 del municipio de Tarazá, 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 reglamentación de usos y vertimientos de la subcuenca de la Q. Pozo Hondo, se evidencia la viabilidad técnica para otorgar concesión de aguas superficiales a los usuarios listados a continuación. Cabe anotar que en el análisis realizado no se identificó viabilidad ambiental para otorgar concesión de aguas a ninguna persona natural.

### 1.1 Usuarios viables de otorgamiento de concesión de aguas

Tabla 1 Caudales a otorgar a personas jurídicas en el proceso de reglamentación de la Subcuenca Q. Pozo Hondo

No.	Código de captación	TRZ_Q08_01_C		Código encuesta	TRZ_A_5	
	Nombre Usuario	AGUASCOL S.A. E.S.P		NIT	830505339	
1	Nombre del predio	La coquera		Vereda	Chuchui	
	Área de drenaje	Q08	Nombre Área de drenaje	Bocatoma acueducto aguascol	OHD (L/S)	38.476975
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Caudal a otorgar por usos		Caudal remanente (L/s)
	178	x	y	Uso	L/s	
		4734829	2394922	Doméstico	38.4770	0.0000
				<b>Total</b>	38.4770	0.0000
	PUEAA	PUEAA				
Requerimientos	La Oficina Territorial Panzenú, deberá tomar las acciones pertinentes frente a los requerimientos expuesto en el expediente PZ1-2020-498, pendientes por cumplir por la empresa prestadora del servicio Aguascal.					

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

### 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 2 Usuarios que no cumplieron con las determinantes ambientales requeridas para otorgarles concesión de aguas

1	Código de captación	TRZ_Q04_01_C		Código encuesta	TRZ_D_5	
	Nombre Usuario	Jhon Barrios		Cédula/NIT	1005473720	
	Nombre del predio	Finca Puerta Negra		Vereda	Chuchui	
	Área de drenaje	Q04	Nombre A. drenaje	Afluente S.N. 1	OHD	6.5535
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente
		x	y	Uso	L/s	
300	4734153	2393918	Doméstico	0.0022	6.5514	
Total				0.0022	6.5514	
2	Código de captación	TRZ_Q04_04_C		Código encuesta	TRZ_D_9	
	Nombre Usuario	Juan Esteban Gomez Peña		Cédula/NIT	70410216	
	Nombre del predio	Finca La Divisa (Finca de Marcos Gomez)		Vereda	Chuchui	
	Área de drenaje	Q04	Nombre A. drenaje	Afluente S.N. 1	OHD	6.5514
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente
		x	y	Uso	L/s	
276	4734430	2394253	Doméstico	0.0185	6.5329	
Total				0.0185	6.5329	
3	Código de captación	TRZ_Q07_04_C		Código encuesta	TRZ_D_4(3)	
	Nombre Usuario	Maria Rubiela Quiceno		Cédula/NIT	43997956	
	Nombre del predio	Finca Villa Helena - Estadero Campestre Dago		Vereda	Chuchui	
	Área de drenaje	Q07	Nombre A. drenaje	Q. Pozo Hondo Media P1	OHD	33.8028
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente
		x	y	Uso	L/s	
206	4734787	2394684	Doméstico	0.0784	33.7244	
Total				0.0784	33.7244	
4	Código de captación	TRZ_Q09_07_C		Código encuesta	TRZ_D_4(2)	
	Nombre Usuario	Dagoberto Jose Montiel Rodriguez		Cédula/NIT	8037010	
	Nombre del predio	Parcela La Palestina		Vereda	Chuchui	
	Área de drenaje	Q09	Nombre A. drenaje	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 1	OHD	3.4391
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente
		x	y	Uso	L/s	
197	4734559	2395133	Doméstico	0.0086	3.4304	
Total				0.0086	3.4304	
5	Código de captación	TRZ_Q12_01_C		Código encuesta	TRZ_E_1(160)	
	Nombre Usuario	Luis Emilio Serna García		Cédula/NIT	18931137	
	Nombre del predio	No tiene		Vereda	Chuchui	
	Área de drenaje	Q12	Nombre A. drenaje	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 2	OHD	4.5451
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente
		x	y	Uso	L/s	
125	4735655	2395833	Doméstico	0.0062	4.5389	
Total				0.0062	4.5389	
6	Código de captación	TRZ_Q12_02_C		Código encuesta	TRZ_E_1(86)	
	Nombre Usuario	Ligia Callejas		Cédula/NIT	32116138	
	Nombre del predio	No tiene		Vereda	Tenerife	
	Área de drenaje	Q12	Nombre A. drenaje	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 2	OHD	4.5389
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente
		x	y	Uso	L/s	
100	4736065	2395930	Doméstico	0.0154	4.5235	
Total				0.0154	4.5235	

