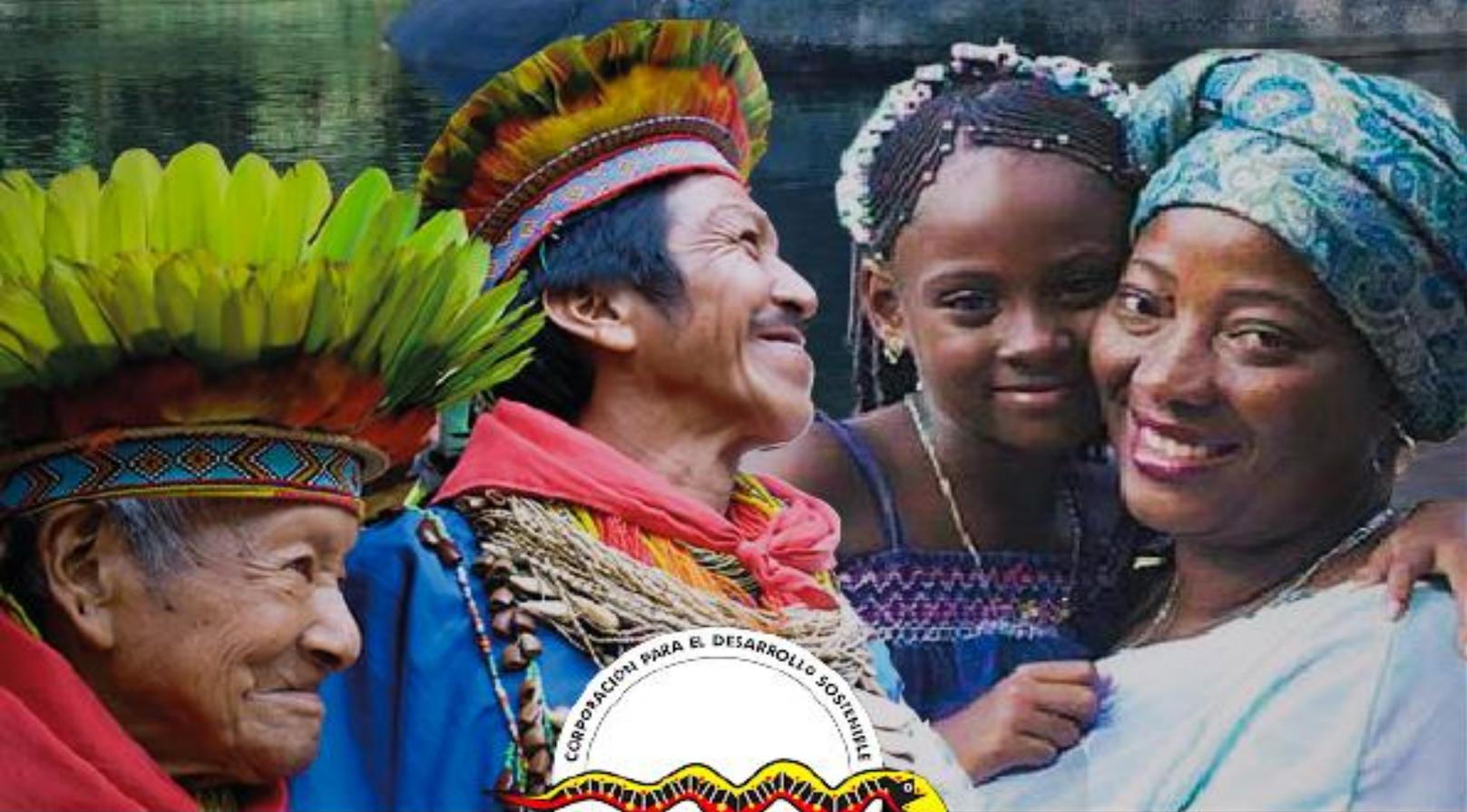


REGLAMENTACIÓN DEL USO Y APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS DEL RÍO ORITO

SUBDIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL



Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía

SAN MIGUEL DE AGREDA DE MOCOA

DIRECTIVOS CORPOAMAZONIA

LUIS ALEXANDER MEJÍA BUSTOS
Director General

PAULA ANDREA POLO CERÓN
Subdirectora Administrativa y Financiera

ROSA EDILMA AGREDA CHICUNQUE
Subdirectora de Planificación y Ordenamiento Ambiental

SIDALY ORTEGA GÓMEZ
Subdirectora de Administración Ambiental

HAROLD ROBERTO MORA ACOSTA
Director Territorial Putumayo

MARIO ÁNGEL BARÓN CASTRO
Director Territorial Caquetá

LUIS FERNANDO CUESVAS
Director Territorial Amazonas

**EMPRESA CONSULTORA
DISTRIBUCIONES Y SERVICIOS INTEGRALES Y AMBIENTALES FYS S.A.S.**

FABIAN HUMBERTO BELTRAN OTAYA
Representante Legal

SUPERVISORA

SIDALY ORTEGA GÓMEZ
Subdirectora de Administración Ambiental
CORPOAMAZONIA

PROFESIONALES DE APOYO

MSC. SOL YADIRA TORRES VIVEROS
Profesional de Apoyo CORPOAMAZONIA

ING. ALEJANDRA MILENA CARVAJAL HERNÁNDEZ
Profesional de Apoyo CORPOAMAZONIA

Biol. AURA ISABEL AGREDA AGREDA
Profesional de Apoyo Consultoría

ING. JAVIER ARBELAEZ CLAVIJO
Profesional de Apoyo Consultoría

ING. KELLY DAYANA ARTEAGA
Profesional de Apoyo Consultoría

Esp. SOENDRA CARDONA BETANCOURT
Profesional de Apoyo Consultoría

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	10
1. OBJETIVOS.....	12
1.1. Objetivo general	12
1.2. Objetivos específicos	12
2. ALCANCE	12
3. MARCO NORMATIVO	13
4. GENERALIDADES DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO ORITO	18
4.1. Localización	18
4.2. Clima	23
4.3. Economía	27
4.4. Población	28
4.5. Coberturas y uso de la tierra	32
4.6. Suelos	36
5. IDENTIFICACIÓN DE USOS POTENCIALES Y CLASIFICACIÓN DEL RIO ORITO.....	36
5.1. Usos Potenciales.....	36
5.1.1 Tramo 1	36
5.1.2 Tramo 2	37
5.1.3 Tramo 3	38
5.2 Clasificación del cuerpo de agua.....	41
6. PROHIBICIONES Y CONDICIONAMIENTOS.....	43
6.1. zonas prohibidas para la descarga de aguas residuales o residuos líquidos, sólidos o gaseosos	43
6.1.1 Especificaciones de restricción	44
6.2. zonas prohibidas para el desarrollo de actividades como la pesca, deporte y similares	45
6.2.1 Especificaciones de restricción	45
7. PROPUESTA DE OBJETIVOS DE CALIDAD.....	46
8. ACTUALIZACIÓN DEL REGISTRO DE USUARIOS DEL RECURSO HÍDRICO -RURH CONSOLIDADO EN LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO DEL RÍO ORITO, 2019	53
8.1 Concesiones otorgadas sobre la cuenca del río Orito.....	53
8.2 Vertimientos otorgadas sobre la cuenca del río Orito.....	83
8.3 Minería Legal existente en la cuenca del río Orito.....	104

8.4 Proyectos Licenciados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA	142
8.5 Permiso de ocupación de cauces, playas y lechos sobre la cuenca del río Orito	143
9. INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN DEL MUNICIPIO DE ORITO.....	145
9.1 Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Orito.....	146
9.1.1 Diagnóstico del sistema de alcantarillado y manejo de aguas residuales en el casco urbano de Orito del departamento de Putumayo.....	146
9.1.1.1 Sistema de Tratamiento Ubicado en el Barrio Villa Flor.....	148
9.1.1.2 Sistema de Tratamiento Ubicado en el Barrio Las Colinas.	150
9.1.1.3 Sistema de Tratamiento Ubicado en el Barrio Heliconias.	151
9.1.1.4 Sistema de tratamiento Ubicado en el Barrio Monteros (Colombia). 154	
9.1.2 Objetivos de reducción de número de vertimientos.....	156
9.1.3 Cobertura alcantarillada y/o ampliación	157
9.1.4 Objetivos con respecto al tratamiento del agua residual.	157
9.1.5 Avances del cumplimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV del casco urbano del municipio de Orito durante el año 2020	159
9.1.5.2. Caracterización de los vertimientos líquidos provenientes del sistema de alcantarillado	167
9.2 El Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua –PUEAA del municipio de Orito, departamento de Putumayo.....	172
9.2.1 Generalidades.....	172
9.2.2 Oferta hídrica de la quebrada el Yarumo	178
9.2.2.1 Oferta Hídrica neta (l/s) sobre la quebrada el Yarumo	183
9.2.3 Demanda para los años 2018 al 2023 (m3/mes).....	187
9.2.3.1 Caudal distribuido a la población.....	187
9.2.3.2 Población beneficiara del servicio	188
9.2.4 Plan de acción de implementación del Programa de Uso de Eficiente y Ahorro del Agua del PUEAA.	188
9.2.5 Riesgo de la calidad de agua de la quebrada Yarumo.....	191
10. PROYECTO DE REGLAMENTACIÓN DE USO Y APROVECHAMIENTO DEL LAS AGUAS DEL RIO ORITO.....	192
10.1 OFERTA HÍDRICA	192
10.1.1 Reducción por régimen de estiaje	196

10.1.2	Reducción por calidad de agua.....	196
10.1.3	Fórmula empleada para el cálculo de la oferta hídrica neta de la cuenca del río Orito.....	196
10.1.4	Estimación de la oferta hídrica neta (l/s) de la cuenca del río Orito....	197
10.2	DEMANDA HIDRICA	204
10.2.1	Usuarios del agua	204
10.2.2.	Usuarios concesionados	205
10.2.3	Identificación de usos tradicionales de las comunidades étnicas.....	209
10.2.3.1	Resguardos parte alta del río Orito.....	210
10.2.3.2	Resguardos y cabildos parte media y baja del río Orito.....	211
10.2.3.3	Comunidades Afrodescendientes residentes en la cuenca del río Orito	220
10.3	PROPUESTA DE CAUDAL PARA DISTRIBUCIÓN.....	224
10.4	MÓDULOS DE CONSUMO	229
11.	CONCLUSIONES.....	247
12.	RECOMENDACIONES.....	252
13.	BIBLIOGRAFÍA.....	255
14.	ANEXOS.....	256

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Marco Legal relacionado con la Reglamentación del río Orito, en jurisdicción de los municipios Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo del departamento de Putumayo, de acuerdo con su PORH formulado	13
Cuadro 2. Superficie ocupada por la cuenca en cada municipio	18
Cuadro 3. Zonificación hidrográfica de la Subzona Hidrográfica del río Putumayo.	20
Cuadro 4. Subcuencas tributarias del Río Orito.	20
Cuadro 5 Información climatológica del municipio de Orito	24
Cuadro 6. Biomas presentes en el municipio de Orito	26
Cuadro 7. Censo Poblacional municipio de Orito	29
Cuadro 8. Lista de veredas que están presentes en la cuenca del río Orito, clasificadas por municipio	30
Cuadro 9. Consejos comunitarios afrodescendientes, localizados en la cuenca del río Orito	30
Cuadro 10. Relación de cabildos indígenas presentes en la cuenca del río Orito	31
Cuadro 11. Coberturas y uso de la tierra en la cuenca del río Orito	33
Cuadro 12. Clasificación de las aguas del río Orito, con respecto a los vertimientos	41
Cuadro 13. Zonas prohibidas para la descarga de aguas residuales o residuos líquidos, sólidos o gaseosos	43
Cuadro 14. Zonas prohibidas para el desarrollo de actividades como la pesca, deporte y similares	45
Cuadro 15. Metas Quinquenales de reducción de cargas contaminantes por tramos del río Orito	47
Cuadro 16. Objetivos de calidad de agua por uso potencial, Tramo 1	47
Cuadro 17. Objetivos de calidad de agua por uso potencial, Tramo 2.	48
Cuadro 18. Objetivos de calidad de agua por uso potencial, Tramo 3.	49
Cuadro 19. Objetivos de calidad para el río Quebradón.	51
Cuadro 20. Objetivos de calidad para el río El Caldero.	51
Cuadro 21. Objetivos de calidad para el río Yarumo	51
Cuadro 22. Límites físico-químico permisible para la fase de exploración	52
Cuadro 23. Límites máximos permisibles fisicoquímicos para el sector de minería	52
Cuadro 24. Demanda Hídrica (L/s) por parte de permisos de vertimientos otorgados dentro del tramo 2 asociado del río Orito	101
Cuadro 25. Demanda Hídrica (L/s) por parte de permisos de vertimientos otorgados dentro del tramo 3 asociado del río Orito	101
Cuadro 26. Verificación de puntos de minería existentes sobre la cuenca del río Orito: .	104
Cuadro 27. Coordenadas del polígono minero	107
Cuadro 28. Coordenadas planas y geográficas del polígono concesionado por INGEOMINAS al cual CORPOAMAZONIA otorga Licencia Ambiental N°. 0519 de 2012	113
Cuadro 29. Coordenadas del polígono minero ICQ-08107	118

