Integral
INGENIEROS CONSULTORES

gramalote
Colombia

USOS DEL AGUA

TABLA DE CONTENIDO

5 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 1
5.1 MEDIO ABIÓTICO 1
5.1.5 HIDROLOGÍA 1
5.1.5.2 Usos del agua 1

LISTA DE TABLAS

Tabla 5.1.5.2.1 Concesiones de agua superficial registradas por CORNARE radicado CS-02552-2025 7

Tabla 5.1.5.2.2 Concesiones de agua superficial registradas por CORNARE MapGis y corroborada con información de CORNARE 2021. 7

Tabla 5.1.5.2.3 Concesiones de agua superficial identificadas en el MEIA de 2018 12

Tabla 5.1.5.2.4 Concesiones de agua superficial registradas por CORANTIOQUIA radicado PQRSD_160-COE2502-5646..... 12

Tabla 5.1.5.2.5 Información de Licencias ambiental otorgadas por CORNARE 13

Tabla 5.1.5.2.6 Concesiones otorgadas mediante tramite de licencias ambientales en jurisdicción de CORNARE 13

Tabla 5.1.5.2.7 Vertimientos otorgados mediante tramite de licencia ambiental en jurisdicción de CORNARE 14

Tabla 5.1.5.2.8 Descargas autorizadas por la autoridad ambiental regional 14

Tabla 5.1.5.2.9 Demanda de agua de acuerdo con los usos del artículo 2.2.3.2.7.6 del Decreto 1076 de 2015..... 16

Tabla 5.1.5.2.10 Acueductos veredales identificados en el área de influencia de hidrología, calidad y usos del agua del proyecto modificación de licencia ambiental del proyecto de minería de oro a cielo abierto Gramalote 17

Tabla 5.1.5.2.11 Inventario de usuarios del agua identificados en campo..... 19

Tabla 5.1.5.2.12 Usuarios identificados en estudios anteriores identificados en campo en el área de influencia del medio abiótico..... 32

Tabla 5.1.5.2.13 Demanda de agua de acuerdo con los usos del artículo 2.2.3.2.7.6 del Decreto 1076 de 2015..... 34

Tabla 5.1.5.2.14 Resumen de concesiones de agua no objeto de modificación; devolución o exclusión; modificación y/o nuevas concesiones para la Modificación de la Licencia Ambiental del proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote35

Tabla 5.1.5.2.15 Concesiones de aguas superficiales objeto de modificación de la licencia ambiental del Proyecto..... 46

Tabla 5.1.5.2.16 Información base para la estimación de consumo de agua 50

Tabla 5.1.5.2.17 Demanda hídrica y uso por zona hidrográfica 50

Tabla 5.1.5.2.18 Demanda de agua a ser implementada por el proyecto objeto de modificación (demanda total del proyecto)..... 54

Tabla 5.1.5.2.19 Demanda hídrica potencial por cuenca 60

Tabla 5.1.5.2.20 Demanda hídrica actual vs caudales mínimos de las cuencas del área de influencia del medio abiótico. 62

Tabla 5.1.5.2.21 Oferta disponible vs Demanda hídrica 63

LISTA DE FIGURAS

Figura 5.1.5.2.1 Usuarios identificados con información primaria y secundaría 3

Figura 5.1.5.2.2 Usos de acuerdo con el Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015 16

Figura 5.1.5.2.3 Usos de acuerdo con el Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015 34

Figura 5.1.5.2.4 Usos y usuarios potenciales generados por el Proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote (Resolución 0309 de 2016 y Resolución 0782 de 2019) 45

Figura 5.1.5.2.5 Demanda hídrica y uso por zona hidrográfica 53

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 5.1.5.2.1 Campo de infiltración del proyecto Gramalote 5
Fotografía 5.1.5.2.2 Aljibe proyecto Gramalote – La Mayoría 5

5 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

5.1 MEDIO ABIÓTICO

5.1.5 HIDROLOGÍA

5.1.5.2 Usos del agua

Este numeral presenta los resultados correspondientes a los usos y usuarios identificados en el área de influencia del medio abiótico para la modificación de licencia ambiental del proyecto de minería de oro a cielo abierto Gramalote. La información se obtuvo a partir del levantamiento de campo, del análisis del territorio con base en estudios previos como son: el Estudio de Impacto Ambiental (2015) y la Modificación de Licencia Ambiental (2018). Igualmente se integró información complementaría suministrada por las corporaciones ambientales CORNARE y CORANTIOQUIA, en atención al traslape jurisdiccional identificado con el municipio de San Roque y con la vereda Guacharacas del municipio de Yolombó, ámbitos en los cuales dichas corporaciones ejercen autoridad ambiental, respectivamente.

El presente acápite presenta la caracterización del área de influencia del grupo de compontes hidrología, calidad y usos del agua, que como se mencionó en el capítulo del área de influencia corresponde a las fuentes de agua intervenidas por las obras nuevas y obras objeto de modificación mediante ocupaciones de cauce, captaciones y vertimientos, las cuales pueden presentar un efecto en la calidad, disponibilidad y dinámica del recurso hídrico; es importante señalar que, esta caracterización se complementa para el área de influencia del medio abiótico, asegurando continuidad espacial de los atributos físicos con el fin de contar con insumos homogéneos y comparables durante el desarrollo del complemento para la modificación de licencia ambiental.

Para el cálculo de la demanda hídrica de las unidades hidrográficas que conforman las áreas de influencia, se consideraron tanto los usuarios con concesiones vigentes como aquellos identificados durante el trabajo de campo, utilizando la información previamente mencionada.

En la etapa preliminar se revisó la disponibilidad de información relacionada con los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA), los Planes de Ordenación del Recurso Hídrico (PORH) y otras reglamentaciones o fuentes de información existentes. Como resultado, se evidenció que las fuentes hídricas de interés no cuentan con esquemas de ordenamiento del recurso hídrico.

Con la información primaria y secundaria recopilada se realizó el análisis de la demanda hídrica real y potencial, definiendo los posibles conflictos entre usos actuales a partir de la frecuencia de caudales mínimos para diferentes periodos de retorno.

5.1.5.2.1 Inventario y cuantificación de usos y usuarios actuales

De acuerdo con el análisis de la información primaria y secundaria correspondiente a las áreas de influencia (tanto del medio abiótico como del grupo de componentes hidrología, calidad y usos del agua) para la modificación de licencia ambiental del proyecto de minería de oro a cielo abierto Gramalote, se identificó un traslape territorial con el municipio de San Roque y con la vereda Guacharacas, perteneciente al municipio de Yolombó. En consecuencia, las concesiones localizadas dentro del municipio de San Roque se encuentran bajo la jurisdicción de CORNARE, mientras que las ubicadas en la vereda Guacharacas, del municipio de Yolombó, corresponden a la jurisdicción de CORANTIOQUIA.

En atención a ello, se elevaron consultas formales ante ambas autoridades ambientales para solicitar el registro actualizado de usuarios del recurso hídrico en sus respectivas jurisdicciones, mediante los radicados CE-02210-2025 del 7 de febrero de 2025 ante CORNARE y 160-COE2502-5646 del 13 de febrero de 2025 ante CORANTIOQUIA, respectivamente.

La identificación de los usuarios actuales se realizó con base en la información de concesiones proporcionada por CORNARE y CORANTIOQUIA, la cual fue complementada con fichas de levantamiento de usuarios del recurso hídrico aplicadas en el área de influencia o interacción con las obras y actividades de optimización del proyecto de minería de oro a cielo abierto Gramalote. Esta información se puede visualizar en la Figura 5.1.5.2.1 y en el mapa I-M-10719-GCLMEIA2-V1-CAI-05-USYUS, así como en los anexos “CARACTERIZACION_USOS_AGUA_BD_AUTORIDADES_2025” y “CARACTERIZACION_USOS_AGUA_BD_CAMPO”, así como en la capa “UsosyUsuariosRecursoHidrico” del modelo de almacenamiento de datos geográficos del proyecto.

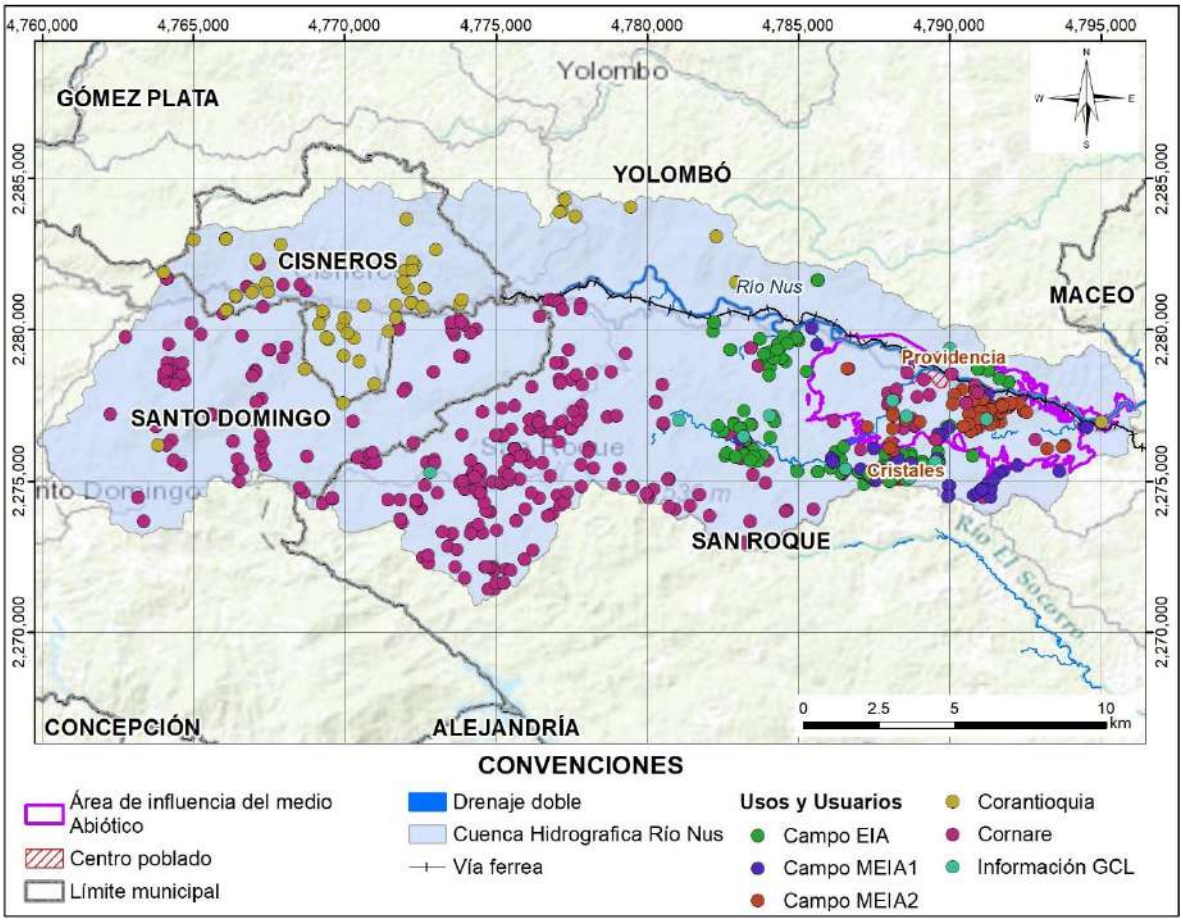

Figura 5.1.5.2.1 Usuarios identificados con información primaria y secundaría

Fuente: Integral S.A, 2025 a partir de información de Cornare, Corantioquia, EIA (2015), MEIA1 (2018)

A. Concesiones otorgadas por autoridades regionales

Como se mencionó anteriormente para este análisis se realizó la solicitud de información a CORNARE y CORANTIOQUIA mediante radicado CE-02210-2025 el 7 de febrero de 2025, con respuesta el 20 de febrero del 2025 por medio del radicado CS-02552-2025 y radicado 160-COE2502-5646 el 13 de febrero de 2025, con respuesta el 07 de marzo de 2025 por medio del radicado PQRSD_160-COE2502-5646, respectivamente, los cuales se encuentran en el anexo CARACTERIZACION_USOS_AGUA_CONSULTA_AUTO REGIONAL. Así mismo, se efectuó la revisión del visor MapGis de CORNARE y se corroboró la información con estudios anteriores del proyecto Gramalote, así como consultas en años anteriores realizadas a la autoridad ambiental regional CORNARE mediante respuesta CS-08148-2021.

Con la información consultada en CORNARE mediante radicado CE-02210-2025 se identificó una concesión que se traslapa tanto para el área de influencia del medio abiótico como para el área de influencia de hidrología, calidad y uso del agua de la **modificación**

de licencia ambiental del proyecto de minería de oro a cielo abierto Gramalote, como se señala en la Tabla 5.1.5.2.1.

Posteriormente se realizó la revisión de concesiones registradas en el visor MapGis, la cual fue corroborada con información solicitada en el año 2021 a CORNARE mediante respuesta CS-08148-2021 en dónde se identificaron 17 concesiones, de las cuales, una (COR_10) se encuentra por fuera del área de influencia de hidrología, calidad y uso del agua, sin embargo, está incluida en el área de influencia abiótica (ver Tabla 5.1.5.2.2), adicionalmente se encontró una coincidencia entre el expediente IT-06208-21 reportado mediante correspondencia de CORNARE (CS-02552-2025) y el expediente 17070157 con acto administrativo 135-0015-17 identificados en el visor MapGis de CORNARE la cual cuenta con una vigencia hasta el 6 de febrero de 2027 para uso doméstico.

De acuerdo con la información del MEIA (2018), se presentan cuatro usos industriales por actividades mineras concesionados, sin embargo, con la información actual de CORNARE no se identificaron las concesiones señaladas, sin embargo, se traen a colación como datos de referencia para el presente estudio, dado que presentan traslape con el área de influencia del medio abiótico y con el área de influencia del componente hidrología, calidad y usos del agua (ver Tabla 5.1.5.2.3).