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

Adicionalmente, se presentan los usuarios a los cuales no es posible asignar caudal para ningún uso, teniendo en cuenta el marco de priorización de usos del agua establecido en el artículo 2.2.3.2.7.6. del decreto 1076 de 2015:

*Tabla 3. Usuarios a los cuales no se asigna caudal conforme a la distribución de caudales*

No	Código encuesta	Código Captación	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
1	TRZ_D_11(2)	TRZ_Q04_02_C	Mariela Mazo	Q04	276	4734430	2394253
2	TRZ_D_14(13)	TRZ_Q04_03_C	Luisa Fernanda Giraldo Restrepo	Q04	276	4734430	2394253
3	TRZ_D_11(3)	TRZ_Q04_05_C	Luz Chavarria	Q04	276	4734430	2394253
4	TRZ_A_39_(5)	TRZ_Q04_06_C	Maria Ofelia Herron Chavarria	Q04	276	4734430	2394253
5	TRZ_D_18(8)	TRZ_Q04_07_C	Reina Pastrana	Q04	243	4734579	2394326
6	TRZ_D_19(6)	TRZ_Q04_08_C	Eduardo Jose Correa Laso	Q04	243	4734579	2394326
7	TRZ_D_21(10)	TRZ_Q04_09_C	Diana Patricia Godin	Q04	243	4734579	2394326
8	TRZ_D_21(2)	TRZ_Q04_10_C	Enelida Cardozo	Q04	243	4734579	2394326
9	TRZ_D_21(3)	TRZ_Q04_11_C	Juan Calvo	Q04	243	4734579	2394326
10	TRZ_D_21(5)	TRZ_Q04_12_C	Julian Ortiz Rodriguez	Q04	243	4734579	2394326
11	TRZ_D_22(1)	TRZ_Q04_13_C	Luz Neny Rojas Betancour	Q04	243	4734579	2394326
12	TRZ_D_22(3)	TRZ_Q04_14_C	Jose Alfredo Montier Ruiz	Q04	243	4734579	2394326
13	TRZ_D_23(13)	TRZ_Q04_15_C	Maria Elena Posada Berrio	Q04	243	4734579	2394326
14	TRZ_D_23(9)	TRZ_Q04_16_C	Jesica Marquez	Q04	243	4734579	2394326
15	TRZ_D_23(6)	TRZ_Q04_17_C	Yorladis Mira	Q04	243	4734579	2394326
16	TRZ_D_23(5)	TRZ_Q04_18_C	Maria Carvajal	Q04	243	4734579	2394326
17	TRZ_Acueducto_SanMiguel	TRZ_Q05_02_C	Junta de acción comunal barrio San Miguel	Q05	201	4734852	2394338
18	TRZ_D_4(3)	TRZ_Q07_01_C	Maria Rubiela Quiceno	Q07	218	4734997	2394503
19	TRZ_D_15(3)	TRZ_Q07_02_C	Libardo Posada	Q07	218	4734997	2394503
20	TRZ_D_4(3)	TRZ_Q07_03_C	Maria Rubiela Quiceno	Q07	213	4734721	2394601

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

No	Código encuesta	Código Captación	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m.)	Coordenada X	Coordenada Y
21	TRZ_D_10(3)	TRZ_Q09_02_C	Javier de Jesus Arango Arango	Q09	241	4734446	2394754
22	TRZ_B_3(1)	TRZ_Q09_03_C	Pedro Londoño	Q09	207	4734614	2394954
23	TRZ_D_15(2)	TRZ_Q09_05_C	Sonia Serpa	Q09	203	4734625	2395001
24	TRZ_D_12(4)	TRZ_Q09_06_C	Emilio Landeta	Q09	198	4734642	2395009

Fuente: (Universidad de Antioquia, 2023)