Cuadro 30. Puntos de Alinderación, Polígono Minero del Contrato de Concesión No. KBR-15221 – Área: 86 Hectáreas y 6437 metros cuadrados	123
Cuadro 31. Puntos de Alinderación, Polígono Minero del Contrato de Concesión N°. HCS-152 – Área: 11 Hectáreas y 8111 metros cuadrados	125
Cuadro 32. Coordenadas Área de Legalización FLV – 09U	130
Cuadro 33. Coordenadas planas y Geográficas del polígono minero EH6-161, con Resolución Ambiental No. 0419 de 2011. Extensión superficial total de 22 hectáreas y 2363 m ²	132
Cuadro 34 Coordenadas planas y geográficas del polígono con Licencia Ambiental No.1133 de 2005	136
Cuadro 35. Coordenadas planas y Geográficas del polígono minero EL9-141, con Resolución Ambiental N°. 1272 de 2011. Extensión superficial total de 3 hectáreas y 512 m ²	139
Cuadro 36. Proyectos licenciados por ANLA que se traslapan con el rio Orito.....	143
Cuadro 37. Coordenadas geográficas del expediente AU-06- 86-320-X-002-002-20	144
Cuadro 38. Caudales máximos y mínimos de las quebradas receptoras del sistema de alcantarillado del casco urbano de Orito -Putumayo , del año 2018.....	147
Cuadro 39. Cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado en el casco urbano de Orito -Putumayo , del año 2018.	147
Cuadro 40. Población año 2018 del casco urbano de Orito.....	147
Cuadro 41. Relación de sistemas de tratamiento de aguas residuales en el casco urbano de Orito existentes.....	148
Cuadro 42. ICA calculado para las quebradas receptoras de vertimientos casco urbano de Orito	155
Cuadro 43. Metas de eliminación del número de vertimientos directos.	156
Cuadro 44. Objetivos de reducción de vertimientos Puntuales	157
Cuadro 45. Objetivos de cobertura y/o Ampliación	157
Cuadro 46. Sistema de tratamiento de agua residual del casco urbano de Orito, proyectado.	158
Cuadro 47. Aforo de enero a octubre de 2020	162
Cuadro 48. Número de suscriptores por estrato en el servicio de alcantarillado	167
Cuadro 49. Resultados de las caracterizaciones fisicoquímicas realizadas a las fuentes hídricas provenientes de las STAR existentes en el municipio de Orito- Departamento de Putumayo.....	168
Cuadro 50. Número de suscriptores año 2018.....	173
Cuadro 51. Matriculas del Servicio de Acueducto Uso Residencial	174
Cuadro 52. Matriculas del Servicio de Acueducto otros usos	174
Cuadro 53 Oferta anual promedio de la quebrada el Yarumo durante los años 2016 al 2019	178
Cuadro 54. Caudales mínimos de la quebrada el Yarumo durante los años 2016 al 2019	178
Cuadro 55. Oferta hídrica neta de la quebrada el Yarumo anual promedio de los años de 2016 al 2019.....	183
Cuadro 56. Proyección de la demanda sobre la quebrada el Yarumo para el periodo 2019 al 2023	187

Cuadro 57. Población beneficiaria del servicio acueducto	188
Cuadro 58. Cronograma de actividades programado en el PUEAA del municipio de Orito, departamento de Putumayo	188
Cuadro 59. IRCA de la quebrada el Yarumo durante el año 2020	191
Cuadro 60. Oferta hídrica total de la cuenca del río Orito por mes.....	194
Cuadro 61. Oferta Hídrica neta mensual y anual para el tramo 1 de la cuenca del río Orito	197
Cuadro 62.Oferta Hídrica neta mensual y anual para el tramo 2 de la cuenca del río Orito	199
Cuadro 63.Oferta Hídrica neta mensual y anual para el tramo 3 de la cuenca del río Orito	200
Cuadro 64. Oferta neta total anual (l/s) para cada uno de los tramos y subcuencas que conforman la cuenca del río Orito	201
Cuadro 65. Oferta neta total anual (l/s) para las subcuencas baja del río Orito, distribuida por los municipios sujetos a la reglamentación del río Orito	202
Cuadro 66. Demanda hídrica sobre el sector 2 de la cuenca del río Orito	206
Cuadro 67. Demanda hídrica sobre el sector 3 de la cuenca del río Orito	207
Cuadro 68. Resguardos residentes en la parte Alta del río Orito.....	210
Cuadro 69. Resguardos residentes en la parte media y baja del río Orito	211
Cuadro 70. Distribución de caudal mensual anual (l/s) en el sector 1 de la cuenca del río Orito	224
Cuadro 71. Distribución de caudal mensual anual (l/s) en el sector 2 de la cuenca del río Orito	225
Cuadro 72.Distribución de caudal mensual anual (l/s) en el sector 3 de la cuenca del río Orito	226
Cuadro 73. Distribución de caudal (l/s) por tramo de la cuenca del río Orito	227
Cuadro 74. Distribución de demanda sectorial.....	232
Cuadro 75. Determinantes ambientales relacionadas con Recurso Hídrico: Humedales.	234
Cuadro 76. Determinantes ambientales relacionadas con Recurso Hídrico: Faja Paralela.	236
Cuadro 77. Determinantes ambientales relacionadas con Recurso Hídrico: Bosques.	238
Cuadro 78 Resultados del IRCA para la cuenca del río Orito temporada húmeda en el PORH:.....	253
Cuadro 79 Resultados del IRCA para la cuenca del río Orito temporada seca en el PORH	254

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Localización de la cuenca del río Orito. Fuente: CORPOAMAZONIA, 2020.	19
Mapa 2. Mapa de zonificación hidrográfica de la cuenca del río Orito, departamento del Putumayo Fuente: CORPOAMAZONIA, 2020	21
Mapa 3. Zonificación climática cuenca del río Orito. Plan de ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH del rio Orito, Corpoamazonia, 2019.....	25
Mapa 4. Mapa de coberturas y usos del suelo de la cuenca del río Orito.	32
Mapa 5. Mapa de coberturas municipio de Orito. Fuente: Corpoamazonia, 2020.	35
Mapa 6. Sectores asociados a los tramos de la cuenca del rio Orito definidos en el PORH formulado, con su respectivo uso potencial definido	40
Mapa 7. Concesiones otorgadas sobre la cuenca del rio Orito.....	82
Mapa 8. Vertimientos otorgados sobre la cuenca del rio Orito	100
Mapa 9. Oferta hídrica neta anual de la cuenca del Río Orito.	203
Mapa 11. Comunidades étnicas y Parques Nacionales residentes sobre la cuenca del rio Orito	223
Mapa 12. Humedales existentes en el municipio de Orito, departamento de Putumayo.	235
Mapa 13. Faja Paralela Río Orito.....	237
Mapa 14. Mapa de Coberturas Municipio de Orito.....	238
Mapa 15. Áreas para restauración del municipio de Orito.	239
Mapa 16. Escenarios de cambio de temperatura departamento del Putumayo.	241
Mapa 17. Escenario de precipitación para el municipio de Orito.	243

LISTA DE GRAFICAS

Gráfico 1. Oferta hídrica total río Orito por mes, 2018	195
---	-----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización del polígono del proyecto minero, ubicado en el municipio de Orito	108
Figura 2. Playón de explotación, Tramo del río Orito, vereda Naranjito.	113
Figura 3. Delimitación Polígono Minero al que se otorga Licencia Ambiental 519 de 2012.	114
Figura 4. Escala limnimétrica sobre el polígono minero.....	115
Figura 5. Figuras que muestran la señalización instalada en el proyecto	117
Figura 6. Figura que muestra la conservación de las franjas de protección en el río Orito	117
Figura 7. Localización de la mina Kilometro Diez, Municipio de Orito	118
Figura 8. Polígono minero sobre el río Orito.....	119
Figura 9. Figura que muestra la isla formada de manera natural donde se presenta la queja de la tala de bosque, por parte del Resguardo Indígena Los Guadales. Fuente: Corpoamazonia, 2021.	120
Figura 10. Figura donde se puede observar el método de explotación actual (franjas paralelas al cauce). Las volquetas se estacionan de manera desordenada y transitan por el cauce del río. Fuente: Corpoamazonia, 2021.	121
Figura 11. Ubicación local – mina Versalles.....	124
Figura 12. Villa instalada en la mina campo Mula, Fuente: Corpoamazonia, 2020.	126
Figura 13. Figura que muestra el sector donde se aprovechan materiales de construcción. Sector Campo Mula. Fuente: Corpoamazonia, 2020.	128
Figura 14. Localización del Polígono de la Balastlera FLV-09U sobre el río Orito, en el municipio de Orito. Fuente: tomada de ANNA Minería, 2020	130
Figura 15. Ubicación de los puntos recorridos en la visita y frente de explotación	133
Figura 16. Delimitación Polígono Minero con Licencia Ambiental No. 1139 de 2005	137
Figura 17. Delimitación Polígono Minero con Resolución Ambiental N°. 1272 de 2011 ..	139
Figura 18. Franja Forestal Protectora sobre las márgenes del río Caldero.....	141
Figura 19. Río Orito – Proyectos Licenciados por la ANLA.....	142
Figura 20. Área de construcción de un puente vehicular sobre el río Yarumo	144
Figura 21. Localización de la quebrada la Danta	149
Figura 22. Vista de infraestructura PTAR Las Colinas.....	151
Figura 23. Localización de la quebrada El Sábalo	152
Figura 24. Vista de infraestructura PTAR Heliconias	153
Figura 25. Mantenimiento STAR Villa Flor	159
Figura 26. Mantenimiento STAR Las Colinas.....	160
Figura 27. Mantenimiento STAR Heliconias.....	160
Figura 28. Aforo sobre la quebrada la danta de enero a octubre del año 2020	164

Figura 29. Aforo sobre la quebrada El Vergel de enero a octubre del año 2020	164
Figura 30. Aforo sobre la quebrada Los Pomos de enero a octubre del año 2020	165
Figura 31 Aforo sobre la quebrada Loco William de enero a octubre del año 2020	165
Figura 32 Aforo sobre la quebrada El Sábalo de enero a octubre del año 2020.....	166
Figura 33. Caudal promedio mensual multianual (l/s) de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos en el municipio de Orito	166
Figura 34. Presencia de algas en la parte alta de la quebrada el Yarumo	176
Figura 35. Comunicados realizados por Emporito al municipio de Orito- Putumayo durante los años 2019 y 2020:	181
Figura 36. Fórmula para calcular oferta hídrica neta.....	197
Figura 37. Mesa de trabajo con comunidades indígenas del municipio de Orito	209
Figura 38. Mesa de trabajo comunidades afrodescendientes, Vereda Buenos Aires	220

INTRODUCCIÓN

El proceso administrativo que determina la cantidad de agua a disponer para un uso en particular se rige por la reglamentación de usos de agua, constituyéndose en un instrumento que permite adelantar las diferentes actividades asociadas con la Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH), que a su vez se convierte en insumo para la Reglamentación de la Cuenca Hidrográfica y debe ser otorgada por la Autoridad Ambiental, para el presente caso por la Corporación Para El Desarrollo Sostenible Del Sur De La Amazonia – CORPOAMAZONIA.

CORPOAMAZONIA, como ente regulador de los recursos naturales, tiene como prioridad la protección de las cuencas, por lo tanto, en cumplimiento de su Plan de Acción 2016-2019 “Ambiente para la paz”, en el Programa 3. Administración de la Oferta Natural, contempla la realización del control, vigilancia y seguimiento a titulares de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones otorgadas para el aprovechamiento de los recursos de la oferta natural, así mismo propone avanzar en la definición e implementación de instrumentos para la administración del recurso hídrico, garantizando la posibilidad de acceso de los recursos naturales a todos los usuarios, acorde a las realidades socioeconómicas y ecológicas de la región.