En cuanto a la información consultada en CORANTIOQUIA, no se identificaron concesiones que se traslapen con el área de influencia de hidrología, calidad y uso del agua, por su parte el área de influencia abiótica presenta una traslape con la concesión de código ZF1-2020-613 con caudal total concesionado de 0,752 l/s con vigencia hasta el 6 de enero de 2031 para uso doméstico, pecuario e industrial. Dicho traslape corresponde específicamente a los usos doméstico y pecuario sobre la fuente Sin Nombre (código 20235), reportados en el acto administrativo 160ZF-RES2012-7084, con un caudal de 0,2042 l/s. (ver Tabla 5.1.5.2.4)

De las concesiones autorizadas por las corporaciones regionales, es importante señalar que el punto referenciado como COR_7 en la Tabla 5.1.5.2.2 hace alusión a un punto de captación de nacimiento que, de acuerdo con la visita de campo realizada en julio de 2025, corresponde al campo de infiltración del proyecto Gramalote el cual se encuentra autorizado mediante Resolución 0309 del 29 de marzo de 2016 vía licencia ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, como V13, con un caudal de descarga de 0,25 l/s. (ver Fotografía 5.1.5.2.1).

Fotografía 5.1.5.2.1 Campo de infiltración del proyecto Gramalote

Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional N: 2.278.338,39 E: 4.789.117,82

Fuente: Integral S.A., 2025

Así mismo, vía Licencia Ambiental del proyecto Gramalote se cuenta con un aljibe que surte al sitio administrativo del proyecto Gramalote La Mayoría con un caudal de 0,093 l/s para uso doméstico. (Ver Fotografía 5.1.5.2.2) y el cual se encuentra autorizado mediante Resolución 309 del 29 de marzo de 2016.

Fotografía 5.1.5.2.2 Aljibe proyecto Gramalote – La Mayoría

Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional N: 2.278.263,29 E: 4.789.162,71

Fuente: Integral S.A., 2025

Por otra parte, y en continuidad con la revisión de usuarios del agua con permisos de concesión se realizó la identificación de proyectos de formalización minera que cuentan con licencia ambiental de acuerdo con el reporte de CORNARE (ver radicado CS-02552-2025 en el anexo CARACTERIZACION_USOS AGUA_CONSULTA_AUTO_REGIONAL), los cuales señalan sitios de captación y vertimientos como son Mineros La María S.A.S y Sociedad Minera El Búcaro S.A.S los cuales se presentan en las tablas: Tabla 5.1.5.2.6 y Tabla 5.1.5.2.7, respectivamente. Es importante mencionar que los puntos de captación

señalados en la Tabla 5.1.5.2.2, correspondientes a COR_13, COR_14 y COR_15 son los mismos identificados para las captaciones de Mineros La María S.A.S. como CAP_1_LM, CAP_2_LM, CAP_3_LM, CAP_4_LM, y CAP_5_LM.

En cuanto a los vertimientos, CORNARE no suministró información de permisos de vertimientos otorgados mediante radicado CS-02552-2025, por lo que se consultó el visor MapGis de la Corporación, sin embargo, no fue posible realizar la trazabilidad de la información con lo reportado en el año 2021 por CORNARE.

Por su parte, en el reporte de 2021 mediante radicado CS-08148-2021, se identificaron permisos de vertimientos que se encuentran dentro del área de influencia de hidrología, calidad y usuarios del agua como se señala en la Tabla 5.1.5.2.8. Donde los vertimientos VERT_1, VERT_2, VERT_3 y VERT_4 son los mismos puntos señalados en la Tabla 5.1.5.2.7 como V1_LM, V2_LM, V3_LM y V4_LM de la minería de pequeña escala Mineros La María S.A.S y un solo punto está asociado a un vertimiento al suelo mediante campo de infiltración por la Concesión Vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S., predominando los vertimientos de uso doméstico.

Tabla 5.1.5.2.1 Concesiones de agua superficial registradas por CORNARE radicado CS-02552-2025

ID	Expe.	Acto[1]	Nombre	Vereda	Tipo fuente	Fuente	Cuenca	Usos	Caudal (L/s)	Este [2]	Norte [2]	Vigencia[1]	Vigencia hasta[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015
COR_1	IT-06208-21	135-0015-17	Ulbin de Jesús Mosquera Ibarguen	Guacas abajo	Nacimiento	La Iraca	Q. La Colorada	Dom	0,011	4.788.844,20	2.276.811,83	10 años	6/02/2027	Utilización para necesidades domésticas individuales

Expe: Expediente, Acto: Acto Administrativo que otorga la concesión, Dom: Doméstico
[1]Información revisada de consulta realizada a CORNARE en el 2021 radicado CS-08148-2021
[2]Coordenadas en Magna Sirgas Origen Nacional
Fuente: Integral S.A., 2025 con base en información de CORNARE 2025

Tabla 5.1.5.2.2 Concesiones de agua superficial registradas por CORNARE MapGis y corroborada con información de CORNARE 2021.

ID	Expe	Acto[2]	Nombre	Fecha fin	Vereda	Tipo fuente	Nombre fuente	Caudal total (L/s)	Caudal por uso[2] (L/s)	Este[3]	Norte[3]	Uso[2]	Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015
COR_1[1]	056700226454	135-0015-17	Ulbin de Jesús Mosquera Ibarguen	06/02/2027	Guacas Abajo	Quebrada	La Colorada	0,011	0,011	4.788.844,20	2.276.811,83	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
COR_2	056700208563	135-004-12	Cardona Valencia Jorge Albeiro y Lopera Pérez Gloria Elena	24/05/2020	Guacas Abajo	Rio	Nus	100	50	4.787.954,35	2.277.531,37	Generación de energía cinética	Generación de energía hidroeléctrica
									0,02			Doméstica	Utilización para necesidades domésticas individuales
									0,069			Riego	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca
									49,911			Piscícola	

ID	Expe	Acto[2]	Nombre	Fecha fin	Vereda	Tipo fuente	Nombre fuente	Caudal total (L/s)	Caudal por uso[2] (L/s)	Este[3]	Norte[3]	Uso[2]	Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015
COR_3	05670020856 3	135-0089-14	Jorge Albeiro Valenca Cardona - Gloria Elena Lopera Perez	15/10/202 4	Guacas Abajo	Nacimient o	Qda. Guacas	0,026	0,026			Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
COR_4	05670021642 0	135-0060-13	Giraldo Cifuentes Maria Cristina	18/04/202 3	Guacas Abajo	Rio	Porce	0,194	0,086	4.788.477,4 7	2.276.731,52	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
									0,046			Riego	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca
									0,062			Pecuario	
COR_5	05670022605 5	135-0036-17	Asociación de Usuarios del Agua La Cascada-Providencia	24/02/202 7	Guacas Abajo	Quebrada	Guacas	0,613	0,613	4.788.214,9 4	2.277.738,64	Doméstico	Utilización para consumo humano, colectivo o comunitario, urbano o rural
COR_6	05670021995 2	112-0307-15	La Cascada S.A.S. E.S.P	16/02/202 5	Guacas Abajo	Quebrada	Qda. San Roque - Guacas	0,011	0,011	4.787.970,1 5	2.277.906,21	Doméstico	Utilización para consumo humano, colectivo o comunitario, urbano o rural
COR_7	05670021534 5	135-0022-13	Gramalote Colombia Limited	10/02/202 3	Guacas Abajo	Nacimient o	Rio Nare	0,093	0,093	4.789.149,6 4	2.278.339,53	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales

ID	Expe	Acto[2]	Nombre	Fecha fin	Vereda	Tipo fuente	Nombre fuente	Caudal total (L/s)	Caudal por uso[2] (L/s)	Este[3]	Norte[3]	Uso[2]	Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015
COR_9	056700237539	R_P/NUS-RE-01029-21	Concesionaria Vías del Nus S.A.S - VINUS S.A.S	05/03/2031	Guacas Abajo	Quebrada	El Banco	0,04	0,04	478.660,46	2.278.722,37	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
COR_10[4]	56700217366	135-0197-13	Hernán Alonso Galvis Londoño	19/09/2023	Correg. Providencia	Nacimiento	La Batea	5,66	5,5	4.788.798,23	2.279.017,05	Piscícola	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca
									0,16			Recreación	Usos recreativos individuales
COR_11	056700218680	135-0064-14	Gramalote Colombia Limited	20/06/2024	Correg. Providencia	Nacimiento	Copo	0,059	0,018	4.792.850,12	2.276.362,35	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
									0,041			Pecuario	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca
COR_12	056700218680	135-0064-14	Gramalote Colombia Limited	20/06/2024	Correg. Providencia	Nacimiento	El Torito	0,074	0,055	4.791.260,99	2.277.909,18	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
									0,019			Pecuario	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca
COR_13	056701033218	112-1171-20	Mineros La María S.A.S	Vida Útil del Proyecto	Correg. Providencia	Quebrada	La María	3,528	0,015	4.790.544,86	2.277.581,87	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales

ID	Expe	Acto[2]	Nombre	Fecha fin	Vereda	Tipo fuente	Nombre fuente	Caudal total (L/s)	Caudal por uso[2] (L/s)	Este[3]	Norte[3]	Uso[2]	Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015
									2,89			Industrial	Usos industriales o manufactureros
COR_14						Quebrada	La María		0,255	4.790.939,21	2.277.912,63	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
COR_15						Rio	Nus		0,008	4.790.081,79	2.278.531,34	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
									0,36			Industrial	Usos industriales o manufactureros
COR_16	056700236895	135-0162-20	John Jairo Gómez Amaya	24/12/2030	La María	Nacimiento	Sin nombre	0,3324	0,0132	4.790.838,13	2.277.975,54	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
									0,002			Pecuario	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca

ID	Expe	Acto[2]	Nombre	Fecha fin	Vereda	Tipo fuente	Nombre fuente	Caudal total (L/s)	Caudal por uso[2] (L/s)	Este[3]	Norte[3]	Uso[2]	Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015
COR_17	056700236895	135-0162-20	John Jairo Gómez Amaya	24/12/2030	La María	Quebrada	La María		0,0172	4.790.845,86	2.278.161,75	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
									0,3			Piscícola	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca
COR_18	25029509	131-0006-06	Sociedad prestadora de servicios públicos La Cascada S.A E.S.P.	23/07/2016	Guacas Abajo	Quebrada	Guacas	9600	9600	4.788.047,37	2.277.555,17	Generación de energía	Generación de energía hidroeléctrica
COR_23	056700226454	135-0015-17	Ulbin de Jesús Mosquera Ibarguen	6/02/2027	Guacas abajo	Quebrada	La Iraca	0,011	0,011	4.788.853,60	2.276.860,935	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales

Expe: Expediente Acto: Acto Administrativo que otorga la concesión
[1]Es el mismo reportado en el radicado CS-02552-2025
[2]Información validada con datos de consulta realizada en el 2021. CS-08148-2021
[3]Coordenadas en magna Sirgas Origen Nacional
[4]Punto por fuera del área de influencia de hidrología
Fuente: Integral S.A., 2025 con base en información de CORNARE 2021, y reporte de MapGis de CORNARE, 2025

Tabla 5.1.5.2.3 Concesiones de agua superficial identificadas en el MEIA de 2018

ID	Fuente	Vereda	Tipo fuente	Nombre fuente	Caudal total (L/s)	Este[1]	Norte[1]	Uso	Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015
COR_21	MEIA-Usua_7	Guacas Abajo	Rio	Nus	0,3	4.788.610,33	2.278.565,61	Industrial	Uso minero
COR_22	MEIA-Usua_4	Guacas Abajo	Quebrada	El Balsal	0,3	4.788.743,09	2.277.067,86	Industrial	Uso minero
COR_24	MEIA-Usua_6	Guacas Abajo	Quebrada	La Colorada	0,3	4.788.940,52	2.277.772,19	Industrial	Uso minero
COR_25	MEIA-Usua_3	Guacas Abajo	Quebrada	Afluente quebrada El Topacio	0,3	4789348,544	2277851,288	Industrial	Uso minero

[1]Coordenadas en magna Sirgas Origen Nacional
Fuente: Integral S.A., 2025 con base en información de MEIA, 2018

Tabla 5.1.5.2.4 Concesiones de agua superficial registradas por CORANTIOQUIA radicado PQRSD_160-COE2502-5646

ID	Expediente	Acto[2]	Nombre	Fecha fin	Municipio	Tipo fuente	Nombre fuente	Caudal total (L/s)	Caudal por uso (L/s)	Este[3]	Norte[3]	Uso	Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015
COR_26	ZF1-2020-613	160ZF-RES2012-7084	José Ignacio Builes Cadavid	6/01/2031	Maceo	Quebrada	Sin Nombre (Código 20235)	0,752	0,0306	4.795.042,57	2276951,47	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
									0,1736			Pecuario	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca

Acto: Acto Administrativo que otorga la concesión
[1]Es el mismo reportado en el radicado PQRSD_160-COE2502-5646
[2]Coordenadas en magna Sirgas Origen Nacional
[3]Punto por fuera del área de influencia de hidrología
Fuente: Integral S.A., 2025 con base en información de CORANTIOQUIA, 2025

Tabla 5.1.5.2.5 Información de Licencias ambiental otorgadas por CORNARE

Tipo de proyecto	Titular licencia	Nombre del proyecto	Vereda	Acto administrativo	Instrumento ambiental	Estado proyecto	Permisos ambientales otorgados, compensación, veda, inversión 1 %
Minero	Sociedad Mineros La María S.A.	La María	La María - Guacas Abajo - Corregimiento Providencia	112-1171-2020	Licencia ambiental	En operación	Concesión aguas, vertimiento, aprovechamiento forestal y ocupación de cauce
Minero - licencia global	Sociedad Minera El Bucaro S.A.S.	Unidad Minera Bucaro	Corregimiento de Cristales	RE-08368-2021	Licencia ambiental	En operación	Concesión aguas, vertimiento y ocupación de cauce

Fuente: Integral S.A.S., mediante información de CORNARE reportado en el radicado CS-02552-2025

Tabla 5.1.5.2.6 Concesiones otorgadas mediante tramite de licencias ambientales en jurisdicción de CORNARE

Titular licencia	Concesión[1]	Predio	Uso	Fuente	Caudal (l/s)	Duración	Norte[2]	Este[2]
Sociedad Mineros La María S.A.[3]	CAP_1_LM	Mina La Cascada	Doméstico	Qda La María	0,015	7 años	2.277.581,83	4.790.544,55
	CAP_2_LM	Mina El Guamo	Doméstico	Qda La María	0,255	7 años	2.277.912,87	4.790.939,11
	CAP_3_LM	Todas Las UPM	Industrial	Qda La María	2,89	7 años	2.277.581,83	4.790.544,55
	CAP_4_LM	La Clarita	Doméstico	Rio Nus	0,008	7 años	2.278.531,48	4.790.081,74
	CAP_5_LM	La Clarita	Industrial	Rio Nus	0,36	7 años	2.278.531,48	4.790.081,74
Sociedad Minera El Bucaro S.A.S.	CAP_1_B	Manizales	Doméstico	Qda Palestina	0,03	Vida útil del proyecto	2.276.369,40	4.789.541,32
	CAP_2_B	Manizales	Industrial	Qda Palestina	0,101	Vida útil del proyecto	2.276.369,40	4.789.541,32

[1]Código creado para el desarrollo de la presente modificación
[2]Coordenadas en Magna Sirgas Origen Nacional
[3]Corresponden a los mismos puntos COR_13, COR_14 y COR_15 de la Tabla 5.1.5.2.2
Nota: Las captaciones de Minera El Búcaro están en el área de influencia abiótica, no se traslapan con el área de influencia de hidrología.