### 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

1	<b>No</b>	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q03_01_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_D_4(1)	
	<b>Nombre Usuario</b>	Maria del Pilar Parra Villa			<b>Cédula</b>	39276078	
	<b>Nombre del predio</b>	Finca los Loros			<b>Vereda</b>	Alto del Loro	
	<b>Área de drenaje</b>	Q03	<b>Nombre Área de drenaje</b>	Q. Pozo Hondo Alta P3	<b>OHD (L/s)</b>	12.3686	
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>	
		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>		
	425	4734551	2392421	<b>Doméstico</b>	0.0022	12.3664	
		<b>Total</b>			0.0022	12.3664	
<b>Observación</b>	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0022 correspondiente al caudal asignado						
2	<b>No</b>	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q05_01_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_A_(1)	
	<b>Nombre Usuario</b>	Kelly Andrea Osorio Hincapie			<b>Cédula</b>	1107054362	
	<b>Nombre del predio</b>	Parcela La Bonita			<b>Vereda</b>	Chuchui	
	<b>Área de drenaje</b>	Q05	<b>Nombre Área de drenaje</b>	Afluente S.N. 2	<b>OHD (L/s)</b>	2.8935	
	<b>Cota (msnm)</b>	<b>Coordenada de captación</b>		<b>Demanda hídrica</b>		<b>Caudal remanente (L/s)</b>	
		<b>x</b>	<b>y</b>	<b>Uso</b>	<b>L/s</b>		
	276	4735051	2394157	<b>Doméstico</b>	0.0068	2.8867	
		<b>Total</b>			0.0068	2.8867	
<b>Observación</b>	Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0068 correspondiente al caudal asignado						
No	<b>Código de captación</b>	TRZ_Q09_01_C		<b>Código encuesta</b>	TRZ_D_10(2)		
	<b>Nombre Usuario</b>	Ramiro Arango			<b>Cédula</b>	98468261	

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



3	Nombre del predio	No tiene		Vereda	Chuchui	
	Área de drenaje	Q09	Nombre Área de drenaje	Q. Pozo Hondo Casco Urbano 1	OHD (L/s)	3.4493
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente (L/s)
		x	y	Uso	L/s	
	241	4734446	2394754	Doméstico	0.0102	3.4391
					<b>Total</b>	0.0102
Observación		Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0102 correspondiente al caudal asignado				
No	Código de captación	TRZ_Q10_01_C		Código encuesta	TRZ_A_3_(2)	
	Nombre Usuario	Herminson Galeano Taborda		Cédula	8037416	
4	Nombre del predio	Rincon Familiar don Daniel		Vereda	Chuchui	
	Área de drenaje	Q10	Nombre Área de drenaje	Afluente S.N. 3	OHD (L/s)	7.2206
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente (L/s)
		x	y	Uso	L/s	
	275	4735459	2394267	Doméstico	0.0248	7.1958
	275	4735459	2394267	Pecuario	0.0001	7.1958
				<b>Total</b>	0.0248	7.1958
Observación		Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0248 correspondiente al caudal asignado				
No	Código de captación	TRZ_Q10_02_C		Código encuesta	TRZ_A_3_(1)	
	Nombre Usuario	Maria Orfilia Gomez Ara		Cédula	36538722	
5	Nombre del predio	Las Brisas		Vereda	Chuchui	
	Área de drenaje	Q10	Nombre Área de drenaje	Afluente S.N. 3	OHD (L/s)	7.1958
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente (L/s)
		x	y	Uso	L/s	
	275	4735458	2394267	Doméstico	0.0599	7.1359
	275	4735458	2394267	Pecuario	0.0001	7.1358
275	4735458	2394267	Acuícola	5.3	1.8358	
				<b>Total</b>	5.5189	1.6768
Observación		Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 5.5189 correspondiente al caudal asignado				
No	Código de captación	TRZ_Q10_04_C		Código encuesta	TRZ_A_4	
	Nombre Usuario	Angela Patricia Tamayo Madrid		Cédula	22241705	
6	Nombre del predio	Centro recreativo alto de los loros		Vereda	Chuchui	
	Área de drenaje	Q10	Nombre Área de drenaje	Afluente S.N. 3	OHD (L/s)	1.6748
	Cota (msnm)	Coordenada de captación		Demanda hídrica		Caudal remanente (L/s)
		x	y	Uso	L/s	
	217	4735158	2394773	Doméstico	0.0114	1.6634
	217	4735158	2394773	Agrícola	0.0825	1.5809
				<b>Total</b>	0.0939	1.5809
Observación		Ajustar la obra de control y reparto para captar un caudal máximo de 0.0939 correspondiente al caudal asignado				

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 5.6.6 del informe técnico del proyecto de distribución de aguas y reglamentación de vertimientos para la quebrada Pozo Hondo, se presentan a continuación los usuarios y sus respectivos caudales, para los cuales se considera viable o no, otorgar permiso de vertimiento a fuente hídrica.