Por lo tanto CORPOAMAZONIA, como parte del proceso misional y de gestión de los recursos naturales, priorizó la Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Orito adoptado mediante Resolución Número 1188 de 23 de agosto de 2019 y como paso siguiente de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 Sección 13: *Reglamentación de uso de las aguas y declaración de las reservas de agotamientos*, Artículos 2.2.3.2.13.11 al 2.2.3.2.18 por medio del cual “*la Autoridad Ambiental competente reglamentará cuando lo estime conveniente, de oficio o a petición de parte, el aprovechamiento de cualquier corriente o depósito de aguas públicas, así como las derivaciones que beneficien varios predios. Para ello se adelantará un estudio preliminar con el fin de determinar la convivencia de la reglamentación, teniendo en cuenta el reparto actual, las necesidades de los predios que las utilizan y las de aquellos que puedan*

aprovecharlas", se da apertura al proceso de Reglamentación de los usos y aprovechamientos del agua de la corriente Hídrica del Río Orito, en jurisdicción de los municipios de Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo, en el departamento del Putumayo, de acuerdo con el PORH formulado, en la jurisdicción de CORPOAMAZONIA, por medio de la expedición de la Resolución 1761 del 25 de noviembre del 2019. Siendo este un mecanismo de planificación del recurso hídrico, que consiste en un conjunto de acciones que permiten dar soluciones a los problemas de ilegalidad, escasez, calidad, y demás conflictos identificados en el PORH del río Orito, evitando así desacuerdos productivos, sociales y favoreciendo el desarrollo económico y social de las comunidades sin producir daños irreversibles en la corriente hídrica del río Orito y sus afluentes priorizados en su Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico.

En consecuencia, la reglamentación del uso y aprovechamiento de las aguas del río Orito se encuentra soportada en la sentencia del Consejo de Estado Sección Tercera, Sentencia 760012331000200050427101 (37603)- Principio de Prevención y Precaución, la cual permitirá garantizar el acceso del agua bajo el principio del uso eficiente a través de la distribución de caudales del río Orito, cuya repartición tiene en cuenta las necesidades de los predios a fin de prevenir conflictos que se pueden presentar entre sus usuarios y así asegurar su disponibilidad a futuro, en cumplimiento de lo propuesto en el PORH en la Fase de Formulación del Plan, Programa 5. Fortalecimiento de la gobernabilidad en la cuenca del río Orito, Proyecto 13. Reglamentación local para el uso y manejo del agua.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo general

Conocer, reglamentar y legalizar los usos del agua existentes sobre el río Orito y sus principales tributarios, pertenecientes a los municipios Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo, en el departamento del Putumayo, de acuerdo con el PORH formulado en la jurisdicción de CORPOAMAZONIA

1.2. Objetivos específicos

- ✓ Estimar la oferta hídrica del río Orito y establecer la disponibilidad considerando el caudal ecológico y estado de calidad de agua.
- ✓ Establecer la demanda actual para identificar acciones de reglamentación sobre los usos del agua existente en la cuenca del río Orito
- ✓ Elaborar la propuesta de distribución de caudales para el río Orito, con el fin de definir las concesiones que se pueden otorgar sobre este cuerpo de agua

2. ALCANCE

Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, es una tarea de todos los actores en el territorio ya sea mediante la gestión de recursos o mediante programas de uso eficiente y eficaz del agua, para esto se necesitan regulaciones que se encuentren articulados al ordenamiento y uso del territorio. Por lo tanto, teniendo en cuenta que en la comunidad del río Orito no existe una regulación de la oferta hídrica y considerando que existen muchos usos derivados directa o indirectamente de la cuenca del río Orito, surge la necesidad de ser regulado por Corpoamazonia para garantizar la equidad en el uso de líquidos en la región en el marco de la sentencia del Consejo de Estado Sección Tercera, Sentencia 760012331000200050427101 (37603) - Principio de Prevención y Precaución.

Por lo tanto, el proceso de reglamentación para el río Orito, se realizó teniendo en cuenta la información suministrada en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, adoptado mediante resolución 1188 de 2019 emitida por la autoridad ambiental y siguiendo la metodología establecida en el Decreto 1076 de 2015

Sección 13 Artículo 2.2.3.2.13.1. De manera que con dicha reglamentación se pretende conocer, reglamentar y legalizar los usos del agua existente en la cuenca del río Orito para definir las concesiones a otorgar, además se aclara que todas las disposiciones que se deriven de la Reglamentación del uso y aprovechamiento de las aguas del río Orito, son de estricto cumplimiento y de inmediata aplicación tal como lo estipula el Decreto 1076 de 2015.

Para la cuantificación de la oferta y demanda hídrica, se realizó a través de la metodología del número de curva CN asociado a la relación lluvia-escorrentía, el cual considera como variables para su determinación: la precipitación para un período de tiempo específico, el complejo de suelo – hidrológico que considera una interrelación suelo – cobertura vegetal y la condición de humedad antecedente. Así mismo para la demanda del recurso hídrico del río Orito, se realizó la identificación de los diferentes usuarios presentes, teniendo en cuenta la información suministrada por CORPOAMAZONIA y realizando la respectiva verificación en campo.

3. MARCO NORMATIVO

Cuadro 1. Marco Legal relacionado con la Reglamentación del río Orito, en jurisdicción de los municipios Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo del departamento de Putumayo, de acuerdo con su PORH formulado

MARCO NORMATIVO		
NORMA	ARTICULO	ASPECTO LEGAL
Constitución Política de Colombia	8, 79, 80, 289 y 334	En síntesis, los artículos mencionados proclaman el derecho a gozar de un ambiente sano, el deber de proteger el medio ambiente y el deber de garantizar su existencia, desarrollo y preservación.
Decreto Ley 2811 de 1974	Art 134	Corresponde al Estado garantizar la calidad del agua para consumo humano, y en general para las demás actividades en que su uso es necesario
Ley 99 de 1993	Art 1, numeral 6	Las autoridades ambientales podrá adoptar medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente mediante la aplicación del principio de precaución.

	Art 30	Las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, además de dar las disposiciones legales para manejo y aprovechamiento de los recursos.
	Art 31, numeral 12	Les corresponde a las CAR realizar la evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, suelo, el aire y demás recursos naturales renovables que comprenda vertimientos, emisiones e incorporaciones de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a dichos recursos
Sentencia del Consejo de Estado N° 760012331000200050427101 (37603)	Sección tercera	En esta sentencia se dispone que el principio de precaución está llamado a operar antes de que se ocasione un daño y previamente a que se tenga certeza absoluta sobre la ocurrencia del mismo sobre los recursos naturales y el medio ambiente.
Sentencia de la corte constitucional C-703/10		El principio de precaución tiene el efecto de excepcionar el régimen jurídico aplicable en condiciones de normalidad a determinado hecho, actividad o situación y, en ciertas ocasiones, pese a contar con autorizaciones o permisos y a haber cumplido los requisitos exigidos para obtenerlos o mantenerlos, resulta viable imponer medidas, aún drásticas o gravosas, como el cierre de instalaciones o el cese de actividades, siempre que se acredite un riesgo grave para el medio ambiente
Sentencia IBÍDEM		La corte constitucional señala dos principios básicos del derecho ambiental como son el principio de prevención y precaución, donde se permite tomar ante la incertidumbre científica de los efectos de un daño al medio ambiente, medidas que pueden llegar a afectar derechos consolidados de los asociados.
Ley 1450 de 2011	Art 215	La Gestión Integral del Recurso Hídrico, implica en el área de jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, las cuales son las encargadas de realizar el ordenamiento del recurso hídrico, todo lo que implique el uso reglamentario del mismo, y por lo tanto el recaudo y multas conformes a la ley, seguimiento de la calidad y propiedades del recurso, formulación de programas y proyectos encaminados a la conservación del agua, entre otras disposiciones referentes al recurso.
Sentencias T-359/2015 y la Sentencia T 0132 de 2012		Denuncias interpuestas por la comunidad Awa del Alton Temblon, sobre graves hechos de contaminación y deterioro de la cuenca del Rio Orito, situación denunciada ante las autoridades competentes y los organismos de control, a través de una acción de cumplimiento y que la corte institucional se pronuncia, profiriendo las Sentencias T-359/2015 y la Sentencia T 0132 de 2012, por la cual CORPOAMAZONIA, priorizó el ordenamiento del recurso hídrico del río Orito, de conformidad a lo establecido en el artículo 2.2.3.3.1.4 y 2.2.3.3.1.4 del Decreto 1076 de 2015.

Decreto 1076 de 2015	Sección 7 del título 3 del capítulo 1, artículo 2.2.3.3.7.1	Por medio de la cual se estipula que la autoridad ambiental competente con el fin de obtener un mejor control de la calidad de los cuerpos de agua, podrá reglamentar, de oficio o a petición de parte, los vertimientos que se realicen en estos, de acuerdo con los resultados obtenidos en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico
	Sección 13 del título 3	Se crea el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, agrupa una serie de normas de carácter Ambiental, donde se estipulan los lineamientos para la elaboración del proyecto de Reglamentación del uso y aprovechamiento de las aguas mediante los artículos 2.2.3.2.13.1 al 2.2.3.2.13.7.
	Art 2.2.3.2.13.1	La autoridad ambiental competente con el fin de obtener una mejor distribución de las aguas de cada corriente o derivación, reglamentará cuando lo estime conveniente, de oficio a petición de parte, el aprovechamiento de cualquier corriente o depósito de aguas públicas, así como las derivaciones que beneficien varios predios. Para ello se adelantará un estudio preliminar con el fin de determinar la conveniencia de la reglamentación, teniendo en cuenta el reparto actual, las necesidades de los predios que las utilizan y las de aquellos que puedan aprovecharlas.
	Art 2.2.3.2.13.2.	Si del resultado del estudio a que refiere el artículo anterior, se deduce la conveniencia de adelantar la reglamentación, la Autoridad Ambiental competente así lo ordenará mediante providencia motivada.
	Art 2.2.3.2.13.3.	La Autoridad Ambiental competente debe dar a conocer a quien interese la reglamentación del aprovechamiento de agua de la fuente hídrica en cuestión, dicha institución cuenta con 10 días para llevar a cabo esta disposición.
	Art 2.2.3.2.13.4	Para la reglamentación de una corriente hídrica por medio de la Autoridad Ambiental se debe tener como mínimo, cartografía, ceso de personas que se benefician de esta fuente, Aspectos hidrometeorológicos, agronómicos, de riego y drenaje, socioeconómicos, obras hidráulicas, incidencias de la corriente en la región, proyección a futuro de la fuente hídrica, aspectos legales y de seguimiento y vigilancia de aprovechamiento a los afluentes.
	Art 2.2.3.13.5.	Teniendo en cuenta los resultados de la visita y el estudio de los afluentes las Autoridades Ambientales deberán formular un proyecto para la distribución del recurso el cual deberá ser comunicado a la comunidad en los próximos 20 días

	Art 2.2.3.2.13.7	Después del plazo correspondiente para la publicación del proyecto de distribución del recurso hídrico, este está sujeto a objeciones o correcciones por parte de la comunidad, al ser estudiadas por la Autoridad Ambiental competente, si resultaran ser pertinentes, dicha entidad deberá reformar el proyecto inicial.
	Art 2.2.3.1.5.1	En cuencas hidrográficas objeto de ordenamiento en donde existan áreas de confluencia de jurisdicciones entre Parques Nacionales Naturales de Colombia y Corporación Autónoma Regional o de Desarrollo Sostenible, compete concertar el adecuado y armónico manejo de dichas áreas; por lo que se hace necesario la conformación de la comisión conjunta.
	Art 2.2.3.3.1.4	la Autoridad ambiental competente deberá realizar el Ordenamiento del Recurso Hídrico con el fin de realizar la clasificación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas, fijar en forma genérica su destinación a los diferentes usos de que trata el Artículo 2.2.3.3.2.1 del decreto ibidem y sus posibilidades de aprovechamiento.
	Art 2.2.3.3.1.5	Una vez aplicados los criterios de priorización establecidos en el artículo 2.2.3.3.1.5 del decreto ibidem. Corpoamazonia, priorizó el Ordenamiento del recurso hídrico del río Orito
Resolución 518 del 30 de abril del 2018		Por medio de la cual, Corpoamazonia declara en Ordenamiento el recurso hídrico del río Orito, localizado en el departamento del Putumayo
Resolución 1188 del 23 de agosto de 2019.		Por la cual, Corpoamazonia adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Orito, en jurisdicción del departamento del Putumayo. Específicamente en la <i>fase 4: Elaboración del PORH</i> del río Orito se determina la necesidad de ejecutar el Proyecto 13:Reglamentación local para el uso y aprovechamiento del agua, establecido en el Programa 5-Fortalecimiento de la gobernabilidad en la cuenca del río Orito.
Resolución 1643 del 2019 "Por medio de la cual se expiden las determinantes Ambientales para el municipio de Orito"	Art. 3 Obligaciones constitucionales y legales de los resguardos indígenas.	Sin perjuicio del derecho fundamental a la consulta previa, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.14.7.5.5, del Decreto 1071 de 2015 los Resguardos Indígenas quedan sometidos a todas las disposiciones sobre protección y preservación de los recursos naturales renovables y del ambiente con arreglo a sus usos, costumbres y cultura que le son propios y en particular a lo definido en los determinantes ambientales del municipio de Orito del departamento de Putumayo.
Resolución No. 1773 de 2019		Por el cual, Corpoamazonia aprueba el PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA- del municipio de Orito, departamento del Putumayo