Fuente: Integral S.A.S., 2025 mediante información de CORNARE reportado en el radicado CS-02552-2025

Tabla 5.1.5.2.7 Vertimientos otorgados mediante tramite de licencia ambiental en jurisdicción de CORNARE

Titular licencia	Vertimiento[1]	Referencia	Uso	Fuente	Caudal (L/s)	Duración	Norte[2]	Este[2]
Sociedad Mineros La Maria S.A.	V1_LM	V1_ARD (UPM)	Doméstico	Qda La maría	0,27	7 años	2.277.933,88	4.790.930,16
	V2_LM	V2_ARnD (UPM)	No Doméstico	Rio Nus	30,7	7 años	2.278.222,54	4.791.043,74
	V3_LM	V3_ARnD (Plan de Beneficio)	No Doméstico - Planta de Beneficio	Rio Nus	0,36	7 años	2.278.474,41	4.790.126,60
	V4_LM	V4_ARD (Plan de Beneficio)	Doméstico - Planta de Beneficio	Rio Nus	0,008	7 años	2.278.474,41	4.790.126,60
Sociedad Minera El Búcaro S.A.S.	V1_B	Descarga ARD	Doméstica	Qda Palestina	0,03	Vida útil del proyecto	2.276.470,52	4.789.466,56
	V2_B	Descarga STARnD	No Doméstica	Qda Palestina	4,4	Vida útil del proyecto	2.276.513,38	4.789.518,64

[1]Código creado como referencia para el desarrollo de la presente modificación
[2]Coordenadas en Magna Sirgas Origen Nacional
Nota: Las captaciones de Minera El Búcaro están en el área de influencia abiótica, no se traslapan con el área de influencia de hidrología.

Fuente: Integral S.A.S., 2025 mediante información de CORNARE reportado en el radicado CS-02552-2025

Tabla 5.1.5.2.8 Descargas autorizadas por la autoridad ambiental regional

ID	Expe	Acto	Nombre	Fecha fin	Vereda	Tipo fuente	Nombre fuente	Caudal total (L/s)	Tipo descarga	Este[1]	Norte[1]
VERT_1	056701033218	112-1171-20	Mineros La María S.A.S	Vida útil del proyecto	Guacas Abajo	Quebrada	La María	0,27	Residual Doméstica	4.790.974,09	2.277.955,50
VERT_2	056701033218	112-1171-20	Mineros La María S.A.S	Vida útil del proyecto	Guacas Abajo	Rio	Nus	0,36	Residual industrial	4.790.091,56	2.278.511,62
VERT_3	056701033218	112-1171-20	Mineros La María S.A.S	Vida útil del proyecto	Guacas Abajo	Rio	Nus	0,008	Residual Doméstica	4.790.091,56	2.278.511,62
VERT_4	056701033218	112-1171-20	Mineros La María S.A.S	Vida útil del proyecto	Guacas Abajo	Rio	Nus	30,7	Residual industrial	4.791.085,50	2.278.176,21

ID	Expe	Acto	Nombre	Fecha fin	Vereda	Tipo fuente	Nombre fuente	Caudal total (L/s)	Tipo descarga	Este[1]	Norte[1]
VERT_5	056700436021	135-0078-20	Concesión vías del Nus S.A.S. - VINUS S.A.S.	4/09/2030	Guacas Abajo	Campo de infiltración	-	0,005	Residual Doméstica	4.786.336,17	2.279.631,51
VERT_6	25042132	PPAL-RE-00046-21	Empresa La Cascada S.A.S E.S.P	29/01/2031	Guacas Abajo	Canal	Canal de descarga agua de la Pequeña Central Hidroeléctrica	0,02	Residual Doméstica	4.788.209,66	2.277.965,92
VERT_7	25042132	PPAL-RE-00046-21	Empresa La Cascada S.A.S E.S.P	29/01/2031	Guacas Abajo	Canal	Canal de descarga agua Pequeña Central Hidroeléctrica	0,02	Residual Doméstica	4.788.872,29	2.277.742,29

EXPE: Expediente ACTO: Acto Administrativo que otorga el permiso de vertimiento
[1]Coordenadas en Magna Sirgas Origen Nacional
Fuente: Integral S.A.S., 2025 mediante información de CORNARE reportado en el radicado CS-08148-2021

Considerando la concesiones autorizadas en el área de influencia abiótica y en línea con el artículo 2.2.3.2.7.6 del Decreto 1076 de 2015, se identificaron que los usos más solicitados, de acuerdo con el orden de prioridad corresponden a: utilización para necesidades domésticas individuales con el 44%, usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca con el 25%, usos mineros con el 19%, para generación de energía eléctrica 6%, utilización para consumo humano, colectivo o comunitario, urbano o rural con el 3%, usos recreativos individuales con el 3% y generación de energía hidroeléctrica con el 3% (ver Figura 5.1.5.2.2). Sin embargo, la actividad que mayor volumen de agua requiere corresponde a los usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca y la Generación de energía hidroeléctrica. (ver Tabla 5.1.5.2.9)

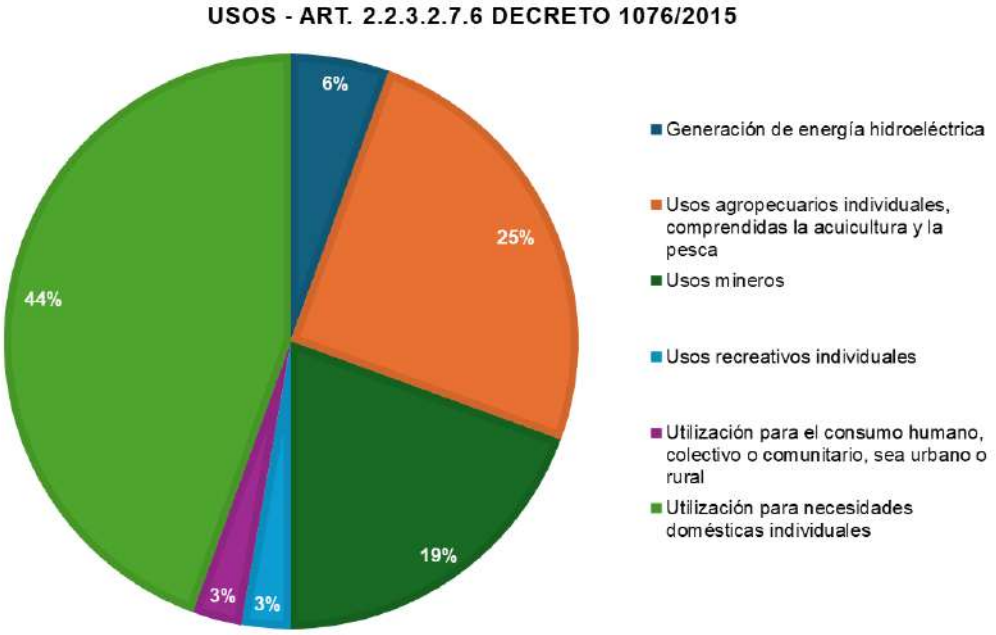

Figura 5.1.5.2.2 Usos de acuerdo con el Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015

Fuente: Integral S.A., 2025

Tabla 5.1.5.2.9 Demanda de agua de acuerdo con los usos del artículo 2.2.3.2.7.6 del Decreto 1076 de 2015

Usos art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Caudal total (l/s)
Generación de energía hidroeléctrica	9650,00
Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	55,21
Usos mineros	4,61
Usos recreativos individuales	0,16
Utilización para consumo humano, colectivo o comunitario, urbano o rural	0,613
Utilización para necesidades domésticas individuales	0,647
Total	9.711,24

Fuente: Integral S.A., 2025

B. Resultados del levantamiento de usos y usuarios del agua

A continuación, se presenta la información asociada a las fuentes hídricas del área de influencia del medio abiótico y del área de influencia del componente hidrología, calidad y usos del agua; en la cual se hizo la revisión de la información presentada en el EIA (2015) y MEIA (2018). Los datos presentados corresponden a lo levantado en los anteriores estudios y además se corroboraron en campo. En primera instancia se realiza la revisión de acueductos veredales identificados en el área de influencia, sobre la cual se identifican tres acueductos veredales correspondientes a punto de captación de la Junta de Acción Comunal El Iris, Asociación de Usuarios del Agua La Cascada – Providencia, y la comunidad de El Balsal, de los tres puntos identificados el único con permiso de concesión es la captación de la cascada que se identificó como COR_5 (ACU_11) en la Tabla 5.1.5.2.2. En la Tabla 5.1.5.2.10 se relacionan los otros dos acueductos veredales identificados.

Tabla 5.1.5.2.10 Acueductos veredales identificados en el área de influencia de hidrología, calidad y usos del agua del proyecto modificación de licencia ambiental del proyecto de minería de oro a cielo abierto Gramalote

ID	Tipo de organización	Población beneficiada	Vereda ubicación captación	No. Benef *	Uso	Fuente	Este[1]	Norte[1]	Presencia en área de influencia
ACU_4	Junta de Acción Comunal	El Iris	El Iris	36	Doméstico	Quebrada La Palestina	4.791.235,37	2.277.037,83	AI Medio Abiótica
ACU_13	Captación comunitaria no formalizada	El Balsal	Guacas Abajo	56	Doméstico y Minería	Quebrada El Balsal	4.788.585,43	2.277.125,75	AI Medio Abiótica
ACU_11	Asociación de Usuarios del Agua La Cascada-Providencia	Providencia	Guacas Abajo	1200	Doméstico	Quebrada Guacas	4.788.214,94	2.277.738,64	AI Medio Abiótica y AI componente hidrología, calidad y usos del agua

No. Benef: Número de personas beneficiadas, de acuerdo con información de caracterización de Gramalote
[1]Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional
ACU_11 es el mismo COR_5 y U62-1C
Fuente: Gramalote Colombia Limites, 2025 con información levantada de Mas Bosques 2024

Por su parte en la Tabla 5.1.5.2.11 se presenta el inventario de las captaciones identificadas en campo para la presente modificación. Dentro del área de influencia del medio abiótico se identificaron 101 captaciones, de las cuales 39 son nuevas y 62 corresponden a puntos de captación de usuarios reportados en estudios anteriores (EIA, 2015 y MEIA, 2018). En el área de influencia del componente hidrología, calidad y usos del agua, para esta

modificación de licencia se registran 14 puntos nuevos y 34 usuarios previamente reportados, para un total de 48 captaciones.

Los usuarios nuevos hacen referencia a puntos de captación y se codifican como U000_1C. En este código, “U000” representa la secuencia del grupo de usuario identificado y el número después del guion sostenido indica la cantidad de viviendas asociadas al mismo punto. Así, cuando el sufijo es “_1C” significa que solo se abastece una familia; si después del guion aparece un número entero (2, 3, 4, …), indica que en ese punto captan varias familias. Por su parte, los códigos L001, P001, AB001 corresponden a los usuarios reportados en el EIA (2015) y los códigos Usua_001 a los usuarios reportados en el MEIA (2018). (Véase Anexo CARACTERIZACION_USOS_AGUA_BD_CAMPO).

En los casos en que se presentan varias captaciones en una misma coordenada, se diferencian de la siguiente manera:

- Cuando se trata de un solo punto físico de captación compartido por varias viviendas, se registra un único punto geográfico y el código U000_XC indica el grupo de usuario y el número de viviendas asociadas (por ejemplo, U005_4C corresponde a un punto de captación compartido por cuatro viviendas).
- Cuando en la misma coordenada se identifican captaciones distintas, pero espacialmente coincidentes (por ejemplo, estructuras independientes o usuarios con autorizaciones diferentes), se registran varios códigos de usuario (U005_1C, U006_1C, etc.), manteniendo la misma coordenada, de manera que cada captación queda individualizada en la base de datos.