### 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 5 Usuarios – personas naturales con viabilidad de permiso de vertimiento a fuente hídrica

No.	Código vertimiento	TRZ_Q12_10_V		
1	Nombre Usuario	Pedro Harold Ortiz Villota	Cédula	10087484
	Captación	TRZ_Q12_10_C	Vereda	Chuchui
	Origen de la descarga	Doméstico		
	Cuerpo receptor	Fuente	Si	Suelo: No Aplica
	Tipo de sistema de tratamiento existente	El predio cuenta con un pozo séptico elaborado en plástico de flujo anaerobio ascendente y un filtro verde de oxidación para el tratamiento de las ARD, la descarga del sistema se realiza a la quebrada Pozo Hondo.		
	Características de la descarga			
	X (m)	Y (m)	Cota (msnm)	Caudal vertido (L/s)
	4734585.051	2395298.687	189.68372	0.028333
	DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /L)	SST (mg SST/L)	DQO (mg O <sub>2</sub> /L)	Tipo (ARD/ARnD)
	90	90	180	ARD
	Requerimientos	Instalación de sistema de tratamiento Pozo Séptico	Mantenimiento:	<u>Cada 6 meses</u>

### 2.2 Usuarios NO viables de permiso de vertimiento a fuente hídrica

A continuación, en la Tabla 6, 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 6. Usuarios no viables para otorgar permiso de vertimientos

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m)	Coordenada X	Coordenada Y
1	TRZ_A_39_(16)	TRZ_Q09_01_V	Luz Sandra Agualimpia	Q09	225	4735286	2394818
2	TRZ_D_10(1)	TRZ_Q09_02_V	Enriqueta de Jesús Gómez Ospina	Q09	225	4735286	2394818
3	TRZ_D_11(3)	TRZ_Q09_09_V	Luz Chavarria	Q09	175	4734703	2395366
4	TRZ_D_12(1)	TRZ_Q09_11_V	Wilber de Jesús Espinal Gómez	Q09	175	4734619	2395469
5	TRZ_D_23(12)	TRZ_Q09_12_V	Vanessa Cifuentes	Q09	175	4734619	2395469
6	TRZ_D_23(4)	TRZ_Q09_14_V	Albeiro Fabra	Q09	178	4734604	2395390
7	TRZ_D_23(9)	TRZ_Q09_15_V	Jesica Márquez	Q09	178	4734604	2395390
8	TRZ_D_24(1)	TRZ_Q09_17_V	Teresa de Jesús Erazo Suarez	Q09	175	4734711	2395526
9	TRZ_D_24(5)	TRZ_Q09_18_V	Yancely Rodríguez	Q09	171	4734822	2395597
10	TRZ_D_24(9)	TRZ_Q09_19_V	Sandra Cecilia Varela Eusse	Q09	173	4734806	2395585
11	TRZ_D_25_(10)	TRZ_Q09_20_V	Ledys Martinez	Q09	172	4734811	2395594
12	TRZ_D_4(2)	TRZ_Q09_25_V	Marleni de Jesús Contreras Castañeda	Q09	100	4737594	2395975
13	TRZ_D_4(3)	TRZ_Q09_27_V	María Rubiela Quiceno	Q09	100	4735935	2395994
14	TRZ_D_4(3)	TRZ_Q09_28_V	María Rubiela Quiceno	Q09	100	4735935	2395994
15	TRZ_B_27(4)	TRZ_Q09_34_V	Edinson Enrique vuelva	Q09	100	4735785	2396111
16	TRZ_B_27(5)	TRZ_Q09_36_V	María Jaramillo	Q09	100	4735673	2396228
17	TRZ_D_11(1)	TRZ_Q09_38_V	Silvia Rosa Arroyave	Q09	100	4735636	2396237
18	TRZ_D_11(2)	TRZ_Q09_40_V	Mariela Mazo	Q09	100	4735609	2396236
19	TRZ_D_11(8)	TRZ_Q09_41_V	Marco Aurelio Laverde	Q09	100	4735610	2396257