Resolución No. 1774 de 2019		Por medio de la cual se aprueba el PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS – PSMV- del municipio de Orito, departamento del Putumayo.
Resolución 865 de 2004, hoy compilado Decreto 1076 de 2015		Por la cual se adopta la metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas superficiales a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones.
Decreto 1076 de 2015	Art 1.1.2.1.1	Por medio del cual, se establecen las funciones de Parques Nacionales Naturales de Colombia, específicamente en el numeral 1: Administrar y manejar el Sistema de Parques Nacionales Naturales, así como reglamentar el uso y el funcionamiento de las áreas que lo conforman, según lo dispuesto en el Decreto-Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios.
Resolución 994 del 09 de Junio de 2008		Por medio del cual el Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial declaró, el Santuario de Flora Orito Ingi Ande, como un área del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia determinando su extensión en 10.204.26 hectáreas, área que forma parte del piedemonte amazónico, lugar de asentamiento de diversas comunidades indígenas, entre ellas la comunidad Cofán, Inga, Siona, Kamentsa y Coreguaje.
Convenio de Cooperación 3022138 (CM-383 de 2018) febrero de 2020		Plan de Desarrollo Turístico de Orito- Construcción del Plan de Desarrollo Turístico del municipio de Orito (2020-2025)
Resolución No.1761 del 25 de noviembre de 2019		Mediante la cual, Corpoamazonia ordena la apertura del proceso de reglamentación de los usos y aprovechamientos del agua de la corriente Hídrica del Río Orito, en jurisdicción de los municipios de Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo, en el departamento del Putumayo, de acuerdo con el PORH formulado, en la jurisdicción de CORPOAMAZONIA.

4. GENERALIDADES DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO ORITO

4.1. Localización

El área de influencia de la cuenca del río Orito corresponde a los municipios de Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo, haciendo especial énfasis principal en el municipio de Orito, donde los afluentes y cauce principal del río tienen diversidad de usos, aprovechamiento y principales focos de producción de efluentes con cargas contaminantes.

La cuenca del río Orito tiene un área total de 1961,24 km², y la longitud del cauce principal es de 104.44 Km, los principales afluentes son el río Blanco (20.37 km), río Venado (10.16 km), río Caldero (30.44 km), quebrada Agua Blanca (29.82 km), quebrada Campo Loco (8.15 km), quebrada Agua Negra (15.87 km), río Quebradón (32.50 km), río Sábalo (10.05 km), río Yarumo (19.01 km), y algunos afluentes urbanos que suman aproximadamente 25.71 km.

La cuenca se encuentra localizada entre las coordenadas (sistema WGS84): Extremo superior izquierdo: 77°4'45.951"W - 0°55'44.328"N; Extremo Inferior Derecho: 76°36'53.119"W - 0°35'1.401"N.

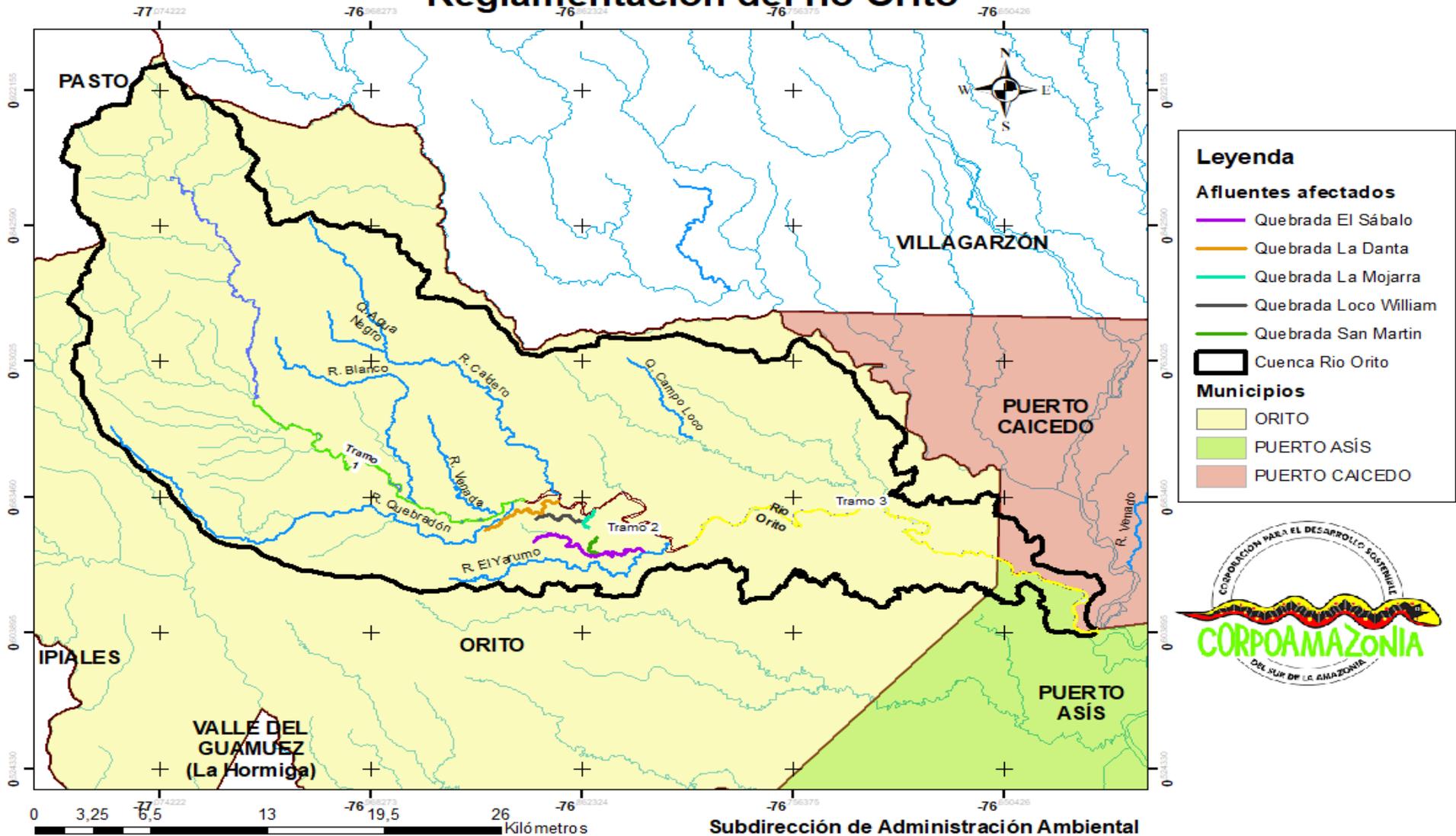
El área de estudio se localiza en jurisdicción de los municipios de Orito, Puerto Caicedo y Puerto Asís, todos estos municipios pertenecientes al departamento de Putumayo (Ver Mapa 1). El cuadro 1 presenta la extensión superficial de la cuenca en cada uno de los tres municipios mencionados.

Cuadro 2. Superficie ocupada por la cuenca en cada municipio

Municipio	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Orito	90.233	97,7
Puerto Asís	1.022	1,1
Puerto Caicedo	1.166	1,2
Total	92.676	100%

Fuente. Corpoamazonia, 2019

Reglamentación del río Orito



Mapa 1. Localización de la cuenca del río Orito. Fuente: CORPOAMAZONIA, 2020.

Por otra parte, con sustento en la zonificación hidrográfica de Colombia (IDEAM 2013) y al nivel subsiguiente de las mismas, denominado como “Nivel 1- Unidades Hidrográficas (UH)”, quien fue definido por la Subdirección de Planificación y Ordenamiento Ambiental de la entidad, a finales del año 2018, se identifica la siguiente codificación para la cuenca del río Orito:

Cuadro 3. Zonificación hidrográfica de la Subzona Hidrográfica del río Putumayo.

Área hidrográfica	Código	Zona hidrográfica	Código	Sub-zona hidrográfica	Código	Nivel subsiguiente (N.1)	Código
Río Amazonas	4	Putumayo	47	Alto río Putumayo	4701	UH río Orito	470114

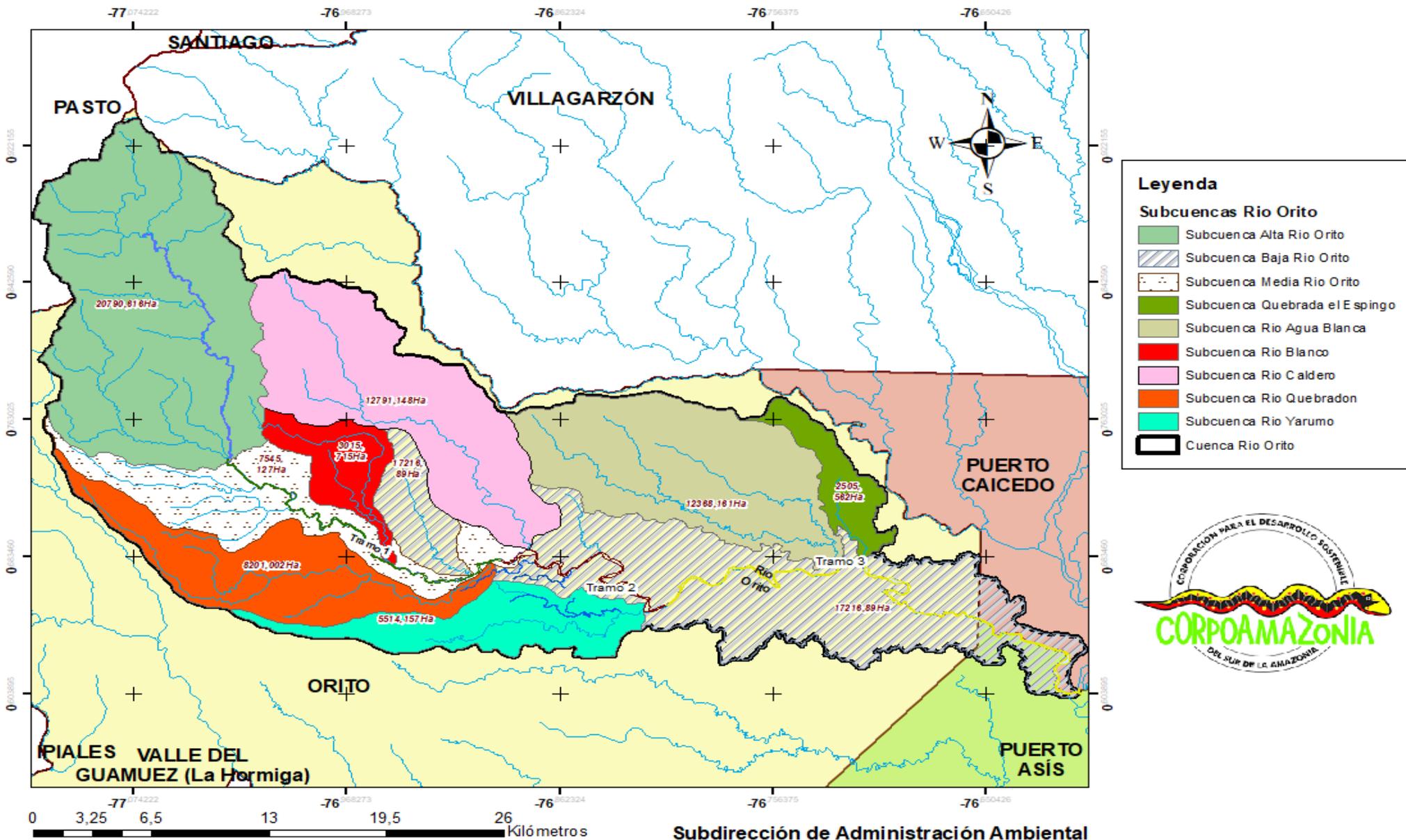
Tal como lo indica el cuadro 3, la cuenca del río Orito es un afluente de la Sub Zona hidrográfica alta río Putumayo, perteneciente a la gran cuenca del río Putumayo, el cual realiza la descarga de sus aguas en el río Amazonas.

De igual manera, la cuenca del río Orito se divide en subcuencas las cuales son tributarias del curso principal (Ver mapa 2). Entre ellos está:

Cuadro 4. Subcuencas tributarias del Río Orito.