Tabla 5.1.5.2.11 Inventario de usuarios del agua identificados en campo

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
U001-1C	Usuario1	N001	0,00463	4 personas	0,00463	El iris	4.791.012,52	2.276.996,36	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U002-3C	Usuario2	N002	0,00463	4 personas	0,00463	El iris	4.791.015,66	2.277.007,84	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U002-3C	Usuario3	P055-1	0,00116	1 persona	0,00116	El iris	4.791.015,66	2.277.007,84	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U002-3C	Usuario4	P057-1	0,00116	1 persona	0,00116	El iris	4.791.015,66	2.277.007,84	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U003-2C	Usuario5	N003	0,00231	2 personas	0,00263	El iris	4.791.007,54	2.276.994,94	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
			0,00031	2 cerdos					Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	
U003-2C	Usuario6	N004	0,00231	2 personas	0,00231	El iris	4.791.007,54	2.276.994,94	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U004-1C	Usuario7	N005	0,00231	2 personas	0,00231	El iris	4.791.230,61	2.277.062,21	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U005-1C	Usuario8	N006	0,00116	1 persona	0,00116	El iris	4.790.871,09	2.276.730,21	Utilización para necesidades	Abiótica

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
									domésticas individuales	
U006-2C	Usuario10	N008	0,00116	1 persona	0,00116	El iris	4.791.234,59	2.277.060,54	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U006-2C	Usuario9	N009	0,00347	3 personas	0,00347	El iris	4.791.234,59	2.277.060,54	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U007-6C	Usuario11	N010	0,00463	4 personas	0,05463	El iris	4.791.238,06	2.277.042,39	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
			0,05000	40 peces					Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	
U007-6C	Usuario12	N011	0,00116	1 persona	0,00116	El iris	4.791.238,06	2.277.042,39	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U007-6C	Usuario13	N012	0,00463	4 personas	0,00463	El iris	4.791.238,06	2.277.042,39	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U007-6C	Usuario14	N013	0,00347	3 personas	0,00347	El iris	4.791.238,06	2.277.042,39	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U007-6C	Usuario15	N015	0,00463	4 personas	0,00463	El iris	4.791.238,06	2.277.042,39	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
U007-6C	Usuario16	P044-5	0,02315	20 personas	0,02315	El iris	4.791.238,06	2.277.042,39	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U008-1C	Usuario17	N014	0,00231	2 personas	0,00231	El iris	4.790.974,71	2.276.760,23	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U009-2C	Usuario18	N016	0,00579	5 personas	0,00579	El iris	4.791.167,28	2.277.091,68	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U009-2C	Usuario19	P047-1	0,00579	5 personas	0,00579	El iris	4.791.167,28	2.277.091,68	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U010-1C	Usuario20	P060-2	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.790.952,70	2.277.292,88	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U011-1C	Usuario21	P070-1	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.790.799,61	2.277.655,26	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U012-2C	Usuario22	N018	0,00116	1 persona	0,00116	El iris	4.791.415,97	2.276.990,18	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U012-2C	Usuario23	P033-2	0,00116	1 persona	0,00116	El iris	4.791.415,97	2.276.990,18	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U013-5C	Usuario24	N019	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.790.869,75	2.277.938,50	Utilización para el consumo humano, colectivo o	Abiótica y Componente Hidrología,

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
									comunitario, sea urbano o rural	calidad y usos del agua
U013-5C	Usuario25	N020	0,00231	2 perosonas	0,00231	La María	4.790.869,75	2.277.938,50	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U013-5C	Usuario26	P062-1	0,00231	2 perosonas	0,00231	La María	4.790.869,75	2.277.938,50	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U013-5C	Usuario27	P063-1	0,00463	4 personas	0,00463	La María	4.790.869,75	2.277.938,50	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U013-5C	Usuario28	P064-1	0,00116	1 persona	0,00116	La María	4.790.869,75	2.277.938,50	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U014-1C	Usuario29	N021	0,00347	3 personas	0,00347	El iris	4.791.441,47	2.276.908,96	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U015-1C	Usuario30	N023	0,00231	2 personas	0,00231	El iris	4.791.695,71	2.276.944,05	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U016-2C	Usuario31	N028/P014-3	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.792.007,80	2.277.479,75	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U016-2C	Usuario32	N029/P014-3	0,00694	6 personas	0,00694	La María	4.792.007,80	2.277.479,75	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
U017-8C	Usuario33	N030	0,00463	4 personas	0,00463	La María	4.791.949,71	2.277.425,89	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U017-8C	Usuario34	N031	0,00116	1 persona	0,00116	La María	4.791.949,71	2.277.425,89	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U017-8C	Usuario35	N042	0,01157	10 personas	0,01157	La María	4.791.949,71	2.277.425,89	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U017-8C	Usuario36	N043	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.791.949,71	2.277.425,89	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U017-8C	Usuario37	N044	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.791.949,71	2.277.425,89	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U017-8C	Usuario38	N045	0,00116	1 persona	0,00116	La María	4.791.949,71	2.277.425,89	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U017-8C	Usuario39	N047	0,00463	4 personas	0,00463	La María	4.791.949,71	2.277.425,89	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U017-8C	Usuario40	P017-5	0,00463	4 personas	0,00463	La María	4.791.949,71	2.277.425,89	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U018-2C	Usuario41	N032	0,00579	5 personas	0,00579	La María	4.792.469,52	2.277.294,64	Utilización para el consumo humano, colectivo o	Abiótica y Componente Hidrología,

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
									comunitario, sea urbano o rural	calidad y usos del agua
U018-2C	Usuario42	P010-1	0,00116	1 persona	0,00116	La María	4.792.469,52	2.277.294,64	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U019-1C	Usuario43	N033	0,00116	1 persona	1,50116	La María	4.792.472,67	2.277.308,66	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
			1,50000	Entable Minero					Usos mineros	
U020-3C	Usuario44	N035	0,00579	5 personas	0,00579	La María	4.792.053,44	2.277.539,08	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U020-3C	Usuario45	P012-6	0,00231	2 personas	0,00231	La María	4.792.053,44	2.277.539,08	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U020-3C	Usuario46	P018-1	0,00116	1 persona	0,00116	La María	4.792.053,44	2.277.539,08	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U021-1C	Usuario47	N037	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.791.506,20	2.277.454,44	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U022-1C	Usuario48	N038	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.791.516,34	2.277.446,00	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U023-1C	Usuario49	N039	0,00231	2 personas	0,00231	La María	4.791.684,31	2.277.236,97	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U024-1C	Usuario50	N040	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.791.420,00	2.277.456,00	Utilización para necesidades	Abiótica y Componente Hidrología,

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
									domésticas individuales	calidad y usos del agua
U025-1C	Usuario51	N041/P020-2	0,00463	4 personas	0,00465	La María	4.791.739,44	2.277.551,31	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
			0,00002	10 Gallinas					Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	
U026-3C	Usuario52	N046	0,00463	4 personas	0,00463	La María	4.791.713,24	2.277.434,54	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U026-3C	Usuario53	N049	0,00694	6 personas	0,00694	La María	4.791.713,24	2.277.434,54	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U026-3C	Usuario54	P023-1	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.791.713,24	2.277.434,54	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U027-2C	Usuario55	N050	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.791.625,84	2.277.434,58	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U027-2C	Usuario56	P026-1	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.791.625,84	2.277.434,58	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U028-2C	Usuario57	P002-1	0,00231	2 personas	0,00231	La Linda	4.793.796,73	2.276.168,10	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U028-2C	Usuario58	P003-1	0,00231	2 personas	0,00231	La Linda	4.793.796,73	2.276.168,10	Utilización para el consumo humano,	Abiótica y Componente

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
									colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Hidrología, calidad y usos del agua
U029-1C	Usuario59	P005-1	0,00694	6 personas	0,00694	La María	4.793.754,45	2.276.120,06	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U031-1C	Usuario61	P013-3	0,00231	2 personas	0,00231	La María	4.792.021,00	2.277.569,00	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U032-1C	Usuario62	P031-1	0,00463	4 personas	0,00463	El iris	4.791.447,52	2.276.931,38	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U033-1C	Usuario63	P032-1	0,00231	2 personas	0,00231	El iris	4.791.437,00	2.276.909,00	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U034-1C	Usuario64	P034-1	0,00116	1 persona	0,00116	El iris	4.791.360,79	2.277.365,17	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U035-1C	Usuario65	P037-1	0,00347	3 personas	0,00347	El iris	4.791.354,07	2.277.026,30	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U036-1C	Usuario66	P041-1	0,00694	6 personas	0,00694	El iris	4.791.292,06	2.277.008,44	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U037-1C	Usuario67	P038-2	0,00231	2 perosonas	0,00231	El iris	4.791.351,94	2.276.859,54	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U038-1C	Usuario68	P039-1	0,00579	5 personas	0,00579	La María	4.791.338,77	2.277.350,22	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
U039-1C	Usuario69	P040-1	0,00463	4 personas	0,00463	La María	4.791.747,80	2.277.478,00	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U040-1C	Usuario70	P046-1	0,00116	1 persona	0,00116	La María	4.791.171,28	2.277.093,67	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U041-1C	Usuario71	P048-3	0,00231	2 personas	0,00231	La María	4.791.123,73	2.277.294,70	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U042-1C	Usuario72	P050-1	0,00116	1 persona	0,00116	El iris	4.791.123,38	2.277.010,09	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U043-1C	Usuario73	P052-1	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.791.071,54	2.277.667,68	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U044-1C	Usuario74	P053-9	0,05208	45 personas	0,14655	La María	4.791.043,48	2.277.633,75	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
			0,01447	50 mulas					Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	
			0,08000	Consumo Trapiche					Usos industriales o manufactureros	
U045-1C	Usuario75	P054-2	0,00463	4 personas	0,01697	La María	4.791.021,82	2.277.320,91	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
			0,01234	79 cerdos					Usos agropecuarios individuales,	

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
									comprendidas la acuicultura y la pesca	
U046-1C	Usuario76	P056-4	0,00810	7 personas	0,00810	La María	4.791.081,43	2.277.710,65	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U047-2C	Usuario77	P069-2	0,00463	4 personas	0,00463	El iris	4.790.841,24	2.276.703,24	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U047-2C	Usuario78	P58-1	0,00463	4 personas	0,00463	El iris	4.790.841,24	2.276.703,24	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U048-1C	Usuario79	P059-1	0,00347	3 personas	0,00394	El iris	4.790.956,15	2.277.060,58	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
			0,00047	3 cerdos					Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	
U049-1C	Usuario80	P067-1	0,01000		0,02000	La María	4.790.797,18	2.277.664,40	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
			0,01000	Minería					Usos mineros	
U050-2C	Usuario81	P074-1	0,00579	5 personas	0,00579	El iris	4.790.700,49	2.276.642,83	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica
U050-2C	Usuario82	P068-1	0,00463	4 personas	0,05163	El iris	4.790.700,49	2.276.642,83	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	Abiótica

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
			0,04700	60 peces					Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	
U051-2C	Usuario83	P078-1	0,00347	3 personas	0,00347	El iris	4.790.463,54	2.276.802,28	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U051-2C	Usuario84	P073-2	0,00231	2 perosonas	0,00231	El iris	4.790.463,54	2.276.802,28	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U052-1C	Usuario85	P076-1	0,00116	1 persona	0,00116	La María	4.790.649,70	2.277.201,74	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U053-1C	Usuario86	P077-1	0,60000	Trapiche El Iris	0,60000	El iris	4.790.617,01	2.276.871,93	Usos industriales o manufactureros	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U054-1C	Usuario87	P079-1	0,83000	Entable	0,83000	Guacas Abajo	4.790.415,77	2.278.011,77	Usos mineros	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U055-1C	Usuario88	P080-2	0,00116	1 persona	0,00116	Guacas Abajo	4.790.165,27	2.277.853,50	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U056-1C	Usuario89	P081-1	0,00347	3 personas	0,00347	La María	4.790.108,61	2.277.537,78	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U057-1C	Usuario90	P072-1	0,00463	4 personas	0,00463	El iris	4.790.463,92	2.276.805,28	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica
U058-1C	Usuario91	P104-3	0,00810	7 personas	0,83810	Guacas Abajo	4.788.549,38	2.277.007,28	Utilización para necesidades	Abiótica y Componente

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
									domésticas individuales	Hidrología, calidad y usos del agua
			0,83000	Entable Minero					Usos mineros	
U059-1C	Usuario92	P019-1	0,00347	3 personas	0,00435	El iris	4.792.549,00	2.277.269,00	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
			0,00069	300 pollos					Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	
			0,00019	Piscicultura					Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	
U060-1C	Usuario93	P105-5	0,04630	40 personas	0,14630	Guacas Abajo	4.788.562,21	2.277.097,23	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
			0,10000	Trapiche El Balsal					Usos industriales o manufactureros	
U061-1C	Usuario94	P106-2	0,00694	6 personas	0,00694	Guacas Abajo	4.788.559,03	2.277.013,27	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U062-1C	Usuario95	P115-1	0,613*	1200 Beneficiarios	0,613*	Guacas Abajo	4.788.125,56	2.277.659,12	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U063-1C	Usuario96	P116-1	0,00116	1 persona	0,00116	Guacas Abajo	4.788.132,69	2.277.265,14	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua

ID_MEIA2_GDB	NOMBRE_GDB	Ficha campo	Caudal (L/s)	Observación	Caudal Total (L/s)	Vereda	Este[1]	Norte[1]	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	Área de Influencia
U064-1C	Usuario97	P117-3	0,00560	Vivero artesanal	0,00560	Guacas Abajo	4.788.130,44	2.276.730,91	Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	Abiótica
U066-1C	Usuario99	P128-2	0,00116	1 persona	0,07116	Peñas Azules	4.789.020,72	2.276.943,31	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U070-1C	Usuario102	P132-2	0,00231	2 personas	0,00231	Peñas Azules	4.786.627,82	2.278.722,12	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U071-1C	Usuario103	P196-1	0,00347	3 personas	0,00347	Peñas Azules	4.788.126,06	2.277.178,48	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U072-1C	Usuario104	P221-1	0,00347	3 personas	0,00347	Peñas Azules	4.787.277,28	2.276.780,30	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
U073-1C	Usuario105	P512-1	0,00463	4 personas	0,00469	Peñas Azules	4.793.228,34	2.276.062,66	Utilización para necesidades domésticas individuales	Abiótica y Componente Hidrología, calidad y usos del agua
			0,00006	26 pollos					Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	

* Es el mismo caudal concesionado COR_5
[1]Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional
Fuente: Integral S.A., 2025 a partir de información de campo

En cuanto a los usuarios que se identificaron en estudios anteriores se presentan a continuación en la Tabla 5.1.5.2.12.