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m)	Coordenada X	Coordenada Y
20	TRZ_D_12(2)	TRZ_Q09_42_V	Lina Garcia	Q09	100	4735592	2396243
21	TRZ_D_12(4)	TRZ_Q09_44_V	Emilio Landeta	Q09	100	4735596	2396322
22	TRZ_D_12(5)	TRZ_Q09_46_V	Norelia de Jesus Echavarria	Q09	100	4735779	2396115
23	TRZ_D_16(12)	TRZ_Q09_48_V	Maria Raquel Jimenez Rodriguez	Q09	100	4735526	2396293
24	TRZ_D_23(7)	TRZ_Q09_49_V	Heidis Paola Gutierrez Cardona	Q09	102	4735753	2396129
25	TRZ_D_24(2)	TRZ_Q09_51_V	Luz Rua	Q09	101	4735733	2396141
26	TRZ_D_24(7)	TRZ_Q09_52_V	Yerlis johana Alzate Mazo	Q09	101	4735733	2396141
27	TRZ_D_24(8)	TRZ_Q09_53_V	Luz Irene Garcia	Q09	100	4735741	2396150
28	TRZ_D_25_(13)	TRZ_Q09_54_V	Leidy Garcia	Q09	100	4735700	2396163
29	TRZ_D_25_(3)	TRZ_Q09_55_V	Narly Mendoza Corrales	Q09	100	4735700	2396163
30	TRZ_D_25_(4)	TRZ_Q09_56_V	Elda Rosa Zurita Polo	Q09	100	4735702	2396168
31	TRZ_C_11(1)	TRZ_Q12_01_V	Luz Marina Sepulveda	Q12	112	4736331	2395706
32	TRZ_C_11(2)	TRZ_Q12_03_V	Maria Leticia Rua	Q12	204	4734522	2395128
33	TRZ_C_11(3)	TRZ_Q12_05_V	Honorina Ester Zapata Mora	Q12	204	4734522	2395128
34	TRZ_C_14(1)	TRZ_Q12_07_V	Ricaute Meneses	Q12	183	4734640	2395227
35	TRZ_C_14(2)	TRZ_Q12_09_V	Consuelo Herrera	Q12	190	4734585	2395299
36	TRZ_E_1(107)	TRZ_Q12_11_V	Gabriel Emilio Echavarria	Q12	177	4734652	2395317
37	TRZ_E_1(109)	TRZ_Q12_12_V	Maria Esneda Rojas	Q12	175	4734876	2395353
38	TRZ_E_1(110)	TRZ_Q12_13_V	Leonel Rojas	Q12	175	4734876	2395353
39	TRZ_E_1(115)	TRZ_Q12_14_V	Jose Rua	Q12	175	4734841	2395299

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m)	Coordenada X	Coordenada Y
40	TRZ_E_1(117)	TRZ_Q12_15_V	Denver Sanchez	Q12	175	4734863	2395322
41	TRZ_E_1 (158)	TRZ_Q12_16_V	Doralba Ortiz	Q12	175	4734863	2395322
42	TRZ_E_1(53)	TRZ_Q12_18_V	Angela Rosa Garcia Jiménez	Q12	175	4734951	2395264
43	TRZ_E_1(86)	TRZ_Q12_19_V	Ligia Callejas	Q12	175	4734973	2395243
44	TRZ_A_6_(2)	TRZ_Q12_23_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Q12	175	4734976	2395316
45	TRZ_A_51_(8)	TRZ_Q13_01_V	Roger De Jesús Patiño Jaramillo	Q13	197	4734559	2395133
46	TRZ_A_49(20)	TRZ_Q13_05_V	Gonzalo de Jesus Restrepo	Q13	176	4734884	2395008
47	TRZ_A_49(25)	TRZ_Q13_06_V	Marielena Hoyos Rodriguez	Q13	176	4734884	2395008
48	TRZ_A_49_(19)	TRZ_Q13_07_V	María Rosmary Vasco Suarez	Q13	300	4734139	2393950
49	TRZ_A_49_(23)	TRZ_Q13_08_V	Luz Marina Chavarria	Q13	300	4734139	2393950
50	TRZ_A_51_(10)	TRZ_Q13_09_V	Yurani Londoño	Q13	103	4735750	2395914
51	TRZ_A_51_(21)	TRZ_Q13_10_V	Evelio Mora	Q13	102	4735741	2395911
52	TRZ_C_14(10)	TRZ_Q13_11_V	Jhon Jairo Rios	Q13	102	4735768	2395928
53	TRZ_C_14(11)	TRZ_Q13_12_V	Martha Estella Velasquez	Q13	100	4735804	2395959
54	TRZ_C_14(12)	TRZ_Q13_13_V	Luz Janet Chica	Q13	100	4735806	2395987
55	TRZ_C_14(13)	TRZ_Q13_14_V	Olga Luz Espinal Valencia	Q13	125	4735644	2395882
56	TRZ_C_14(14)	TRZ_Q13_15_V	Arnobia Duque	Q13	123	4735667	2395847
57	TRZ_C_14(15)	TRZ_Q13_17_V	Diana Mercedes Herron	Q13	154	4735236	2395438
58	TRZ_C_14(16)	TRZ_Q13_18_V	María Socorro Sanchez	Q13	150	4735228	2395476
59	TRZ_C_14(18)	TRZ_Q13_19_V	Antonio José Alzate	Q13	150	4735228	2395476