Subcuenca	Área (ha)	Longitud (km)
Subcuenca Río Yarumo	5.527,56	54,82
Subcuenca Baja Río Orito	17.254,14	115,98
Subcuenca Río Quebradón	8.222,62	64,31
Subcuenca Media Río Orito	13.094,18	73,78
Subcuenca Quebrada el Espingo	2.510,85	31,61
Subcuenca Río Agua Blanca	12.396,03	56,14
Subcuenca Río Caldero	12.823,35	61,92
Subcuenca Alta Río Orito	20.847,93	67,66

Fuente: Fase de Diagnóstico – Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Orito, 2019.



Mapa 2. Mapa de zonificación hidrográfica de la cuenca del río Orito, departamento del Putumayo
Fuente: CORPOAMAZONIA, 2020

Se debe tener en cuenta que la reglamentación se realizará sobre el recurso hídrico del río Orito (Curso principal) el cual según el PORH de acuerdo al grado de intervención fue dividido en 3 zonas: Parte alta (Tramo I), parte media (Tramo II) y parte baja (Tramo III), tal y como se detalla a continuación:

Tramo I: corresponde a una distancia de 23,21 km y comprende desde el río El Verde hasta la desembocadura del río Quebradón.

En este sector encontramos la subcuenca alta del río Orito y parte la subcuenta media y el nacimiento del río y se caracteriza por ser un ecosistema proveedor de bienes y servicios de subsistencia y servicios ecosistémicos como soporte cultural. Además, la zona está resguardada por Parques Nacionales Naturales con el Santuario de Flora de Plantas Medicinales Ingi Ande y los resguardos indígenas del pueblo Embera (Alto Orito y Simorna).

Por lo tanto, a razón de los grupos sociales e institucionales que lo habitan y lo gobiernan, y dadas las actividades que realizan, que son básicamente de economía de subsistencia y conservación ambiental, presenta un alto grado de conservación de su cobertura vegetal y una baja afectación a la calidad y cantidad de sus aguas.

Tramo II: Corresponde a una distancia de 16,81 km y comprende desde la desembocadura del río Quebradón hasta el km 10, desembocadura del río Yarumo, es decir que este sector comprende la mayor parte de la subcuenta media del río Orito, la subcuenca del río El Caldero y el Río El Quebradón.

Esta es la zona donde se concentra la actividad de la industria petrolera, la cual a su vez atrajo toda una densificación urbana que hoy cuenta con un deficiente proceso de saneamiento básico, manejo de residuos sólidos y con una alta carga de vertimientos en forma directa sin tratamiento al cauce del río Orito o través de sus afluentes los afluentes: quebradas La Danta, Loco William y El Sábalo que es un afluente del río Yarumo, los cuales atraviesan la cabecera municipal y son fuentes receptoras de diferentes vertimientos tanto domiciliarios como industriales, que son los que mayor carga contaminante aportan a las fuentes hídricas de la cuenca del río Orito.

Además, a causa de la actividad minera que se desarrolla en diferentes puntos de este trayecto, se evidencia una variación en el color del agua.

Tramo III: Corresponde a una distancia de 34,64 km, el cual se tomó desde la desembocadura del río Yarumo hasta la desembocadura del río Orito en el río Putumayo, es decir que este último tramo cuenta con las subcuencas de los ríos El Yarumo, Agua Blanca, El Espingo y el sector bajo del río Orito, por lo tanto, en este sector es donde se presenta la mayor oferta hídrica.

Cabe resaltar que en este tramo se encuentra la zona de depuración, donde el río Orito antes de desembocar al río Putumayo, se recupera naturalmente y asimila las cargas que le fueron aportadas en la zona del tramo medio. Así mismo, en este trayecto recibe otros tributarios como el río Blanco que le aporta un gran volumen de agua, ayudando en su proceso de depuración y asimilación. Pero, se debe tener en cuenta que, debido a la acumulación de efectos provenientes de la parte alta y media de la cuenca y actividades de alto deterioro y contaminación, por la sinergia producida por la hidrodinámica del río y los usos inadecuados dados a los suelos ribereños (vegas) para la agricultura y la ganadería, dan como resultado un mayor grado de alteración, mayores niveles de sedimentación, mayor deterioro de la calidad y la cantidad de agua y más altos niveles de amenaza y riesgo.

4.2. Clima

Síntesis de las condiciones meteorológicas en un lugar determinado, caracterizada por estadísticas a largo plazo (valores medios, varianzas, probabilidades de valores extremos, etc.) de los elementos meteorológicos en dicho lugar.

Es el conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, caracterizado por los estados y evoluciones del tiempo, en un periodo y región dados, y controlado por factores forzantes y determinantes, y por la interacción entre los diferentes componentes del sistema climático (atmósfera, hidrosfera, litosfera, criósfera, biosfera y antropósfera) (IDEAM, 2019)

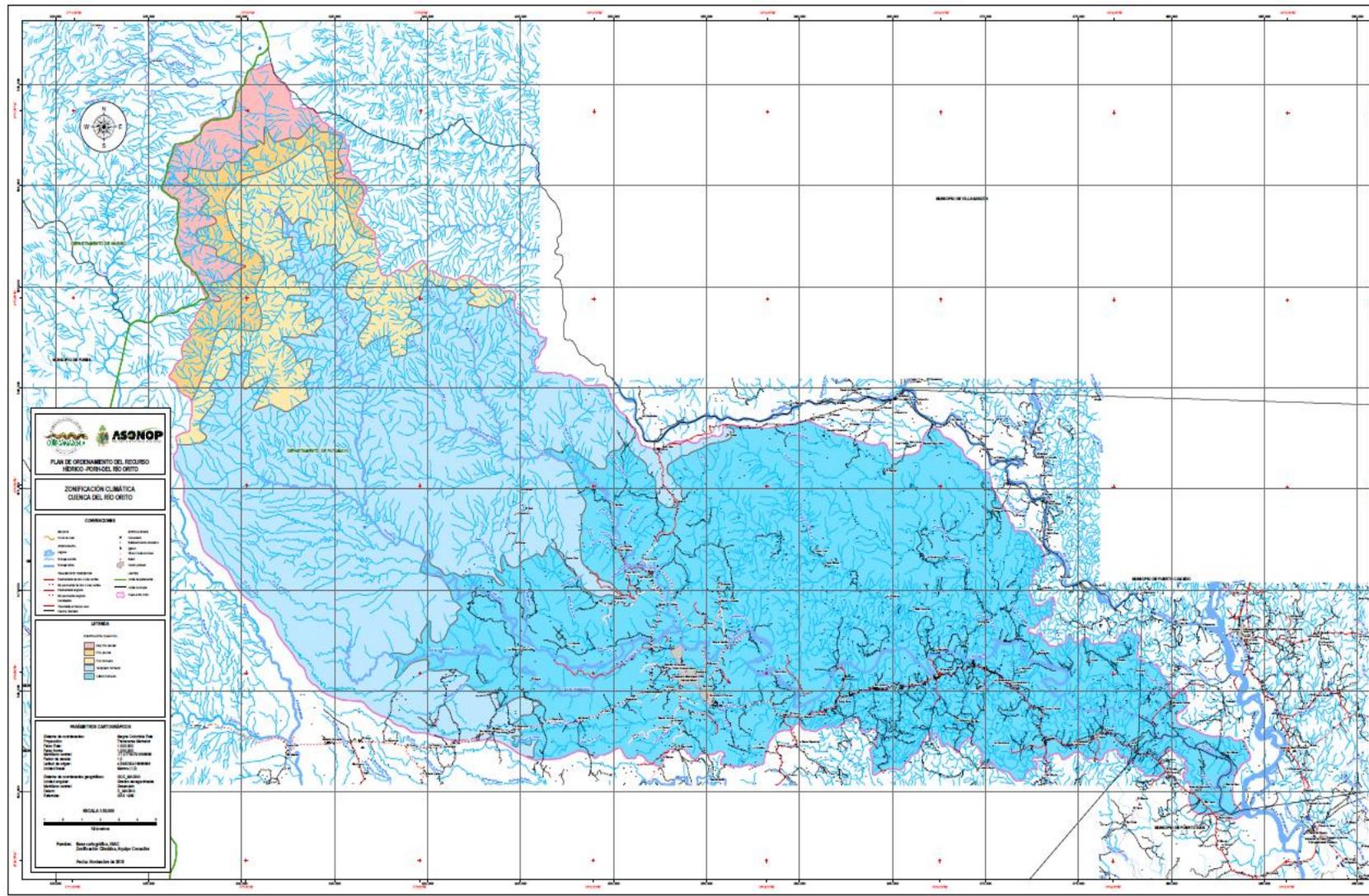
Por lo anterior, teniendo en cuenta que la cuenca del río orito, carece de estaciones meteorológicas que permitan reportar datos exactos de las variables mencionadas, de acuerdo con la información contenida en el PORH del río Orito, se reportan los siguientes datos generales para el municipio de Orito (ver cuadro 5):

Cuadro 5 Información climatológica del municipio de Orito

Precipitación	3.500 y 4.500 mm/año
Temperatura media anual 25 °C	25 °C
Humedad relativa:	88%
Coordenadas	Latitud Oeste: 76° 37', Latitud Norte: 0° 38'
Régimen de lluvias	bimodal con una pluviosidad entre 3.500 y 4.500 mm/año viéndose fuertemente afectado por los fenómenos del niño y la niña respectivamente
Altitud	Parte alta del municipio de Orito: 3.300 msnm; Zona de transición del piedemonte Andino Amazónico: 700 msnm y Llanura amazónica 310 msnm

Fuente: Fase de Diagnóstico – Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Orito, 2019.

De acuerdo con la información consolidada en la fase de diagnóstico del PORH del río Orito, se emite la siguiente zonificación climática (ver mapa 3):



LEYENDA

ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA

- Muy frío pluvial
- Frío pluvial
- Frío húmedo
- Templado húmedo
- Cálido húmedo

Mapa 3. Zonificación climática cuenca del río Orito. Plan de ordenamiento del Recurso Hídrico - PORH del río Orito, Corpoamazonia, 2019.

De igual manera, de acuerdo con los datos suministrados por el Instituto Sinchi (2018) y El Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del departamento del Putumayo, en el municipio de Orito se encuentran los siguientes Biomas:

Cuadro 6. Biomas presentes en el municipio de Orito

BIOMA	HECTÁREAS (Ha)	Porcentaje (%)
Helobioma Alto Putumayo	7.207,8	3,7%
Helobioma Piedemonte Amazónico	2.983,8	1,5%
Hidrobioma Alto Putumayo	1.506,2	0,8%
Hidrobioma Cordillera Central	28	0,1%
Hidrobioma Piedemonte Amazonas	1.521,1	0,8%
Orobioma Andino Cordillera central	16.484,7	8,5%
Orobioma Páramo Cordillera central	1.870,7	1,0%
Orobioma Subandino Piedemonte Amazonas	28.075,8	14,5%
Zonobioma Húmedo Tropical Alto Putumayo	54.961,0	28,4%
Zonobioma Húmedo Tropical Cordillera Central	433,2	0,2%
Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Amazonas	67.344,4	34,8%
TOTAL	193.637,3	100%

Fuente: Plan Integral de Gestión de Cambio Climático, 2020.

4.3. Economía

La industria del petróleo ha sido por tradición la principal fuente de generación de ingresos en el municipio, por lo menos en lo que tiene que ver con actividades lícitas es la que más contribuye con el Producto Interno Bruto –PIB- del municipio.

No obstante, el sector agropecuario, aunque no se ve reflejado en las cifras del PIB, es el sector mejor consolidado y estable en el municipio, su contribución principal es a la economía familiar, toda vez que de él deriva gran parte del sustento para la canasta familiar (producción para la seguridad alimentaria). Está representado por actividades agrícolas entre las que sobresalen los cultivos de productos tradicionales de “pan coger”, como plátano, chiro, yuca, maíz, piña, arroz y otras líneas bajo la modalidad de proyectos productivos para la generación de ingresos como son la caña panelera, cacao, pimienta y palmito principalmente; las actividades pecuarias se relacionan básicamente con la cría de ganado vacuno y en menor proporción con porcicultura, avicultura y piscicultura.

Entre otras actividades mineras diferente a la industria petrolera, está la extracción de material de arrastre y la extracción de oro de aluvión, las cuales son informales en su mayoría y no cuentan con todas las exigencias normativas y de control.

El comercio de bienes y servicios hace parte de la economía del municipio, en especial en la zona urbana, siendo la actividad más importante la contratación con el Estado y la industria petrolera. El municipio tiene definida en el ordenamiento una zona comercial, donde se encuentra el palacio municipal, la plaza de mercado, el terminal de transporte y los principales hoteles y almacenes entorno a lo cual se desarrolla la actividad comercial del municipio. También se destacan los talleres metalmecánicos, automotriz y de motocicletas, así como sus almacenes conexos y las estaciones de servicio.