Tabla 5.1.5.2.12 Usuarios identificados en estudios anteriores identificados en campo en el área de influencia del medio abiótico

ID	Este[1]	Norte[2]	Vereda	Usos	Caudal (L/s)	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015
Usua_21	4.791.260,82	2.277.829,21	La María	0,074	Doméstico, Pecuario	Utilización para necesidades domésticas individuales y Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca
Usua_64	4.794.508,91	2.276.783,72	La linda	0,0034	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
Usua_87	4.789.964,80	2.276.753,63	Manizales	0,0156	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
Usua_91	4.789.780,99	2.276.524,57	Manizales	0,0434	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
Usua_92	4.789.624,17	2.276.547,41	Manizales	0,0225	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
L003	4.791.016,81	2.278.720,42	La María	0,00231	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
L004	4.791.016,81	2.278.720,42	La María	0,00347	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
L019	4.790.934,76	2.278.686,60	La María	0,00347	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
L020	4.790.934,76	2.278.686,60	La María	0,00347	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
L021	4.790.934,76	2.278.686,60	La María	0,00231	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
L039	4.791.954,50	2.278.264,58	La María	0,00521	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
L040	4.791.954,50	2.278.264,58	La María	0,00347	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales

ID	Este[1]	Norte[2]	Vereda	Usos	Caudal (L/s)	Art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015
L050	4.791.954,50	2.278.264,58	La María	0,00694	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
L078	4.790.934,76	2.278.686,60	La María	0,00231	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
M003	4.790.027,13	2.276.830,20	Manizales	0,00486	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
M004	4.789.906,06	2.276.777,48	Manizales	0,00486	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales
Nelson Espinosa	4.791.651,84	2.278.375,18	Guacharacas	0,00347	Doméstico	Utilización para necesidades domésticas individuales

[1]Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional
Nota: No se identificaron estos usuarios dentro del área de influencia del componente hidrología, calidad y usos del agua.

Fuente: Integral S.A., 2025 a partir de información de campo

De acuerdo con la información identificada en campo en el área de influencia abiótica y en línea con el artículo 2.2.3.2.7.6 del Decreto 1076 de 2015, se identificaron que los usos actuales de la comunidad, de acuerdo con el orden de prioridad corresponden a: utilización para necesidades domésticas individuales con el 49%, utilización para consumo humano, colectivo o comunitario, urbano o rural con el 38%, usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca con el 9%, usos mineros con el 3%, para generación de energía eléctrica y usos industriales o manufactureros 2% (asociados a los trapiches para la producción de panela (ver Figura 5.1.5.2.3). Sin embargo, la actividad que mayor volumen de agua requiere corresponde al uso minero, usos industriales o manufactureros y las necesidades domésticas individuales. (ver Tabla 5.1.5.2.9)

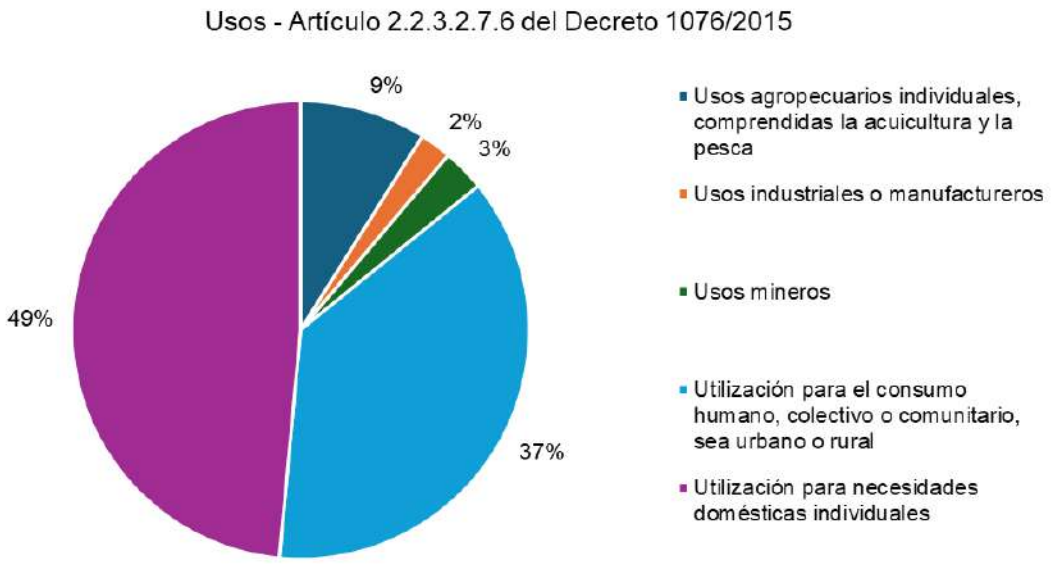

Figura 5.1.5.2.3 Usos de acuerdo con el Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015

Fuente: Integral S.A., 2025

Tabla 5.1.5.2.13 Demanda de agua de acuerdo con los usos del artículo 2.2.3.2.7.6 del Decreto 1076 de 2015

Usos art. 2.2.3.2.7.6 decreto 1076/2015	**Caudal total (l/s)**
Usos industriales o manufactureros	0,78
Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	0,131
Usos mineros	3,17
Utilización para necesidades domésticas individuales	0,951
Utilización para consumo humano, colectivo o comunitario, urbano o rural	0,251
Utilización para necesidades domésticas individuales y Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	0,074
Total	5,36

Fuente: Integral S.A., 2025

En cuanto al área de influencia del componente hidrología, calidad y uso del agua, está acorde con el análisis general, predominando los usos individuales domésticos, y

comunitarios, usos agropecuarios y finalmente los usos mineros e industriales o manufactureros.

5.1.5.2.2 Usos y usuarios potenciales

Los usos y usuarios potenciales están relacionados con las captaciones proyectadas para la construcción, operación y cierre del Proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote. Para ello se realizó la revisión de información de las concesiones autorizadas en la Resolución 0309 de 2016 y en la Resolución 0782 de 2019 emitidas por la ANLA. En la Tabla 5.1.5.2.14 se presenta en resumen las concesiones de agua no objeto de modificación; devolución o exclusión; modificación y/o nuevas concesiones para la Modificación de la Licencia Ambiental del proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote, considerando que estos serán los usos que se presentarán a futuro en el territorio, y Figura 5.1.5.2.4 la espacialización de los mismos, para mayor detalle de la demanda de agua requerida por el proyecto ver el capítulo 7.1 Demanda agua superficial del presente complemente del estudio ambiental.

Tabla 5.1.5.2.14 Resumen de concesiones de agua no objeto de modificación; devolución o exclusión; modificación y/o nuevas concesiones para la Modificación de la Licencia Ambiental del proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
RE	CR2	Guacas	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR3	San Antonio	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR4	Guacas	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR5	San Antonio	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR6	Guacas	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR7	Guacas	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
RE	CR8	Guacas	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR9	Nus	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR10	La Colorada	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR11	El Balsal	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR12	La Colorada	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR13	El Balsal	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR14	El Balsal	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR15	La María	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR16	La Negra	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
RE	CR17	La Linda	2	Industrial (Exploración avanzada)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
CM	CC1	La Palestina	4,65	Industrial (Abastecimiento Planta de trituración concreto acopio cantera Vereda El Diluvio)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			18,67	Industrial (Riego de vías)				
			2	Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)				
CM	CC2	Nus	4,65	Industrial (Planta de trituración concreto acopio inicial vereda La María)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
CM	CC5	Nus	0,35	Industrial (Abastecimiento en talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas)	R-0309	Objeto de Modificación	Cambio por Concesión de Agua CC22	--
CM	CC6	Guacas	12,5	Doméstico (Abastecimiento de agua para los campamentos)	R-00782	Objeto de Modificación	Cambio por Concesión de Agua CC22	--
CM	CC6	Guacas	18,67	Industrial (Riego de vías)	R-00782	Objeto de Modificación	Cambio por Concesión de Agua CC22	--
			8,83	Red contra incendios				
CM	CC7	La Palestina	18,67	Industrial (Riego de vías)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios	Continúan conforme a lo autorizado

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
			2	Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)			para la Modificación	
CM	CC8	La Palestina	18,67	Industrial (Riego de vías)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)				
CM	CC9	El Balsal	18,67	Industrial (Riego de vías)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)				
CM	CC10	Guacas	18,67	Industrial (Riego de vías)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)				
CM	CC11	San Antonio	18,67	Industrial (Riego de vías)	R-00782	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)				
			0,67	Abastecimiento planta de concreto				
CM	CC12	La Colorada	18,67	Industrial (Riego de vías)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios	Continúan conforme a lo autorizado

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
			2	Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)			para la Modificación	
CM	CC13	El Banco	18,67	Industrial (Riego de vías)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)				
CM	CC14	El Topacio	18,67	Industrial (Riego de vías)	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)				
CM	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CC15
CM	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CC16
CM	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CC17
CM	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CC18
CM	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CC19
CM	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CC20

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
CM	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CC21
CM	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CC22
CM	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CC23
OP	CO1	La Palestina	549,33	Planta: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales. Fracción de agua del área de manejo de colas que es captada desde la cuenca de la Palestina	R-00782	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
OP	CO3	Guacas	5,22	Doméstico (Abastecimiento de agua para los campamentos, AIO, portería, polvorín y planta de beneficio).	R-00782	Objeto de Modificación	Cambio por Concesión de Agua CO22	--
OP	CO3	Guacas	5,19	Industrial (Área Integrada de Operaciones)	R-00782	Objeto de Modificación	Cambio por Concesión de Agua CO22	--

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
			0,01	Polvorín: uso del agua para el cargue en los MMU, limpieza de áreas comunes y fabricación de gasificante.				
			18,67	Humectación de vías				
			10,91	Red contra incendios				
OP	CO5	La Palestina	18,67	Humectación de vías	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Exploración avanzada				
OP	CO6	El Balsal	18,67	Humectación de vías	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Exploración avanzada				
OP	CO7	Guacas	18,67	Humectación de vías	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Exploración avanzada				
OP	CO8	San Antonio	18,67	Humectación de vías	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Exploración avanzada				
OP	CO9	La Colorada	18,67	Humectación de vías	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Exploración avanzada				
OP	CO10	El Banco	18,67	Humectación de vías	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Exploración avanzada				
OP	CO11	El Topacio	18,67	Humectación de vías	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			2	Exploración avanzada				

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
OP	CO15	Guacas	70	Planta: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales. Captación de escorrentía e infiltraciones desde el Tajo Gramalote hacia la Planta de Proceso	R-00782	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
OP	CO16	Guacas	16	Planta: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales. Agua procedente del Tajo Monjas: escorrentía e infiltraciones	R-00782	Objeto de Devolución / Exclusión	Concesión de devolución o exclusión para la Modificación	--
OP	CO20	San Antonio	24	Planta: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales. Captación de escorrentía e infiltraciones desde la cuenca San Antonio al sedimentador de la planta	R-00782	Objeto de Devolución / Exclusión	Concesión de devolución o exclusión para la Modificación	--

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
OP	CO21	Guacas	4	Planta: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales. Captación de Tajo Gramalote Satélite hacia la Planta de Proceso	R-00782	Objeto de Devolución / Exclusión	Concesión de devolución o exclusión para la Modificación	--
OP	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CO22
OP	--	--	--	--	--	Concesión de Agua Nueva	Concesión de agua nueva para la Modificación	CO23
CA	CA3	Guacas	1,21	Abastecimiento de agua para los campamentos	R-00782	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
CA	CA3	Guacas	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación	R-00782	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			5,19	Desmantelamiento de instalaciones y adecuación de construcciones para acoger los nuevos usos				
			14,93	Red contra incendios				

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
CA	CA5	La Palestina	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
CA	CA6	El Balsal	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
CA	CA7	Guacas	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
CA	CA8	San Antonio	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
CA	CA9	La Colorada	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
CA	CA10	El Banco	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Uso	Acto Admo	Modificación	Cambio	Concesión de Aguas para la Modificación
CA	CA11	El Topacio	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
CA	CA12	Guacas	2725	Rehabilitación del tajo Gramalote	R-0309	No Objeto de Modificación	No presenta cambios para la Modificación	Continúan conforme a lo autorizado
			3125	Rehabilitación del tajo Gramalote				

Fuente: Gramalote, 2025.

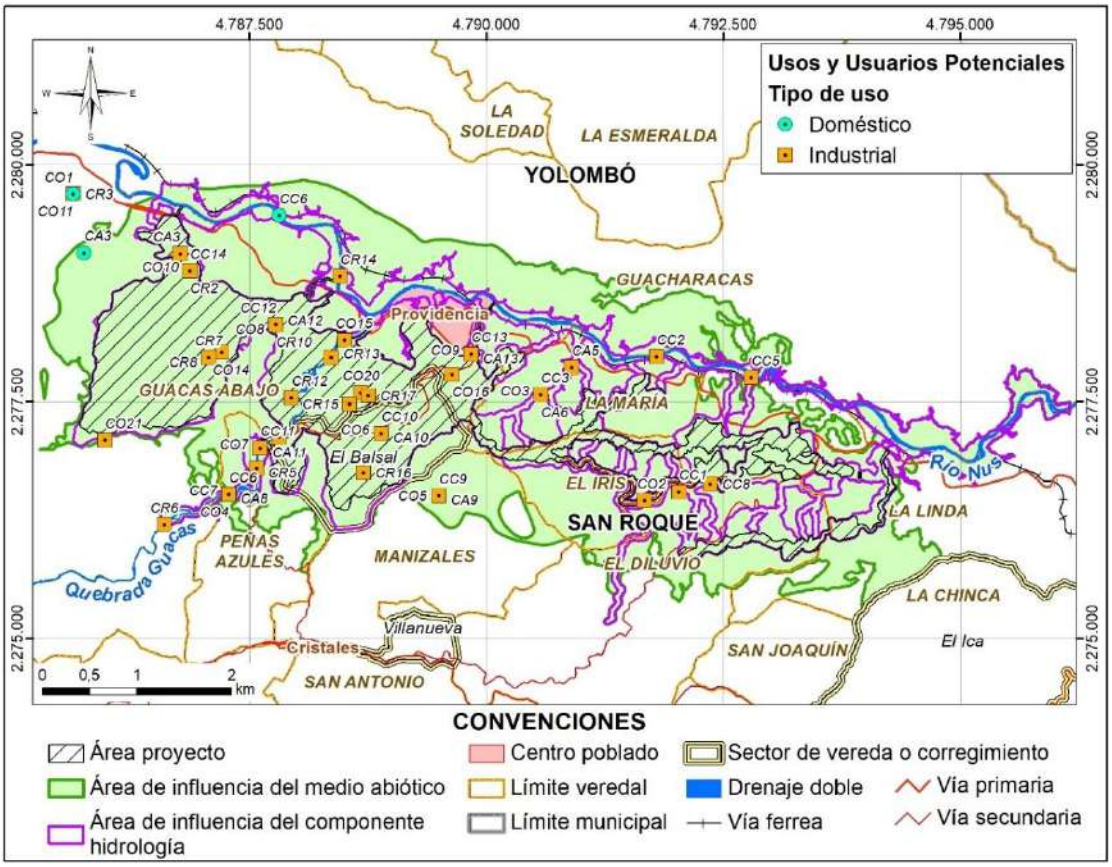

Figura 5.1.5.2.4 Usos y usuarios potenciales generados por el Proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote (Resolución 0309 de 2016 y Resolución 0782 de 2019)

Fuente: Integral, 2025

Para la presente modificación se contempla cambio en los caudales para algunas captaciones como se presenta en la Tabla 5.1.5.2.15.