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



No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m)	Coordenada X	Coordenada Y
60	TRZ_C_14(19)	TRZ_Q13_21_V	Soeli Zapata Misas	Q13	100	4736065	2395930
61	TRZ_C_14(20)	TRZ_Q13_22_V	Astrid Echavarría	Q13	100	4736032	2395937
62	TRZ_C_14(21)	TRZ_Q13_23_V	Jhonier David Sanchez Correa	Q13	100	4735945	2395993
63	TRZ_C_14(3)	TRZ_Q13_24_V	Ana de Jesús Londoño	Q13	100	4735961	2395946
64	TRZ_C_14(4)	TRZ_Q13_26_V	Maria Leticia Hernandez Martinez	Q13	121	4735026	2396009
65	TRZ_C_14(5)	TRZ_Q13_28_V	Pedro Leon Giraldo Cardona	Q13	122	4735028	2395999
66	TRZ_C_14(6)	TRZ_Q13_29_V	Elpidia Serna	Q13	124	4735032	2395990
67	TRZ_C_14(7)	TRZ_Q13_31_V	Yomaris Smith Martinez Jaramillo	Q13	121	4735023	2396004
68	TRZ_C_14(8)	TRZ_Q13_32_V	Daniela Villa Serna	Q13	119	4735021	2396017
69	TRZ_C_14(9)	TRZ_Q13_33_V	Yusman Farid Paternina	Q13	124	4734999	2396006
70	TRZ_C_34(1)	TRZ_Q13_34_V	Andres Vergara Carballo	Q13	124	4735004	2396003
71	TRZ_C_34(2)	TRZ_Q13_35_V	Maria Elena Cardona	Q13	122	4735008	2396006
72	TRZ_C_34(3)	TRZ_Q13_36_V	Xiomara Londoño Mendoza	Q13	100	4735320	2396206
73	TRZ_C_34(4)	TRZ_Q13_38_V	Luz Noel Jaramillo Mira	Q13	100	4735319	2396239
74	TRZ_C_35(1)	TRZ_Q13_40_V	Gloria Cecilia Giraldo Cuartos	Q13	100	4735285	2396232
75	TRZ_C_35(2)	TRZ_Q13_42_V	Nancy Mazo Gonzales	Q13	102	4735322	2396194
76	TRZ_E_30(31)	TRZ_Q13_45_V	Charis Jimena Velazquez Valencia	Q13	100	4736101	2395926
77	TRZ_E_30(32)	TRZ_Q13_46_V	Marlen Lorena buritica Cano	Q13	100	4736101	2395926

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m)	Coordenada X	Coordenada Y
78	TRZ_E_30(33)	TRZ_Q13_47_V	Eris buritica Cano	Q13	175	4735095	2395279
79	TRZ_E_30(35)	TRZ_Q13_48_V	Viviana martinez	Q13	175	4735095	2395279
80	TRZ_E_30(36)	TRZ_Q13_49_V	Maribel Garcia Suarez	Q13	175	4735128	2395287
81	TRZ_E_30(37)	TRZ_Q13_50_V	Estefani Arenas Alzate	Q13	175	4735128	2395287
82	TRZ_E_30(38)	TRZ_Q13_51_V	Julio Cesar Perez	Q13	103	4735233	2396182
83	TRZ_E_30(40)	TRZ_Q13_52_V	Maria lucila Gutierrez	Q13	100	4735581	2396268
84	TRZ_E_30(41)	TRZ_Q13_53_V	Nohemi Garcia	Q13	100	4735299	2396243
85	TRZ_E_30(42)	TRZ_Q13_54_V	Dioselina Monsalve	Q13	100	4735290	2396223
86	TRZ_A_35_(1)	TRZ_Q13_55_V	Hector Dario Posada	Q13	100	4735274	2396237
87	TRZ_A_35_(14)	TRZ_Q13_56_V	Bernardina Perez	Q13	100	4735481	2396266
88	TRZ_A_35_(15)	TRZ_Q13_57_V	Carlos Argiro Cuartas Villegas	Q13	100	4735499	2396265
89	TRZ_A_35_(16)	TRZ_Q13_58_V	Luz E Zapata	Q13	100	4735366	2396245
90	TRZ_A_35_(17)	TRZ_Q13_59_V	Teresa Arboleda	Q13	100	4735366	2396245
91	TRZ_A_35_(18)	TRZ_Q13_60_V	Ofelia Rosa Duque Ochoa	Q13	100	4735461	2396251
92	TRZ_A_35_(2)	TRZ_Q13_61_V	Maria Etermina Jimenez	Q13	100	4735461	2396251
93	TRZ_A_35_(3)	TRZ_Q13_62_V	Rosa Elvia Jimenez Galvis	Q13	100	4735469	2396263
94	TRZ_A_35_(6)	TRZ_Q13_63_V	Luis Alfonso Jimenez Galvis	Q13	100	4735521	2396298
95	TRZ_B_33(11)	TRZ_Q13_64_V	Emilse Hernandez	Q13	100	4735506	2396301
96	TRZ_C_14(17)	TRZ_Q13_65_V	Alvaro Zapata	Q13	100	4735514	2396319
97	TRZ_C_33(1)	TRZ_Q13_66_V	Alvaro de Jesús Zapata	Q13	100	4735464	2396263
98	TRZ_C_33(2)	TRZ_Q13_67_V	Alvaro de Jesús Zapata	Q13	188	4734570	2395326