El servicio de hotelería y restaurante, creció substancialmente con el auge de las empresas petroleras y en la última década por la relativa facilidad de acceso a crédito con el incremento de instituciones financieras en el municipio, especialmente

las cooperativas Coopetrol y Cootep, se han mejorado y construido viviendas para el alquiler de habitaciones amobladas.

De acuerdo con lo estipulado en la fase de Diagnóstico del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH del río Orito, las actividades económicas que prevalecen en cada uno de los tramos, corresponden a:

- Cuenca alta: Economía de subsistencia y conservación ambiental.
- Cuenca media: Industria petrolera, pesca, agricultura, ganadería, turismo, minería (extracción de material de río).
- Cuenca baja: Ganadería, agricultura, minería (extracción de material de río).

4.4. Población

Teniendo en cuenta que la zona de influencia del presente estudio se encuentra en su mayoría en el municipio de Orito, se relaciona la población de dicho municipio a continuación:

- Orito se encuentra ubicado en el extremo suroccidental del departamento de Putumayo, a 0° 38' de latitud norte y 76° 37' de latitud oeste de Greenwich. Tiene una extensión de 2026 km² y posee una altitud media de 310 msnm. Cuenta con una temperatura media de 25 °C y una humedad relativa del 88 %. Limita al norte con el municipio de Villa Garzón, al oriente con los municipios de Puerto Caicedo y Puerto Asís, al sur con el municipio del Valle del Guamuez y al occidente con el departamento de Nariño (PNUD, 2015).

- En el Plan de Desarrollo Turístico de Orito - Putumayo vigencia 2020 – 2025. Se identifica que este municipio como:

- zona transicional de la cordillera de los Andes y el inicio de la región Amazónica, lo que brinda una gran riqueza biofísica al territorio, además de particularidades geomorfológicas y geológicas. Goza con la existencia del Santuario de Flora Plantas Medicinales Orito Ingi Ande (SF-PMOIA), una de las siete áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales en el

Piedemonte Andino Amazónico (PNN, 2019). Tiene grandes ríos, entre ellos Orito, Acaé, Guamuez, Sucio y Churuyaco, además de un cordón montañoso por la cordillera occidental de los Andes, atractivos que conforman sus principales recursos naturales.

- Orito está organizado administrativamente en 114 veredas y 9 inspecciones. Su territorio está habitado por comunidades multiétnicas y multiculturales conformadas por población indígena, afrodescendiente, mestiza y blanca. Permanecen 11 pueblos indígenas (Cofán, Siona, Inga, Kamsetsa, Nasa, Embera, Pijao, Yanacona, Misak, Awá y Pasto) en 12 resguardos, 29 cabildos con reconocimiento del Ministerio del Interior y 2 cabildos en proceso de registro en el territorio, así como 3 asociaciones indígenas: Cabildos Indígenas de Orito Putumayo (CAIOP), Asociación de Cabildos Indígenas del Pueblo Awá (Acipap) y Asociación de Cabildos Indígenas del Pueblo Embera (Acep-Kipara). A su vez, Orito tiene 14 consejos comunitarios afrocolombianos y tres asociaciones afrocolombianas

Por lo anterior es posible determinar que el municipio de Orito se caracteriza por ser un municipio multicultural con presencia de comunidades indígenas, afrocolombianos, colonos procedentes de diferentes lugares del país y un renuevo generación con identidad Oritense, residentes en la zona urbana y rural. De acuerdo con el censo realizado por el DANE en 2018, 2019 y 2020, se reporta los siguientes datos poblacionales:

Cuadro 7. Censo Poblacional municipio de Orito

Año	Número de habitantes cabecera municipal	Número de habitantes - Centro poblados y rural disperso	Número total de habitantes por año
2018	19.833	17.912	37.745
2019	20.325	17.919	38.244
2020	20.787	17.957	38.744

Fuente: DANE, 2018 - 2020

Por otra parte, con base en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH del río Orito, se determina lo siguiente:

- Las veredas que están presentes en la cuenca del río Orito por municipio son (ver cuadro 8):

Cuadro 8. Lista de veredas que están presentes en la cuenca del río Orito, clasificadas por municipio

MUNICIPIO	VEREDA
ORITO	Brisas del Quebradon, El Quebradon, Las Acacias, Silvania, La Venada, San Juan de las Palmeras, La Esmeralda, Monserrate, La Florida, El Caldero, Altamira, Cañaverl, Bella Vista, El Mirador Pepino, Mirador, La Cristalina, Yarumo, Las Malvinas, San Andres, Guayabal, La Paz, El Retiro, San Gerardo, Miraflores, Campo Alegre, Buenos Aires, El Rubí, Paraiso, Brisas del río Orito, Alto Tesalia, El Danibio, San Juan Vides, Tesalia, La Gran Ceiba, Burdines, Versalles, El Cedazo, Cecilia, El Triunfo, El Bálsamo, Caicedonia, Peñarol, El Libano, El Paisaje, Lucitania, Quebradon, Naranjito
PUERTO ASÍS	Santa Helena
PUERTO CAICEDO	El Porvenir, San Pedro, San Cayetano, Las Palmas, Las Delicias, La Rochela.

Fuente: Plan de ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH del río Orito, CORPOAMAZONIA, 2019

- En la cuenca baja del río Orito, se encuentran asentados los siguientes Consejos comunitarios afrodescendientes (ver cuadro 9):

Cuadro 9. Consejos comunitarios afrodescendientes, localizados en la cuenca del río Orito

No.	Consejo comunitario	Ubicación	Familias afiliadas
1	WILAUROLILIA	Vereda A. Helena Puerto Asís	70
2	EL TRIUNFO	Vereda El Triunfo	18
3	TESALIA	Vereda Tesalia Orito	50
4	VERSABAL	Vereda Versalles Orito	21
5	TIERRA DEL SOL NACIENTE		25
6	ALTO PARAISO	Vereda Paraíso Orito	70
7	BUENOS AIRES	Vereda Buenos Aires Orito	18

Fuente: Plan de ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH del río Orito, CORPOAMAZONIA, 2019

- Los cabildos indígenas presentes en la cuenca del río Orito, son los siguientes (ver cuadro 10):

Cuadro 10. Relación de cabildos indígenas presentes en la cuenca del río Orito

PUEBLO	CABILDO	NOMBRE DE LA AUTORIDAD
EMBERA	Resguardo La Simorna	Marco Antonio Restrepo Gusarabe.
	Resguardo Alto Orito	Leomar Manugama Dovigama
	La Cristalina	Albeiro Onogama Doquicama
AWA	Alnamawami	Nadia Rivera
	Cañaverál	Saulo Narciso Pascal
	Bellavista	Rodrigo Guanga
	El Espingo	José Arvey García
	Selva Verde	Segundo Rafael Buesaquillo
	Guadales	Carlos Hoyos Ortíz
	Inkal Awa	Erazmo Taicus Nastacuaz
	Alto Temblón	Fredy García Martínez
	Chanul	Hermen Nastacuaz Pai
	Awa Sevilla	Julia Guanga Nastacuaz
	Pilt Kwazi	Nidia García
	Playa Rica	Luz Mery Canticus
	Caicedonia	Jorge Eliecer Canticuz
INGA	Sumaiuai	Carlos Jajoy Pai
YANACONA	Yanacona	Luz Delly Gómez
PIJAO	Pijao	José María Oyola
NASA	Kwima the Wesx	Alexander Achipiz Muchicón
	Kwe´Sx Kiwe	Elcias Imbachí Magé
PASTOS	Cabildo Indígena Pastos Oro Verde	Luis Artemio Cuarán

Fuente: Plan de ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH del río Orito, CORPOAMAZONIA, 2019

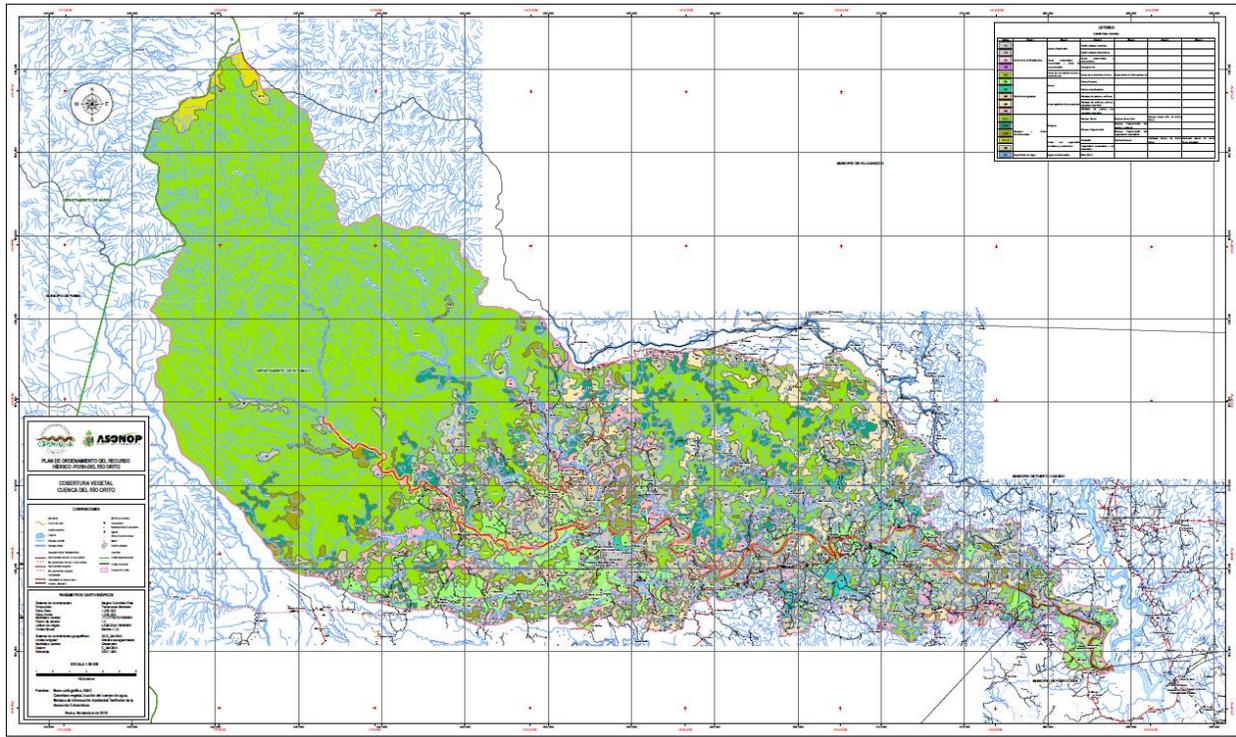
- Dentro de las entidades estatales se cuenta con entidades del orden nacional como Parques Naturales con el Santuario de Flora Planta Medicinales Orito Inge Ande, de orden regional CORPOAMAZONIA y del nivel local las alcaldías municipales de Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo, y las Empresas de Servicios Públicos de los municipios de Orito (EMPORITO), Puerto Asís (Empresa prestadora de servicios públicos

domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en el municipio de Puerto Asís, Putumayo) y Puerto Caicedo (Aguas de Puerto Caicedo).

4.5. Coberturas y uso de la tierra

De acuerdo con la información suministrada durante el proceso de Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico PORH del río Orito, para el análisis y generación del mapa de coberturas específicamente de la cuenca del río Orito Ver mapa 4) se relaciona lo siguiente:

Mapa 4. Mapa de coberturas y usos del suelo de la cuenca del río Orito.



Fuente: Corpoamazonia, 2019

LEYENDA

COBERTURA VEGETAL

Código	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6
111	Territorios Artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo			
112			Tejido urbano discontinuo			
121		Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Zonas industriales o comerciales			
124			Aeropuertos			
1312		Zonas de extracción minera y escombreras	Zonas de extracción minera	Explotación de hidrocarburos		
231	Territorios Agrícolas	Pastos	Pastos limpios			
233			Pastos enmalezados			
242		Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos y cultivos			
243			Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales			
244			Mosaico de pastos con espacios naturales			
31111	Bosques y Áreas Seminaturales	Bosques	Bosque denso	Bosque denso alto	Bosque denso alto de tierra firme	
3131			Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos		
3132		Bosque fragmentado con vegetación secundaria				
321112		Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Herbazal	Herbazal denso	Herbazal denso de tierra firme	Herbazal denso de tierra firme arbolado
323			Vegetación secundaria o en transición			
511	Superficies de Agua	Aguas continentales	Rios (50 m)			

La ficha técnica de coberturas elaborada según la metodología CORINE Land Cover adaptada a Colombia, reporta lo siguiente:

Cuadro 11. Coberturas y uso de la tierra en la cuenca del río Orito.