Tabla 5.1.5.2.15 Concesiones de aguas superficiales objeto de modificación de la licencia ambiental del Proyecto

ID	Nombre de la Fuente	Coord: X	Coord: Y	Caudal (L/s)	Bombeo (horas/día)	Uso
Concesiones de Aguas Superficiales para la Etapa de Construcción						
CC15	Rio Nus	4.787.811,54	2.279.471,01	2	24	Industrial (Exploración)
CC16	Rio Nus	4.788.452,95	2.278.828,86	2	24	Industrial (Exploración)
CC17	Rio Nus	4.791.796,62	2.277.993,91	2	24	Industrial (Exploración)
CC18	Quebrada Guacas	4.786.598,99	2.276.203,72	2	24	Industrial (Exploración)
CC19	Quebrada Guacas	4.788.356,32	2.277.983,17	2	24	Industrial (Exploración)
CC20	Afluente Quebrada El Balsal	4.788.705,13	2.276.752,58	2	24	Industrial (Exploración)
CC21	La Palestina	4.791.275,52	2.275.183,51	2	24	Industrial (Exploración)
CC22	Quebrada Guacas	4.787.701,96	2.277.057,27	6,30	24	Doméstico (Abastecimiento de agua para instalaciones)
				4,65	24	Industrial (Planta de trituración concreto)
				0,35	24	Industrial (Abastecimiento en talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas)
				23,17	24	Industrial (Riego de vías)
				8,83	24	Industrial (Red contra incendios y la puesta en marcha Planta de Beneficio)
				3,00	24	Industrial (Polvorín: uso del agua para el cargue en los MMU, limpieza de áreas comunes y fabricación de gasificante)
CC23	Quebrada Guacas	4.788.624,90	2.278.199,69	6,30	24	Doméstico (Abastecimiento de agua para instalaciones)
				4,65	24	Industrial (Planta de trituración concreto)
				0,35	24	Industrial (Abastecimiento en

ID	Nombre de la Fuente	Coord: X	Coord: Y	Caudal (L/s)	Bombeo (horas/día)	Uso
						talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas)
				23,17	24	Industrial (Riego de vías)
				8,83	24	Industrial (Red contra incendios y la puesta en marcha Planta de Beneficio)
				3,00	24	Industrial (Polvorín: uso del agua para el cargue en los MMU, limpieza de áreas comunes y fabricación de gasificante)
Concesiones de Aguas Superficiales para la Etapa de Operación						
CO22	Quebrada Guacas	4.787.701,96	2.277.057,27	6,30	24	Doméstico (Abastecimiento de agua para instalaciones)
				4,65	24	Industrial (Planta de trituración concreto)
				0,35	24	Industrial (Abastecimiento en talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas)
				23,17	24	Industrial (Riego de vías)
				8,83	24	Industrial (Red contra incendios y la puesta en marcha Planta de Beneficio)
				3,00	24	Industrial (Polvorín: uso del agua para el cargue en los MMU, limpieza de áreas comunes y fabricación de gasificante)
CO23	Quebrada Guacas	4.788.624,90	2.278.199,69	6,30	24	Doméstico (Abastecimiento de agua para instalaciones)
				4,65	24	Industrial (Planta de trituración concreto)
				0,35	24	Industrial (Abastecimiento en talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas)

ID	Nombre de la Fuente	Coord: X	Coord: Y	Caudal (L/s)	Bombeo (horas/día)	Uso
				23,17	24	Industrial (Riego de vías)
				8,83	24	Industrial (Red contra incendios y la puesta en marcha Planta de Beneficio)
				3,00	24	Industrial (Polvorín: uso del agua para el cargue en los MMU, limpieza de áreas comunes y fabricación de gasificante)

Fuente: Integral S.A., 2025

Así mismo, se ha identificado el interés de formalización de la comunidad minera en el área de influencia. La formalización de pequeña minería mediante subcontratos de formalización como: Sociedad Minera María Norte S.A.S., Sociedad Minera Limones 2 S.A.S., Sociedad Mineros Limones Gold S.A.S., Sociedad Minera Armonía Kiruma S.A.S., Sociedad Minera Víboras 1 S.A.S., Mineros María Sur 2 S.A.S. y Marsella Gold S.A.S., los cuales pueden requerir del recurso hídrico para las actividades domésticas e industriales, que de acuerdo con lo identificado en las licencias ambientales de CORNARE, estas pueden llegar a tener un estimado de 0,077 l/s de uso doméstico y de 1,12 l/s de uso minero o industrial por unidad minera, para un total de uso doméstico de 0,54 l/s y de 7,82 l/s para uso industrial o minero.

En cuanto a las actividades domésticas y agropecuarias que se presentan en el área de influencia del medio abiótico y en el área de influencia del componente de hidrología, calidad y usos del agua; para las veredas El Iris, Guacas Abajo (Sector El Balsal), La Linda, La María y El Diluvio (comunidad que se traslapa con el proyecto) que son objeto de reasentamiento; no se proyecta una demanda potencial ya que esta tiende a cero, dado al emplazamiento del proyecto en el territorio. Involucrando la cuenca de Guacas, desde la zona dónde se realice la captación de agua para el proyecto hasta su desembocadura al rio Nus, así como las microcuencas El Banco, San Antonio, La Colorada, El Balsal, La María y La Linda.

En cuanto a la vereda El Diluvio esta tiende a reducir su uso en las zonas dónde se desarrolle el proyecto como es la cuenca de la Palestina y a aumentar en las zonas que no presentan interacción con el proyecto.

Por su parte la comunidad del corregimiento de Providencia, se proyecta el mismo consumo de agua concesionado en COR_5, dada la vigencia del permiso (hasta el 2027), así mismo, De acuerdo con las proyecciones de población del DANE (Proyecciones de Población Municipal 2020-2035, ajustadas post-COVID-19), no existen estimaciones oficiales desagregadas a nivel de corregimientos como Providencia en el municipio de San Roque (código DANE 05670, Antioquia), limitándose los datos a cabecera municipal, centros poblados y rural disperso. Para el municipio de San Roque, se proyecta un total de aproximadamente 23.105 habitantes en 2025, con un crecimiento anual promedio bajo del 0,3-0,5% en áreas rurales totales (alcanzando aproximadamente 24.500 habitantes hacia

2035), reflejando tendencias demográficas de baja natalidad y migración en subregiones del Nordeste antioqueño. Considerando la población actual reportada de 2.752 habitantes en Providencia (2025) y extrapolando la tasa rural municipal conservadora del 0,2% anual (basada en interpolaciones DANE para el período 2020-2035), se estima una proyección de aproximadamente 2.850 habitantes para 2038 mediante crecimiento compuesto lineal ($\Delta P = P_0 \times (1 + r)^t$, donde r=0,002 y t=13 años).

5.1.5.2.3 Demanda hídrica

A. Demanda hídrica actual

La demanda hídrica actual se calculó para todos los usos y usuarios inventariados en campo (ver CARACTERIZACION_USOS AGUA_BD CAMPO) y los usuarios registrados en CORNARE, en el área de influencia de hidrología, calidad y usuarios del agua (ver Anexo CARACTERIZACION_USOS_AGUA_ BD_AUTORIDADES_2025). La demanda hídrica actual se estimó por medio de la siguiente ecuación:

$$DHA= CD+CP+CI+CC+CA+CO$$

Donde:

DH: Demanda Hídrica Actual (L/s)

CD: Consumo Domestico

CP: Consumo Pecuario

CI: Consumo Industrial

CC: Consumo Comercial

CA: Consumo Agrícola

CO: Consumo de otros usos no relacionados.

Es importante señalar que el cálculo de la demanda de agua, para las captaciones identificadas que no cuentan con concesión de agua y en dónde la comunidad no brindó información, se realiza por medio de datos de referencia, para ello se considera bibliografía y/o referencias recientes que permita dar un concepto más claro de la demanda del recurso hídrico; por ello se tuvo en cuenta lo establecido por la Comisión de Regulación del Agua en la Resolución 750 del 8 de febrero de 2016, en dónde la CRA fijó para altitudes entre 1.000 y 2.000 m (clima templado) un consumo básico de 13 m³/mes por suscriptor. Eso equivale a ~433 litros por día por hogar; con ~4 personas por hogar son unos ≈108 l/día por persona. Estudios de ciudades templadas confirman valores semejantes: la Red Ciudades Cómo Vamos reportó en el 2020 un consumo residencial promedio nacional de ≈98 l/hab·día (Medellín 113,6 l/día). Dado que San Roque (1.475 m s.n.m., templado-húmedo) cae en esta categoría térmica, se asume un consumo per cápita del orden de 100–110 l/día, ya que esta puede ser menor en zona rural.

En cuanto al consumo de agua por parte de los animales se consideran las guías veterinarias/agrícolas, en donde, se encontró para el sector avícola que una gallina ponedora adulta bebe típicamente 200–250 ml de agua al día (0,2–0,25 l/día). Este rango corresponde a condiciones templadas; en climas cálidos las gallinas necesitarían más agua para termo regularse. Considerando el clima de San Roque (templado-húmedo) se presume que el consumo estará cerca del límite inferior (unos 0,2 l/día por ave). Por su parte, el

sector porcino, el agua requerida varía con peso y etapa. Un cerdo de cebo (engorde) de 60–100 kg consume alrededor de 5,0–6,5 l/día. (cerdos jóvenes menos, unos 3,5–4,5 l/día). Las cerdas gestantes necesitan ~12–15 l/día y las lactantes hasta 30–40 l/día. En épocas de calor estos consumos pueden aumentar en ~20–30%. Así, en el clima templado de San Roque se estiman valores similares a los datos base – por ejemplo, unos 5–7 l/día por cerdo adulto en engorde.

En cuanto al sector equino, la ingesta de agua de un caballo se estima en ≈5 l por cada 100 kg de peso. Así, un caballo adulto de unos 500 kg bebería alrededor de 25 l/día. Por ejemplo, a 15–21 °C un caballo de 450–500 kg en reposo consume entre 17 y 34 l/día; este rango crece si el animal trabaja o está en lactancia, y disminuye en climas muy fríos. Dado el clima templado-húmedo de San Roque, se considera un consumo moderado – del orden de 20–30 l/día por caballo adulto.

Así mismo, con base en el Estudio Nacional del Agua 2022, en el departamento de Antioquia, donde se ubica el municipio de San Roque, representa aproximadamente el 11,7 % de la demanda hídrica nacional del sector pecuario. Esta cifra incluye el uso de agua en abrevaderos, alojamiento y sacrificio para diferentes especies como bovinos, porcinos, avícolas y equinos. En donde la Distribución de la demanda por especie (2020, datos nacionales): Bovinos: 79,3 % del total pecuario, Avícola: 14,5 %, Porcinos: 3,4 %, Equinos: 1,9 % y otros.

Considerando lo anterior, para el municipio de San Roque, especialmente para el área de influencia se considera un consumo como se señala en la siguiente tabla:

Tabla 5.1.5.2.16 Información base para la estimación de consumo de agua

Usuario	Consumo por unidad (L/día)	Fuente principal
Humanos (zona rural)	100 l/persona/día	RAS 2000, Estudio Nacional del Agua (IDEAM, 2022)
Gallinas de engorde	0,2 l/ave/día	Estudio Nacional del Agua 2022, ICA
Cerdos (engorde)	13,5 l/animal/día	Estudio Nacional del Agua 2022
Caballos	25 l/animal/día	FAO, literatura zootécnica
Bovinos (promedio)	50 l/animal/día	FAO, guías ICA, técnicas zootécnicas

Fuente: Integral S.A., 2025 a partir de las fuentes: IDEAM (2022). Estudio Nacional del Agua 2022. https://www.ideam.gov.co, Ministerio de Vivienda. (2000). Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS 2000., FAO. (2011). Manual de buenas prácticas pecuarias para la ganadería, e ICA. (2020). Guías de producción animal.

Con lo anterior el resultado de la estimación de la demanda hídrica actual se presenta en la Tabla 5.1.5.2.17.

Tabla 5.1.5.2.17 Demanda hídrica y uso por zona hidrográfica

Cuenca	Usos Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015	Caudal por uso (L/s)
Cauce 10	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	0,007
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,001
	Usos mineros	1,500

Cuenca	Usos Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015	Caudal por uso (L/s)
Total Cauce 10		1,508
Cauce 11	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,003
	Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	0,001
Total Cauce 11		0,004
Cauce 5	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,093
Total Cauce 5		0,093
Cauce 8	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,001
	Usos mineros	0,830
Total Cauce 8		0,831
Cauce 9	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	0,076
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,014
	Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	0,00002
Total Cauce 9		0,090
Quebrada El Banco	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,042
Total Quebrada El Banco		0,042
Quebrada El Torito	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,017
Total Quebrada El Torito		0,017
Quebrada Guacas	Generación de energía hidroeléctrica	9650,000
	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	49,980
	Utilización para consumo humano, colectivo o comunitario, urbano o rural	0,624
	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	0,042
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,667
Total Quebrada Guacas		9701,318
Quebrada La Colorada	Uso minero	0,900
	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	0,108
	Usos industriales o manufactureros	0,100
	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	0,065
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,171
	Usos mineros	0,830
Total Quebrada La Colorada		2,173
Quebrada La María	Uso minero	2,890
	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	0,302
	Usos industriales o manufactureros	2,970
	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	0,073
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,604
	Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	0,027

Cuenca	Usos Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015	Caudal por uso (L/s)
	Usos mineros	0,010
Total Quebrada La María		6,875
Quebrada La Palestina	Uso minero	0,101
	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	0,139
	Usos industriales o manufactureros	0,600
	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	0,095
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,204
Total Quebrada La Palestina		1,139
Río Nus	Uso minero	0,660
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,141
	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	5,693
	Usos industriales o manufactureros	0,360
	Usos recreativos individuales	0,160
	Utilización para necesidades domésticas individuales y Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	0,074
Total Río Nus		7,088
Total general		9721,18

Fuente: Integral S.A., 2025

La Demanda Hídrica Actual (DHA) en el área de influencia de hidrología, calidad y uso del agua es igual a 9.721,18 L/s, tener en cuenta que esta demanda de agua contempla el consumo de Pequeña Central Hidroeléctrica para Generación de Energía, sin las Pequeñas Centrales Hidroeléctricas la demanda es de 16,05 L/s en el área de influencia del componente hidrología, calidad y usos del agua y de 71,18 L/s en el área de influencia del medio abiótico.