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m)	Coordenada X	Coordenada Y
99	TRZ_C_33(3)	TRZ_Q13_68_V	Diana Carolina Pulido Abril	Q13	188	4734570	2395326
100	TRZ_C_35(10)	TRZ_Q13_69_V	Edison Berrio Alarcón	Q13	187	4734593	2395306
101	TRZ_C_35(11)	TRZ_Q13_70_V	David Múnera Palacio	Q13	179	4734643	2395305
102	TRZ_C_35(3)	TRZ_Q13_71_V	Rubiela Zapata	Q13	177	4734659	2395285
103	TRZ_C_35(4)	TRZ_Q13_73_V	Jovanny de Jesús Guzmán Echavarría	Q13	175	4734764	2395272
104	TRZ_C_35(5)	TRZ_Q13_75_V	Maria Eugenia Guzman Echavarría	Q13	175	4734727	2395311
105	TRZ_C_35(6)	TRZ_Q13_76_V	Bienvenido Guarín	Q13	175	4734734	2395233
106	TRZ_C_35(7)	TRZ_Q13_77_V	Osvaldo Rodríguez	Q13	175	4734816	2395352
107	TRZ_C_35(8)	TRZ_Q13_78_V	Laura Parra	Q13	175	4734851	2395307
108	TRZ_C_35(9)	TRZ_Q13_79_V	Astrid Helena Guzman Uribe	Q13	175	4734851	2395307
109	TRZ_E_5 (35)	TRZ_Q13_82_V	Sofy Helena Martínez Ramirez	Q13	175	4734964	2395236
110	TRZ_E_5 (36)	TRZ_Q13_83_V	Elena Isabel Higuera Martínez	Q13	175	4734860	2395209
111	TRZ_E_5 (45)	TRZ_Q13_84_V	Neidys Yisela Castellon	Q13	175	4734886	2395300
112	TRZ_E_5 (47)	TRZ_Q13_85_V	Maria Ismelda Aguiar Tapia	Q13	175	4734880	2395282
113	TRZ_E_5 (48)	TRZ_Q13_86_V	Gloria Virtud Jimenez Tuberquia	Q13	155	4734871	2395751
114	TRZ_E_5 (49)	TRZ_Q13_87_V	Ana felicidad tuberquia	Q13	175	4734732	2395585
115	TRZ_E_5 (50)	TRZ_Q13_88_V	Ana felicidad tuberquia	Q13	136	4735274	2395926
116	TRZ_E_5 (57)	TRZ_Q13_89_V	Elvia Rosa Rodríguez	Q13	136	4735255	2395932
117	TRZ_E_5 (58)	TRZ_Q13_90_V	Ingrid Diaz	Q13	130	4735277	2395963

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

No	Código encuesta	Código Vertimiento	Usuario	Subcuenca	Altura (m.s.n.m)	Coordenada X	Coordenada Y
118	TRZ_F_14_(4)	TRZ_Q13_91_V	Gilma Rojas	Q13	132	4735292	2395969
119	TRZ_F_14_(5)	TRZ_Q13_93_V	Libia Rosa Mazo	Q13	129	4735288	2395986
120	TRZ_F_19_(5)	TRZ_Q13_94_V	Daricelly Vasquez Espinoza	Q13	132	4735298	2395977
121	TRZ_A_39_(5)	TRZ_Q15_01_V	Maria Ofelia Herron Chavarria	Q15	129	4735285	2395984
122	TRZ_A_39_(5)	TRZ_Q16_02_V	Maria Ofelia Herron Chavarria	Q16	105	4735724	2396114
123	TRZ_A_39_(6)	TRZ_Q17_01_V	Jorge Luis Oliveros Suarez	Q17	105	4735724	2396114
124	TRZ_C_10(1)	TRZ_Q17_02_V	Pedro Harold Ortiz Villota	Q17	101	4735761	2396122
125	TRZ_A_39_(7)	TRZ_Q19_01_V	Elsy Villa	Q19	175	4734743	2395183

### 2.3 Usuarios 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 de Usuarios 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
- Vertimiento a suelo incluyendo descarga con soluciones individuales de saneamiento básico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de viviendas rurales dispersas.

“(…) 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.