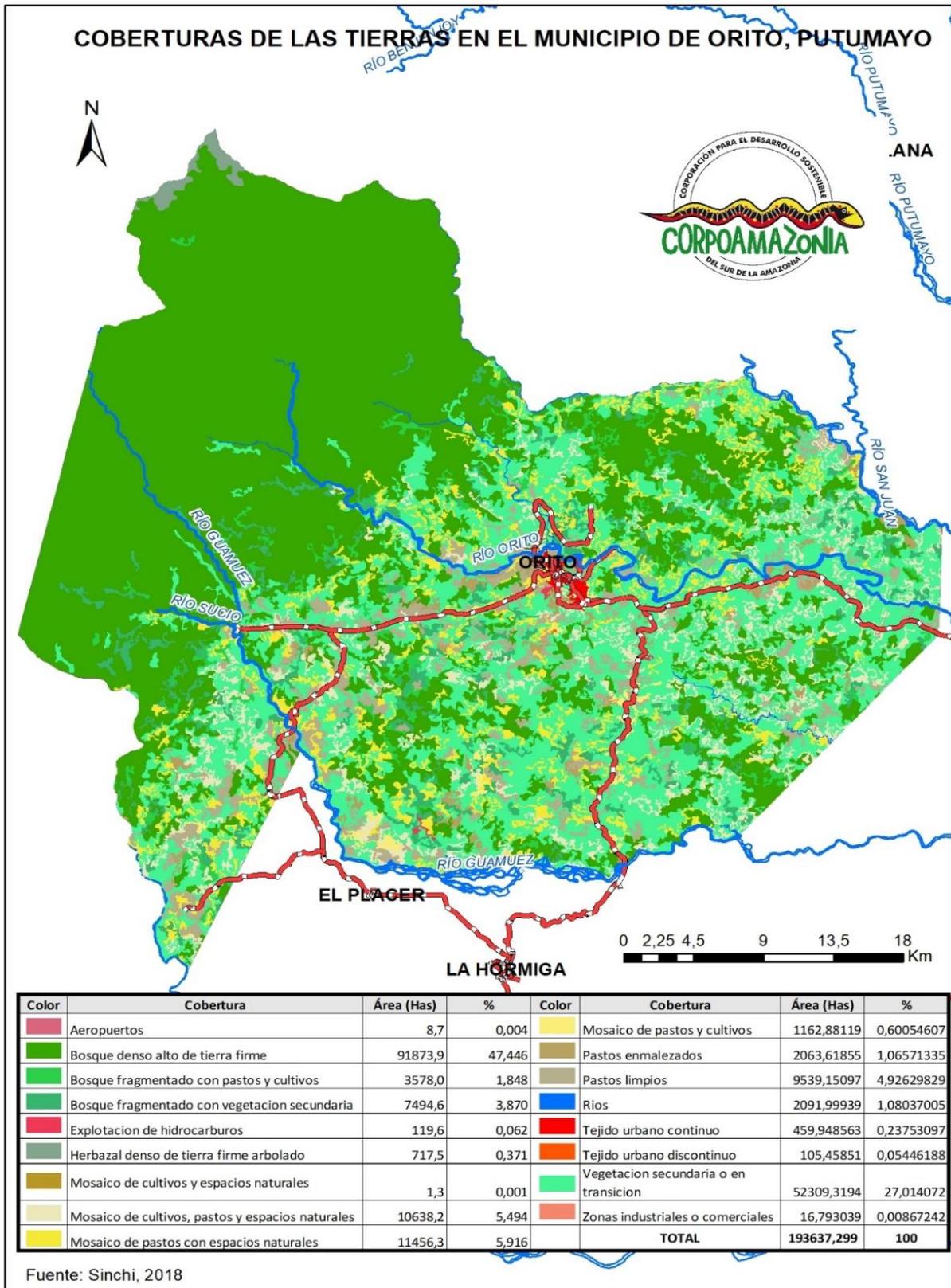
NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V	NIVEL VI	ÁREA (HAS)	PORCENTAJE
Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo				425,88	0,46
		Tejido urbano discontinuo				61,81	0,07
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Zonas industriales o comerciales				17,09	0,02
		Aeropuertos				8,80	0,01
	Zonas de extracción minera y escombrera	Zonas de extracción minera	Explotación de hidrocarburos			73,37	0,08
Territorios agrícolas	Pastos	Pastos limpios				8870,92	9,51
		Pastos enmalezados				1053,90	1,13
	Áreas agrícolas	Mosaico de pastos y cultivos				343,46	0,37

	heterogéneas	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales				6965,34	7,47
		Mosaico de pastos con espacios naturales				6341,62	6,80
Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque denso	Bosque denso alto	Bosque denso alto de tierra firme		49753,84	53,36
		Bosque fragmentado	Bosque fragmentado con pastos y cultivos			3356,50	3,60
			Bosque fragmentado con vegetación secundaria			2465,54	2,64
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Herbazal	Herbazal denso	Herbazal denso de tierra firme	Herbazal denso de tierra firme arbolado	526,85	0,57
		Vegetación secundaria en transición				12011,99	12,88
Superficie de agua	Aguas continentales	Ríos (50 m)				1143,93	1,23

Fuente: Fase de Diagnóstico – Formulación del plan de ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, 2019.

Por lo anterior, el 53,36% de la cuenca del río Orito se encuentra en bosque denso y gran parte se encuentra en la zona de recarga, en los resguardos Indígenas Simorna y Alto Orito del Pueblo Embera Chamí y en el Santuario de Plantas Medicinales Orito Ingi Ande el cual cubre un área de 10.304,26 hectáreas.

De igual manera, en el marco de la formulación del Plan de Gestión Integral de Cambio Climático para el departamento del Putumayo, se relaciona el siguiente mapa de coberturas Corine Lan Cover (Ver mapa 5):



Mapa 5. Mapa de coberturas municipio de Orito. Fuente: Corpoamazonia, 2020.

4.6. Suelos

Los suelos para el municipio de Orito, casi en su totalidad son de bajo rendimientos agrícolas, debido a la escasa capacidad de almacenamiento de material orgánico (capa vegetal media 10 cm), exceso de aluminio y ácidos (pH entre 4,5 y 6,5); la vocación del suelo es por definición de vocación forestal, sin embargo, se encuentran áreas con vocaciones agrícolas localizadas en las vegas, quien se encuentra dentro de la cuenca del Río Orito.

5. IDENTIFICACIÓN DE USOS POTENCIALES Y CLASIFICACIÓN DEL RIO ORITO

5.1. Usos Potenciales

Teniendo en cuenta lo dispuesto en la fase de prospectiva de la Formulación del Plan de ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, los usos potenciales para el río Orito, se definieron por tramos, tal y como de detalla a continuación y en el mapa 6:

5.1.1 Tramo 1

-  **Protección de flora y fauna:** Teniendo en cuenta que la zona tiene dos figuras de protección, por un lado, está el Parque Nacional Natural santuario de Flora Ingi Ande, se requiere mantener esta protección para garantizar la disponibilidad y la regulación de agua del río.
-  **Pesca:** Actividad que pueden desarrollar los pobladores de la zona para autoconsumo, bajo prácticas de aprovechamiento selectivo de especies como: bocachico, cucha, sábalo, dorada, pintadillo, picalon, dentón, temblón, entre otros.
-  **Uso estético:** El uso estético está dado por la belleza escénica que brinda la zona, lo cual tendría valor sociocultural desde el punto de vista de quien lo percibe e interpreta. Lo anterior lleva a darle un valor significativo desde quienes

valoran su territorio y quienes propenden por manejar de manera sostenible para su perdurabilidad.

5.1.2 Tramo 2

-  **Consumo humano y doméstico:** El 99% de la población urbana del municipio de Orito está asentada en este sector, lo que genera demanda de agua para el consumo humano y doméstico. En este particular, en consideración de que la demanda actual no se realiza del curso principal del río Orito, sino de afluentes terciarios, se hace necesario proyectar a futuro el uso que puede darse del río como tal, ello conlleva a definir un caudal con calidad para suplir la necesidad de las futuras generaciones.
-  **Industrial:** En el sector se localizan las actividades mineras tanto de hidrocarburos, como de material de arrastre. Para el caso de la primera, en su proceso de exploración y explotación han usado y siguen utilizando agua, en esta medida se requiere hacer seguimiento a las actuales concesiones y exigir el cumplimiento de los límites permisibles; pero así mismo se debe negar todas aquellas concesiones que vayan a realizar vertimientos de manera directa, sin un estricto control de las cargas contaminantes arrojadas.

Para el caso de la actividad de explotación de material de arrastre, la autoridad ambiental deberá estudiar y analizar las afectaciones e impactos ambientales que estén ocasionando por efecto de la actividad minera, después de este análisis otorgará o negará las licencias ambientales de estos proyectos.

-  **Uso recreativo:** Los usos recreativos colectivos e individuales de los ríos han estado ligado al proceso de ocupación del territorio, por lo cual en este sector por la naturaleza del río de presentar charcos se viene utilizando para fin recreativo.
-  **Pesca y acuicultura:** Considerando las condiciones de la zona, es natural que el río Orito y sus afluentes sea proveedor de recurso pesquero para las poblaciones aledañas, sin embargo, se viene promoviendo la piscicultura a pequeña y

mediana escala, utilizando agua proveniente de arroyos y fuentes secundarias y terciarias de agua de la cuenca.

Esta alternativa debe manejarse adecuadamente bajo prácticas productivas sostenibles y manejo de residuos con tratamiento previo antes de descargarse a las fuentes hídricas cercanas. Las especies más comercializadas a nivel local son la cachama, tilapia, sábalo, principalmente.

A nivel cultural, muchas comunidades étnicas se han asentado cerca al río, practicando la pesca como fuente de alimentación, por lo cual en la medida que se logre la protección del río y la biodiversidad asociada, garantizará que las futuras generaciones continúen gozando de este privilegio, siempre y cuando se reglamente la forma de obtener este alimento y muchos servicios más que presta el río.



- **Uso estético:** La diversidad de paisajes, ecosistemas que están asociados al río son fuente de admiración y de contemplación. Esto ha llevado a proponer estrategias de aprovechar estos servicios como por ejemplo el ecoturismo. A futuro se quiere fortalecer estas actividades de manera sostenible, regulando la capacidad de mantener estable los ecosistemas, sin generar impactos negativos sobre el mismo.

5.1.3 Tramo 3



- **Pesca:** En este sector es importante establecer medidas para la conservación de especies ícticas, toda vez que en este lugar ha bajado la población por diversos factores del orden ambiental, como también de intervención antrópica, lo cual es necesario tomar medidas para proteger o tener una autorregulación en la manera de cómo se aprovecha estas especies.

A futuro se recomienda volver a la pesca tradicional como la atarraya, anzuelo y el arpón para poder así tener más control sobre esto, regular la cantidad de peces a aprovechar, teniendo en cuenta el fin de su explotación, dando prioridad al autoconsumo, solo de esta manera se podrá garantizar de este bien para las futuras generaciones. En este sector por información de los pobladores se pueden encontrar

diversidad de peces como boca chico, cucha, sábalo, dorada, pintadillo, picalon, denton, temblón, bagre, cheo, corronchos.

-  **Agricultura:** Debido a la gran fertilidad de los suelos de vega, las comunidades se han venido asentando cerca de la ribera de los ríos para aprovechar así la oferta de agua a utilizar en las actividades productivas de los cultivos. No se descarta a futuro el uso del agua para el desarrollo de actividades productivas agrícolas a mediana o gran escala; sin embargo, este uso deberá estar condicionado a un uso racional y bajo prácticas de manejo de residuos que no afecten o impacten al río.