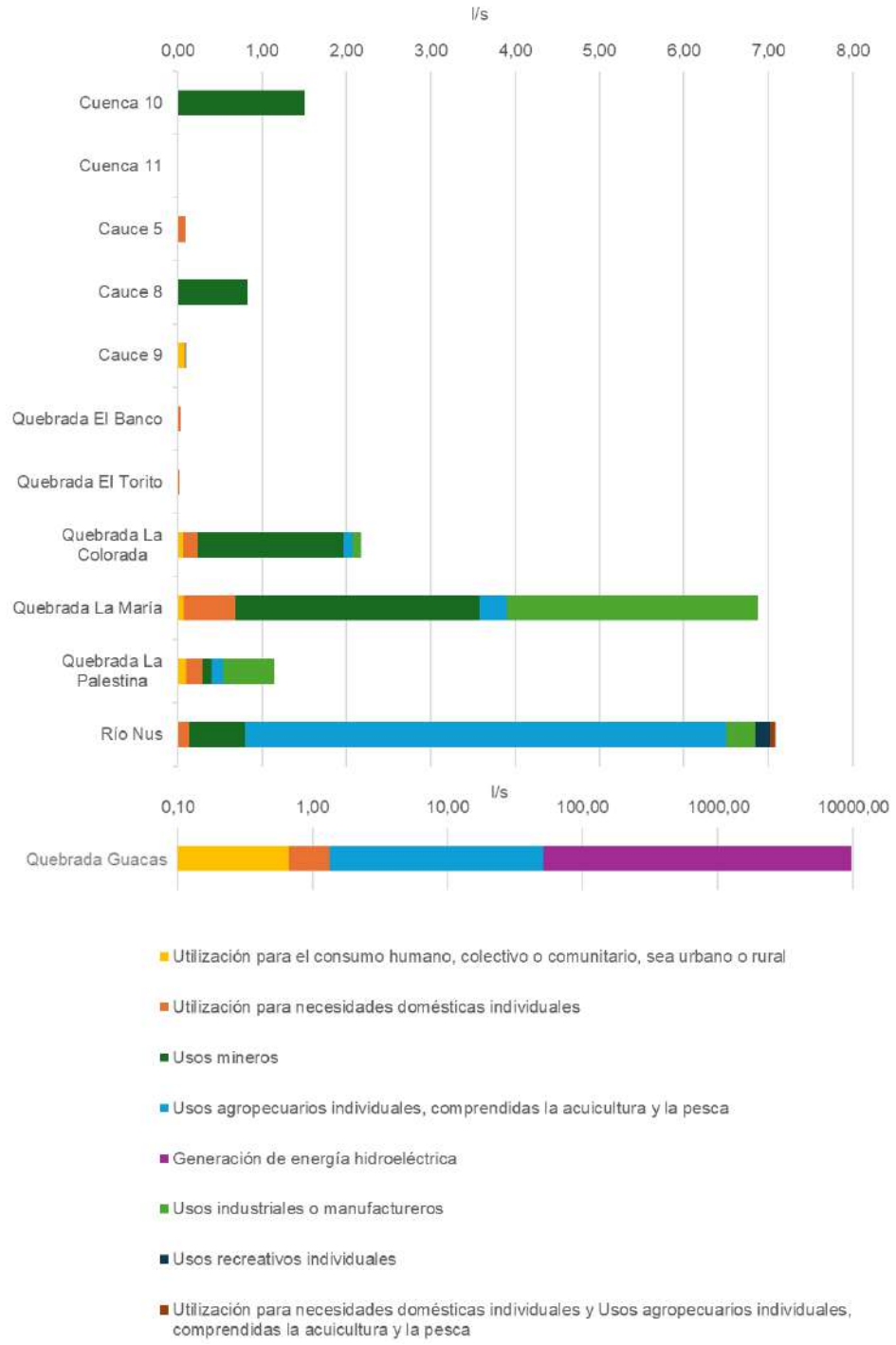

Figura 5.1.5.2.5 Demanda hídrica y uso por zona hidrográfica

* Para la quebrada Guacas, debido al elevado caudal asociado a la categoría Generación de energía, se utilizó una escala logarítmica para facilitar la visualización y comparación de los demás usos.

Fuente: Integral S.A., 2025

B. Demanda hídrica potencial

Este cálculo se realizó con base en la información de los usuarios potenciales es decir con el desarrollo del proyecto y caudales señalados en el numeral 5.1.5.2.2 Usos y Usuarios Potenciales. Así como, la información socioeconómica de la zona de interés con la finalidad de dar una mirada holística del comportamiento a la hora de hacer uso del recurso hídrico.

Con base en dicha información se estableció que la demanda potencial medible o posible a proyectarse es la presentada en la Tabla 5.1.5.2.18 en donde se discrimina el caudal para cada una de las etapas y fuentes hídricas por el desarrollo del proyecto. Esta demanda varía de acuerdo con la temporalidad de uso, en la etapa de reasentamiento se presenta un cosumo máximo de 2 l/s por actividades de exploración asociada a uso no doméstico, en la etapa de construcción el mayor consumo se presenta por 25,36 l/s y 40 l/s por usos no domésticos, en cuanto a la operación se presenta un mayor consumo para uso no domestico con un caudal de 20,67 l/s (usos de humectación de vías y exploración) y 40 L/s (industrial diferentes actividades), en cuanto a los valores de 549,33 l/s en la cuenca de La Palestina y 70 l/s en la cuenca de La Guacas corresponden a un demanda suplida por el balance de aguas del proyecto licenciado, y no de la cuenca, finalmente la etapa de cierre presenta un consumo máximo de 38,79 l/s para usos varios de uso doméstico, los valores de 2.725 l/s y 3.125 l/s corresponden a un demanda suplida por el balance de aguas del proyecto licenciado.

Tabla 5.1.5.2.18 Demanda de agua a ser implementada por el proyecto objeto de modificación (demanda total del proyecto)

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Bombeo (horas/día)	Caudal Total (L/s)	Uso
RE	CR2	Guacas	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR3	San Antonio	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR4	Guacas	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR5	San Antonio	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR6	Guacas	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR7	Guacas	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR8	Guacas	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR9	Nus	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR10	La Colorada	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR11	El Balsal	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR12	La Colorada	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Bombeo (horas/día)	Caudal Total (L/s)	Uso
RE	CR13	El Balsal	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR14	El Balsal	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR15	La María	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR16	La Negra	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
RE	CR17	La Linda	2	24	2	Industrial (Exploración avanzada)
CM	CC1	La Palestina	4,65	24	25,32	Industrial (Abastecimiento Planta de trituración concreto acopio cantera Vereda El Diluvio)
			18,67	24		Industrial (Riego de vías)
			2	24		Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)
CM	CC2	Nus	4,65	24	4,65	Industrial (Planta de trituración concreto acopio inicial vereda La María)
CM	CC7	La Palestina	18,67	24	20,67	Industrial (Riego de vías)
			2	24		Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)
CM	CC8	La Palestina	18,67	24	20,67	Industrial (Riego de vías)
			2	24		Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)
CM	CC9	El Balsal	18,67	24	20,67	Industrial (Riego de vías)
			2	24		Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)
CM	CC10	Guacas	18,67	24	20,67	Industrial (Riego de vías)
			2	24		Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)
CM	CC11	San Antonio	18,67	24	21,34	Industrial (Riego de vías)
			2	24		Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)
			0,67	24		Abastecimiento planta de concreto
CM	CC12	La Colorada	18,67	24	20,67	Industrial (Riego de vías)
			2	24		Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)
CM	CC13	El Banco	18,67	24	20,67	Industrial (Riego de vías)
			2	24		Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)
CM	CC14	El Topacio	18,67	24	20,67	Industrial (Riego de vías)

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Bombeo (horas/día)	Caudal Total (L/s)	Uso
			2	24		Industrial (Abastecimiento Exploración Avanzada)
CM	CC15	Rio Nus	2	24	2	Industrial (Exploración)
CM	CC16	Rio Nus	2	24	2	Industrial (Exploración)
CM	CC17	Rio Nus	2	24	2	Industrial (Exploración)
CM	CC18	Quebrada Guacas	2	24	2	Industrial (Exploración)
CM	CC19	Quebrada Guacas	2	24	2	Industrial (Exploración)
CM	CC20	Afluente Quebrada El Balsal	2	24	2	Industrial (Exploración)
CM	CC21	La Palestina	2	24	2	Industrial (Exploración)
CM	CC22	Quebrada Guacas	6,3	24	46,3	Doméstico (Abastecimiento de agua para instalaciones)
			4,65	24		Industrial (Planta de trituración concreto)
			0,35	24		Industrial (Abastecimiento en talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas)
			23,17	24		Industrial (Riego de vías)
			8,83	24		Industrial (Red contra incendios y la puesta en marcha Planta de Beneficio)
			3	24		Industrial (Polvorín: uso del agua para el cargue en los MMU, limpieza de áreas comunes y fabricación de gasificante)
CM	CC23	Quebrada Guacas	6,3	24	46,3	Doméstico (Abastecimiento de agua para instalaciones)
			4,65	24		Industrial (Planta de trituración concreto)
			0,35	24		Industrial (Abastecimiento en talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas)
			23,17	24		Industrial (Riego de vías)
			8,83	24		Industrial (Red contra incendios y la puesta en marcha Planta de Beneficio)

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Bombeo (horas/día)	Caudal Total (L/s)	Uso
			3	24		Industrial (Polvorín: uso del agua para el cargue en los MMU, limpieza de áreas comunes y fabricación de gasificante)
OP	CO1	La Palestina	549,33	NA	549,33	Planta: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales. Fracción de agua del área de manejo de colas que es captada desde la cuenca de la Palestina
OP	CO5	La Palestina	18,67	24	20,67	Humectación de vías
			2	24		Exploración avanzada
OP	CO6	El Balsal	18,67	24	20,67	Humectación de vías
			2	24		Exploración avanzada
OP	CO7	Guacas	18,67	24	20,67	Humectación de vías
			2	24		Exploración avanzada
OP	CO8	San Antonio	18,67	24	20,67	Humectación de vías
			2	24		Exploración avanzada
OP	CO9	La Colorada	18,67	24	20,67	Humectación de vías
			2	24		Exploración avanzada
OP	CO10	El Banco	18,67	24	20,67	Humectación de vías
			2	24		Exploración avanzada
OP	CO11	El Topacio	18,67	24	20,67	Humectación de vías
			2	24		Exploración avanzada
OP	CO15	Guacas	70	24	70	Planta: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales. Captación de escorrentía e infiltraciones desde el Tajo Gramalote hacia la Planta de Proceso
OP	CO22	Quebrada Guacas	6,3	24	46,3	Doméstico (Abastecimiento de agua para instalaciones)
			4,65	24		Industrial (Planta de trituración concreto)
			0,35	24		Industrial (Abastecimiento en talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas)
			23,17	24		Industrial (Riego de vías)

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Bombeo (horas/día)	Caudal Total (L/s)	Uso
			8,83	24		Industrial (Red contra incendios y la puesta en marcha Planta de Beneficio)
			3	24		Industrial (Polvorín: uso del agua para el cargue en los MMU, limpieza de áreas comunes y fabricación de gasificante)
OP	CO23	Quebrada Guacas	6,3	24	46,3	Doméstico (Abastecimiento de agua para instalaciones)
			4,65	24		Industrial (Planta de trituración concreto)
			0,35	24		Industrial (Abastecimiento en talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas)
			23,17	24		Industrial (Riego de vías)
			8,83	24		Industrial (Red contra incendios y la puesta en marcha Planta de Beneficio)
			3	24		Industrial (Polvorín: uso del agua para el cargue en los MMU, limpieza de áreas comunes y fabricación de gasificante)
CA	CA3	Guacas	1,21	24	1,21	Abastecimiento de agua para los campamentos
CA	CA3	Guacas	18,67	24	38,79	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación
			5,19	24		Desmantelamiento de instalaciones y adecuación de construcciones para acoger los nuevos usos
			14,93	24		Red contra incendios
CA	CA5	La Palestina	18,67	NA	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación
CA	CA6	El Balsal	18,67	NA	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación
CA	CA7	Guacas	18,67	NA	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación

Etapa	ID	Nombre de la Fuente	Caudal (L/s)	Bombeo (horas/día)	Caudal Total (L/s)	Uso
CA	CA8	San Antonio	18,67	NA	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación
CA	CA9	La Colorada	18,67	NA	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación
CA	CA10	El Banco	18,67	NA	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación
CA	CA11	El Topacio	18,67	NA	18,67	Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación
CA	CA12	Guacas	2.725	NA	5.850	Rehabilitación del tajo Gramalote
			3.125	NA		Rehabilitación del tajo Gramalote

Fuente: Integral S.A., 2025

Como se mencionó anteriormente, para las veredas El Iris, Guacas Abajo (Sector El Balsal), La Linda, La trinidad, Manizales, La María y El Diluvio (comunidad que se traslapa con el proyecto) que son objeto de reasentamiento; no se proyecta una demanda potencial ya que esta tiende a cero, dado al emplazamiento del proyecto en el territorio. Involucrando la cuenca de Guacas, desde la zona dónde se realice la captación de agua para el proyecto hasta su desembocadura al rio Nus, así como las microcuencas El Banco, San Antonio, La Colorada, El Balsal, La María y La Linda. Así mismo, se excluye la generación de energía a partir de la Pequeña Central Hidroeléctrica La Cascada, toda vez que esta no existirá una vez se construya el proyecto.