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

### 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 7. Usuarios RURH vertimientos y presencia de sistema de tratamiento

No	Código interno	TRZ_A_(1)			
1	Nombre Usuario	Kelly Andrea Osorio Hincapie		Cédula	1107054362
	Nombre del predio	Sin nombre		Vereda	Chuchui
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	Fuente	No Aplica	Suelo	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	Trata las ARD provenientes de un baño mediante un pozo séptico en mampostería, posteriormente la descarga se infiltra en el suelo			
	Coordenada descarga		Caudal vertido (l/s)		
	X	Y			
	4735490,777	2396311,225	0,162326389		
Recomendación	Mantenimiento	Tiempo	Cada 6 meses		
No	Código interno	TRZ_A_3_(2)			
4	Nombre Usuario	Herminson Galeano Taborda		Cédula	8037416
	Nombre del predio	Sin nombre		Vereda	Chuchui
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	Fuente	No Aplica	Suelo	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	Pozo séptico construido en concreto y por su diseño no permite realizar mantenimiento periódico, piscina en la vivienda 27,236m2			
	Coordenada descarga		Caudal vertido (l/s)		
	X	Y			
	4735353,957	2396296,496	0,211625958		
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:

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



Tabla 8. Usuarios RURH que no cuentan con sistemas de tratamiento de aguas residuales.

No	Código interno	TRZ_D_10(2)			
1	Nombre Usuario	Ramiro Arango		Cédula	98468261
	Nombre del predio	Sin nombre		Vereda	Tenerife
	Origen de la descarga	Doméstico			
	Cuerpo receptor	Fuente	No Aplica	Suelo	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	Vierte ARD directo al suelo por medio de una tubería de 2"			
	Coordenada descarga		Caudal vertido (l/s)		
	X	Y			
	4735285,971	2394817,56	0,227257		
Requerimiento	Instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales	Mantenimiento	Cada 6 meses		
No	Código interno	TRZ_D_10(2)			
1	Nombre Usuario	Ramiro Arango		Cédula	98468264
	Nombre del predio	Sin nombre		Vereda	Tenerife
	Origen de la descarga	Acuícola			
	Cuerpo receptor	Fuente	No Aplica	Suelo	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	ARnD generada por dos estanques con 500 tilapas cada uno, Sin sistema de tratamiento, cuenta con tubería para afluir el aguas y cae a suelo .			
	Coordenada descarga		Caudal vertido (l/s)		
	X	Y			
	4735411,223	2394695,096	4,505		
Requerimiento	Instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales	Mantenimiento	Cada 6 meses		
No	Código interno	TRZ_A_3_(1)			
1	Nombre Usuario	Maria Orfilia Gomez Ara		Cédula	36538724
	Nombre del predio	Sin nombre		Vereda	Chuchui
	Origen de la descarga	Acuícola			
	Cuerpo receptor	Fuente	No Aplica	Suelo	Si
	Tipo de sistema de tratamiento	Vierte las ARnD provenientes de la pecera 1 y 2 a suelo por medio de tubos PVC, se tienen dos estanques con 400 y 600 peces(alevines)			
	Coordenada descarga		Caudal vertido (l/s)		
	X	Y			
	4735350,782	2396261,121	4,505		

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

	Requerimiento	Instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales	Mantenimiento	Cada 6 meses
No	Código interno	TRZ_A_4		
1	Nombre Usuario	Angela Patricia Tamayo Madrid	Cédula	22241704
	Nombre del predio	Sin nombre	Vereda	Chuchui
	Origen de la descarga	Doméstico		
	Cuerpo receptor	Fuente	No Aplica	Suelo Si
	Tipo de sistema de tratamiento	La vivienda actualmente no realiza vertimiento porque esta inhabitada, sin embargo, en un corto plazo desea instalar un pozo septico para finalmente verter a suelo.		
	Coordenada descarga		Caudal vertido (l/s)	
	X	Y		
	4735380,977	2396253,101	0,077326	
	Requerimiento	Instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales	Mantenimiento	Cada 6 meses
	No	Código interno	TRZ_C_10(2)	
1	Nombre Usuario	Pedro Harold Ortiz Villota	Cédula	10087483
	Nombre del predio	Sin nombre	Vereda	Chuchui
	Origen de la descarga	Doméstico		
	Cuerpo receptor	Fuente	No Aplica	Suelo Si
	Tipo de sistema de tratamiento	No cuentan con ningún tratamiento primario, el vertimiento es directo al suelo por medio de una tubería de 2" y luego llega a la fuente hídrica por medio de escorrentía		
	Coordenada descarga		Caudal vertido (l/s)	
	X	Y		
	4734905,273	2393510,013	0,006887	
	Requerimiento	Instalación de sistema de tratamiento de aguas residuales	Mantenimiento	Cada 6 meses

(Fuente: Universidad de Antioquia, 2023)