Por otra parte, en la vereda La María, El Diluvio y Manizales, que se traslapan con el proyecto, presentan potencial de pequeña minería en proceso de formalización a la cual se contempla un total de uso doméstico de 0,54 l/s y de 7,82 l/s para uso industrial o minero. De acuerdo con la información analizada para la presente modificación.

De acuerdo con las proyecciones de población del DANE (Proyecciones de Población Municipal 2020-2035, ajustadas post-COVID-19) para el municipio de San Roque (código DANE 05670, Antioquia), no existen estimaciones oficiales desagregadas a nivel de corregimientos como Providencia, limitándose los datos a cabecera municipal, centros poblados y rural disperso, con un crecimiento anual promedio bajo del 0,2-0,5% en áreas rurales. Para Providencia, partiendo de 2.752 habitantes en 2025 y extrapolando la tasa rural conservadora del 0,2% anual ($\Delta P = P_0 \times (1 + r)^t$, r=0.002, t=13 años), se estima una población de 2.824 habitantes en 2038, alineado con tendencias demográficas del Nordeste antioqueño de baja natalidad y migración. El acueducto actual surte 0,613 L/s a 1.200 beneficiarios, equivalente a una dotación aproximada de 36,8 L/persona/día. Con una dotación proyectada de 100 L/persona/día (estándar empleado para este estudio), el consumo futuro en 2038 sería de 282 m³/día o 3,27 L/s.

Tabla 5.1.5.2.19 Demanda hídrica potencial por cuenca

Cuenca	Usos Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015	Caudal por uso (L/s)
Cauce 5	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,093
Total Cauce 5		0,093
Cauce 9	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	0,069
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,005
	Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	0,00
Total Cauce 9		0,074
Quebrada El Balsal	Usos industriales o manufactureros	45,34
Total Quebrada El Balsal		45,34
Quebrada El Banco	Usos industriales o manufactureros	37,34
Total Quebrada El Banco		37,34
Quebrada El Torito	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,014
Total Quebrada El Torito		0,014
Quebrada Guacas	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	49,98
	Usos industriales o manufactureros	171,34
	Usos mineros	4,48
	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	3,89
	Utilización para necesidades domésticas individuales	12,95
Total Quebrada Guacas		242.65
Quebrada La Colorada	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	0,108
	Usos industriales o manufactureros	41,34
	Usos mineros	0,9
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,097
Total Quebrada La Colorada		42,45
Quebrada La Linda	Usos industriales o manufactureros	2
Total Quebrada linda		2
Quebrada La María	Usos industriales o manufactureros	4,89
	Usos mineros	6,26
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,79
Total Quebrada La María		11.94
Quebrada La Negra	Usos industriales o manufactureros	2
Total Quebrada La Negra		2
Quebrada La Palestina	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	0,097
	Usos industriales o manufactureros	83,33
	Usos mineros	0,101

Cuenca	Usos Art. 2.2.3.2.7.6 Decreto 1076/2015	Caudal por uso (L/s)
	Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural	0,073
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,154
Total Quebrada La Palestina		83.76
Quebrada San Antonio	Usos industriales o manufactureros	44,02
Total Quebrada San Antonio		44,02
Río Nus	Usos agropecuarios individuales, comprendidos la acuicultura y la pesca	5,67
	Usos industriales o manufactureros	13,01
	Usos mineros	0,66
	Utilización para necesidades domésticas individuales	0,086
	Utilización para necesidades domésticas individuales y Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca	0,074
Total Río Nus		19,50
Total general		568,50

Nota: El dato de caudales a demandar por el proyecto se utiliza el de mayor caudal en la cuenca, dado que los caudales se repiten por la temporalidad en la que se requiere ya sea Reasentamiento, Construcción, Operación, Cierre y abandono, con el fin de no sobrestimar la demanda potencial.

Fuente: Integral S.A., 2025

5.1.5.2.4 Conflictos de usos del agua

A. Conflicto actual

En el área de influencia del medio abiótico y del componente hidrología, calidad y uso del agua puede presentarse conflicto por la disponibilidad del agua, que puede afectarse por el deterioro de la calidad y disminución de la cantidad. Aunque, el área de influencia presenta un alto índice de excedentes de agua como se observa en el numeral índice de aridez, esta puede verse afectadas por acciones antrópicas, dado que en la actualidad se presenta condiciones que inciden sobre la cantidad y calidad del agua:

- Vertimientos domésticos descargados en fuentes superficiales sin tratamiento previo o por sistemas de tratamiento sin mantenimiento.
- Incremento de la demanda hídrica para uso doméstico, pecuario, agrícola e industrial.

El aporte de residuos sólidos a la fuente hídrica también es un conflicto actual, toda vez que, cuando se depositan en las fuentes hídricas se restringe su uso para otras actividades. Las captaciones del agua para abastecimiento de viviendas, también incide en la disminución del caudal de las fuentes.

Con la finalidad de determinar un conflicto cuantitativo y considerando la demanda hídrica actual (estimada) y la frecuencia de caudales mínimos para diferentes periodos de retorno, calculada en el numeral de hidrología. Se evidencia una baja presión sobre la disponibilidad del recurso hídrico. Esto debido a que la demanda hídrica es menor, a la oferta hídrica en cada una de las cuencas. En la Tabla 5.1.5.2.20, se muestra la demanda hídrica actual en

relación con la frecuencia de caudales mínimos para diferentes periodos de retorno, en cada una de las cuencas del área de influencia de hidrología, calidad y uso del agua. Es de anotar que se excluye la demanda de la Pequeña Central Hidroeléctrica dado que este caudal retorna al cuerpo de agua, y no es una demanda que disminuya el caudal del cuerpo de agua.

Tabla 5.1.5.2.20 Demanda hídrica actual vs caudales mínimos de las cuencas del área de influencia del medio abiótico.

Cuenca	Demanda Hídrica Actual m³/s	Caudales Medio Adoptados m³/s	Caudales Mínimos (m3/s) / Periodo de Retorno (Años)							
			1,01	2,33	5	10	20	25	50	100
Río Nus	0,007088	22,2814	14,6727	6,4580	4,9597	4,0670	3,5132	3,2914	2,6945	2,2726
Qda. El Banco	0,000042	0,1040	0,0728	0,0329	0,0256	0,0212	0,0185	0,0174	0,0144	0,0123
Qda. Guacas	0,051318	5,1631	3,5146	1,4270	1,0549	0,8344	0,6956	0,6417	0,4966	0,3927
Cauce 5	0,000093	0,0126	0,0089	0,0042	0,0033	0,0028	0,0025	0,0024	0,0020	0,0017
Qda. La Colorada	0,002173	0,1274	0,0868	0,0417	0,0332	0,0280	0,0249	0,0236	0,0201	0,0177
Cauce 8	0,000831	0,0117	0,0081	0,0040	0,0032	0,0028	0,0025	0,0023	0,0020	0,0018
Qda. La Maria	0,006875	0,0579	0,0389	0,0196	0,0159	0,0137	0,0123	0,0117	0,0102	0,0091
Quebrada Torito	0,000017	0,0135	0,0096	0,0046	0,0037	0,0031	0,0028	0,0027	0,0023	0,0020
Cauce 9	0,00009	0,0183	0,0125	0,0063	0,0051	0,0044	0,0040	0,0038	0,0033	0,0030
Cauce 10	0,0015	0,0119	0,0088	0,0041	0,0032	0,0027	0,0024	0,0022	0,0019	0,0016
Cauce 11	0,000004	0,0091	0,0063	0,0032	0,0026	0,0023	0,0020	0,0019	0,0017	0,0015
Qda. La Palestina	0,001139	0,8352	0,5591	0,2739	0,2195	0,1867	0,1669	0,1586	0,1360	0,1204

Fuente: Integral S.A.,2025

Como se observa, los caudales de la demanda hídrica actual estimada con información primaria, secundaria y calculada para cada cuenca no superan los caudales mínimos calculados, para cada periodo de retorno.

B. Conflicto potencial

Las diferentes condiciones que generan conflictos actuales por el uso del agua pueden permanecer en el tiempo, dando lugar a conflictos potenciales. De acuerdo con las demandas estimadas para los diferentes sectores de uso como: doméstico, consumo, industrial, pecuario, agrícola, recreativo, etc.; puede decirse que no existe un riesgo potencial por uso y disponibilidad del agua debido a que la oferta de las cuencas es superior a la demanda.

De acuerdo con el inventario y cuantificación de usos y usuarios actuales (Sección 5.1.5.2.1), en el área de influencia predominan actividades asociadas a uso doméstico individual y consumo comunitario, seguidas por usos agropecuarios, y en menor proporción usos mineros e industriales. Esta estructura de actividades se refleja en la estimación de la demanda hídrica actual (Sección 5.1.5.2.3.A), calculada para usuarios inventariados en campo y registrados por la autoridad, mediante la sumatoria por microcuencas. Con base en dicha demanda, y su comparación con la oferta (caudales mínimos), el conflicto potencial por disponibilidad se considera bajo al evidenciarse que la demanda actual no supera los caudales mínimos estimados en las cuencas evaluadas. Dado que la población asentada

en veredas que se traslapan con el proyecto será objeto de reasentamiento, la demanda asociada a dichos usos domésticos, comunitarios y agropecuarios tenderá a cero en las microcuencas vinculadas al proyecto. En consecuencia, el potencial conflicto por competencia con usos comunitarios/domésticos disminuye o desaparece en estas fuentes, y el perfil de uso del agua se concentrará predominantemente en usos industriales/mineros del proyecto; particularmente en la quebrada Guacas se mantendrá un esquema de uso doméstico e industrial asociado a requerimientos del proyecto.

La oferta se estimó a partir de los caudales mínimos y medios calculados para el escenario con proyecto, considerando que su desarrollo genera cambios en la disponibilidad del recurso hídrico en las distintas cuencas y, por tanto, en la relación oferta–demanda (ver "CARACTERIZACION_USOS_AGUA_Caudal_Medio_Operación" y capitulo de 5.1.5 hidrología). La demanda se estimó con base en los caudales requeridos en la etapa del proyecto que concentra la mayor exigencia hídrica, adoptándola como escenario de diseño y análisis. Esto permite contar con una estimación conservadora, ya que representa la condición más crítica en términos de consumo de agua y, por tanto, la que mayor presión podría generar sobre la oferta disponible, para el caso de los caudales más altos de demanda del proyecto como 549 l/s y 70 l/s se realiza exclusión dado que corresponde a un balance de aguas del proyecto licenciado, y no de la cuenca.

En la Tabla 5.1.5.2.21 se presenta la oferta disponible, de acuerdo con el análisis de cuencas descrito previamente, y se contrasta con la demanda identificada en el componente de hidrología, la correspondiente a los caudales asociados a los usuarios potenciales de este numeral (emplazamiento del proyecto), y la de los usuarios actuales proyectados que se mantendría con el desarrollo del proyecto. Es de señalar que la demanda del proyecto variara en el tiempo de acuerdo con el avance de las mismas como se indicó anteriormente esta dependerá de la fase en la que se encuentre el Proyecto.

Tabla 5.1.5.2.21 Oferta disponible vs Demanda hídrica

ID Cuenca	Caudal medio	Caudal ecológico	Oferta disponible	Demanda hídrica	Demanda hídrica	IUA	Clasificación
	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(L/s)	(m³/s)	(%)	
Río Nus	22,02	20,52	1,5	19,5	0,020	1,30	Bajo
Qda. Topacio	0,26	0,14	0,12	0	0,00	0,00	Muy Bajo
Qda. El Banco	0,17	0,09	0,08	37,34	0,0373	46,68	Alto
Qda. San Antonio	5,22	2,67	2,55	44,02	0,0440	1,73	Bajo
Qda. Guacas	5,04	2,58	2,46	242,65	0,2427	9,86	Bajo
Cauce 5	0,01	0,01	0,01	0	0,00	0,00	Muy Bajo
Qda. El Balsal	0,08	0,04	0,04	20,67	0,0207	51,68	Muy Alto
Qda. La Colorada	0,11	0,06	0,05	21,78	0,0218	43,56	Alto
Qda. La Maria	0,06	0,03	0,03	11,94	0,0119	39,80	Alto
Quebrada Torito	0,82	0,01	0,81	0,014	0,00	0,00	Muy Bajo
Cauce 9	0,02	0,01	0,01	0,074	0,0001	0,74	Muy Bajo
Qda. La Palestina	0,25	0,14	0,11	83,76	0,084	76,15	Muy Alto

Fuente: Integral S.A., 2025

En general, las cuencas evaluadas presentan una oferta hídrica disponible suficiente frente a la demanda identificada, con valores de Índice de Uso del Agua (IUA) que oscilan entre “muy bajo” y “bajo” en los cursos de mayor capacidad, aunque se evidencian presiones puntuales en varias quebradas. En los cauces principales, como el río Nus, la quebrada San Antonio y la quebrada Guacas, la oferta disponible es ampliamente superior a la demanda (p. ej., el río Nus dispone de 1,50 m³/s frente a una demanda de 0,02 m³/s, con IUA 1,30%, clasificado como bajo), lo que indica holgura para los usos considerados. Asimismo, en tramos específicos como Cauce 5, Cauce 9, El Topacio y en la quebrada Torito, el IUA se mantiene muy bajo (≤ 1,56%), evidenciando una demanda mínima frente a la oferta.

En contraste, se identifican cuerpos de agua con mayor nivel de presión, destacándose la quebrada La Palestina y la quebrada El Balsal con un IUA “muy alto” (75,15%, 51,68% respectivamente), así como las quebradas La Colorada (43,56%), La María (39,80%), El Banco (46,68%), clasificadas como “alto”, donde la relación oferta–demanda resulta más exigente, sin embargo, de acuerdo a la configuración del proyecto la presión en el recurso pude disminuir considerando el balance de aguas del proyecto dónde se realiza la recirculación interna y reaprovechamiento del agua dentro de sus procesos, lo que reduce la extracción efectiva requerida del recurso hídrico.

BIBLIOGRAFÍA

ICA. (2020). Guías de producción animal.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM (2023). Estudio Nacional del Agua 2022. IDEAM.

FAO. (2011). Manual de buenas prácticas pecuarias para la ganadería.

Ministerio de Desarrollo Económico. (2000). Resolución 1096 de 2000: Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS [PDF]. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/1096%20-%202000.pdf