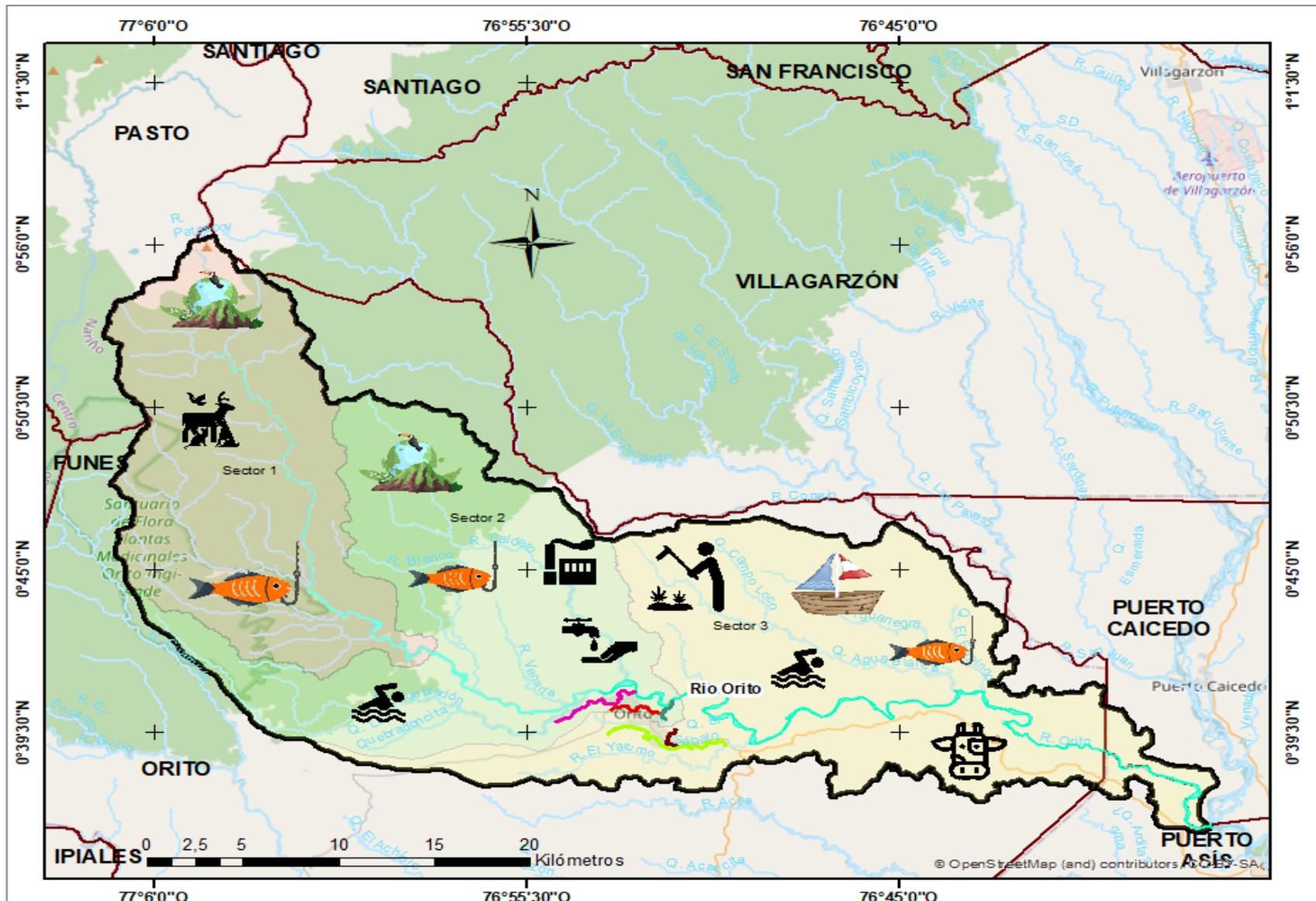
-  **Pecuario (ganadería):** si bien la ganadería hace parte de un renglón de la economía del departamento del Putumayo, sin embargo, es cuestionable la forma de producción, porque se da de manera intensiva y extensiva, generando ampliación de la frontera agropecuaria y los impactos negativos sobre el ambiente.

A futuro se plantea una ganadería controlada, proponiendo usar sistemas silvopastoriles, utilizando plantas forrajeras como botón de oro, matarratón y nacedero, se pueda potencializar esta actividad productiva para el municipio de Orito, regulando el sistema de manejo, respetando el margen del río, su ronda hídrica para así poder evitar contaminaciones directas por los desechos de los animales y la producción bajo buenas prácticas ganaderas.

-  **Navegabilidad y transporte acuático:** El río orito es uno de efluentes tributarios más importantes que tiene el río Putumayo, lo cual su caudal en la parte baja da la posibilidad para navegar y transportar cantidades de productos de forma segura. A futuro se puede aprovechar el río para poder sacar todos los productos agrícolas y pecuarios y servir de transporte y comunicación de las comunidades aledañas.

-  **Uso recreativo:** Los usos recreativos colectivos e individuales de los ríos han estado ligado al proceso de ocupación del territorio, por lo cual en este sector por la naturaleza del río de presentar charcos se viene utilizando para fin recreativo. A futuro se quiere mantener este servicio que presta el río de manera sostenible, bajo criterios de manejo que garanticen la estabilidad del ecosistema acuático.

Mapa 6. Sectores asociados a los tramos de la cuenca del río Orito definidos en el PORH formulado, con su respectivo uso potencial definido



Usos Potenciales y Clasificación del río Orito



Legenda

- Cuenca Río Orito
- Afluentes**
- Quebrada El Sábalo
- Quebrada La Danta
- Quebrada La Mojarra
- Quebrada Loco William
- Quebrada San Martín
- Sectorización tramos**
- Sector 1
- Sector 2
- Sector 3

1:280.857,78

Fuente: Corpoamazonia, 2020

5.2 Clasificación del cuerpo de agua

En cumplimiento del artículo 2.2.3.2.20.1 del Decreto 1076 de 2015, en la fase de prospectiva de la Formulación del Plan de ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, se establece la siguiente clasificación de las aguas con respecto a los vertimientos (ver cuadro 13):

Cuadro 12. Clasificación de las aguas del río Orito, con respecto a los vertimientos

Clase	Descripción	Zonas a clasificar
Clase I	Cuerpo de agua que no admite vertimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Cabeceras de las fuentes de agua • Aguas subterráneas • Cuerpos o zonas costeras, utilizadas actualmente para recreación • Aguas arriba de las bocatomas para agua potable • Áreas de especial protección que declare el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como especialmente protegidos de acuerdo con lo dispuesto por los artículos 70 y 137 del Decreto-ley 2811 de 1974
Clase II	Cuerpo de agua que permite vertimientos con algún tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Los demás cuerpo de agua no incluidos en la clase I

Fuente: Fase de Diagnóstico – Formulación del plan de ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, 2019.

De acuerdo con lo anterior, a continuación, se detalla la clasificación del agua con respecto a los tramos definidos para el río Orito:

- **Tramo 1:** comprendido entre el nacimiento del río Orito y el sitio donde se encuentra ubicado el resguardo indígena Alto Orito, se clasifica como clase I- Cuerpo de agua que no admite vertimientos, teniendo en cuenta que corresponde a la cabecera del cuerpo de agua. Es decir que en este sector se evidencia una alta densidad de drenaje, lo cual la define como un área de recarga, caracterizada porque las condiciones geológicas, topográficas, climáticas y de cobertura vegetal hacen que no

exista un curso principal bien definido; dicha área por las altas precipitaciones posibilita que el agua se infiltre en el suelo, llegando a alimentar las aguas superficiales y la recarga de acuíferos en las partes bajas de la cuenca.

A esta clase también se incluyen los tres tributarios principales de la cuenca (ríos Quebradon, Caldero y Yarumo), la razón de incluirlos es el aporte de agua que hacen estos tributarios al río Orito, los cuales ayudaran al río a mantener su estado de asimilación de cargas y depuración que le sean proporcionadas por otras fuentes hídricas que también desembocan al río Orito, como por ejemplo la quebrada Loco William, ésta última vierten las aguas residuales generadas en el casco urbano al río Orito.

Para el caso del río Yarumo, es un río que no solo sirve como una fuente receptora de las aguas residuales (provenientes de actividades doméstica e industriales), que lleva la quebrada el Sábalo, la cual atraviesa todo el casco urbano del municipio de Orito, sino que es la fuente de donde se capta el agua para consumo del casco urbano. Esto representa un doble servicio y beneficio que proporciona este río, por lo cual se lo clasifica como I, llevando a proponer alternativas de manejo, de tal manera que pueda mantener su capacidad de asimilación y depuración de las cargas contaminantes que le sean proporcionadas y evitar mayores afectaciones al río Orito. En esta medida, se recomienda realizar seguimiento a los vertimientos y exigir los tratamientos previos para cumplir con lo estipulado en la normatividad vigente.

- **Tramo 2 y tramo 3:** Los tramos 2 y 3 del río Orito pertenecen a la clase II, es decir que se permite vertimientos, solo en el caso de que exista algún tratamiento sobre el mismo, para lo cual para el tramo 2, se propone como medida de manejo lo siguiente:

- ❖ Se deben regular las actividades de minería legal e ilegal de arrastre
- ❖ Regular y controlar los vertimientos provenientes de actividades industriales
- ❖ Tratamiento de las aguas vertidas provenientes de actividades domésticas e industriales.
- ❖ Para el caso del tramo 3, se propone como medida de manejo lo siguiente:

- Regulación de las actividades productivas pecuarias (cocheras y producción piscícola) para evitar vertimientos directos.
- Control y manejo de lixiviados provenientes del botadero de basuras

6. PROHIBICIONES Y CONDICIONAMIENTOS

Teniendo en cuenta lo establecido en la fase de elaboración del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del departamento de Putumayo, en donde se identificaron los usos principales del recurso por tramos, para un horizonte de planeación de 10 años, programados por periodos (corto, mediano y largo plazo), se presentan a continuación las limitaciones para el uso del recurso hídrico del río Orito y sus tres tributarios priorizados: río Yurumo, río Calderón y río Quebradón.

6.1. zonas prohibidas para la descarga de aguas residuales o residuos líquidos, sólidos o gaseosos

En el marco de la reglamentación de la corriente principal del río Orito a continuación se fija las zonas en las que se prohíbe o condiciona, la descarga de aguas residuales o residuos líquidos o gaseosos (vapores y gases inyectados al recurso), provenientes de fuentes industriales o domésticas, urbanas o rurales del municipio de Orito del departamento de Putumayo:

Cuadro 13. Zonas prohibidas para la descarga de aguas residuales o residuos líquidos, sólidos o gaseosos

TRAMO	LOCALIZACIÓN	USO	PROHIBICIONES
Tramo I	Corresponde desde el Punto 1 (P1), hasta aguas abajo del río El Quebradon (Tr1) Tributarios del río	Área de preservación de fauna y flora	Se prohíben cualquier tipo de descargas a lo largo del tramo No podrá realizarse ningún tipo de explotación minera de cualquier tipo Se prohíben asentamientos y el desarrollo de actividades productivas a mediana y gran escala sobre el límite físico de la ronda hídrica del río Orito

Tramo II	Comprende desde el río El Caldero (Tr2) hasta la desembocadura del río El Yarumo (Tr3)	Recreativo de contacto primario	Se prohíbe cualquier tipo de descarga de origen industrial o doméstico de manera directa.
-----------------	--	---------------------------------	---

6.1.1 Especificaciones de restricción

1. El tramo I que corresponde desde el Punto 1 (P1), hasta aguas abajo del río El Quebradón (Tr1), se ha identificado y proyectado como área de preservación de fauna y flora, a lo largo y ancho del tramo no podrá recibir ningún tipo de descarga, así presente algún tipo de tratamiento.

Por otra parte, no podrá realizarse ningún tipo de explotación minera de cualquier tipo, esto con el objetivo de conservar la zona de recarga de agua para garantizar la sostenibilidad de este recurso a largo plazo.

Se prohíben asentamientos y el desarrollo de actividades productivas a mediana y gran escala sobre el límite físico de la ronda hídrica del río orito, que afecten la calidad del recurso hídrico y la micro fauna acuática. Dentro de esta condición se encuentran los tributarios del río, los cuales se clasificaron en categoría I, los cuales deben ser objeto de protección y conservación y sobre los cuales no pueden descargarse ningún tipo de residuos de origen industrial o doméstico.

2. El tramo II o parte media, que va desde el río El Caldero (Tr2), hasta la desembocadura del río El Yarumo (Tr3), se le ha asignado como uso del agua el recreativo de contacto primario. Para ello deberá fijarse un tramo donde esta actividad puede desarrollarse sin ningún inconveniente, llevando con ello evitar las descargas de vertimientos de aguas residuales de cualquier tipo, toda vez que se debe garantizar la seguridad e higiene y la salud pública de los usuarios. En esta medida se requiere realizar actividades de seguimiento y control en este tramo, llevando a verificar en qué medida

se cumplen las metas de carga contaminante asignas por la autoridad ambiental a la cuenca del rio Orito y sus tributarios priorizados.

6.2. zonas prohibidas para el desarrollo de actividades como la pesca, deporte y similares

En el marco de la reglamentación de la corriente principal del rio Orito a continuación se fija las zonas en las que se prohíbe el desarrollo de actividades como la pesca, deporte y similares en los municipios de Orito, Puerto Caicedo y Puerto Asís del departamento de Putumayo:

Cuadro 14.Zonas prohibidas para el desarrollo de actividades como la pesca, deporte y similares

TRAMO	LOCALIZACIÓN	USO	PROHIBICIONES
Tramo III	<p>Puntos donde se encuentren estructuras hidráulicas empleadas para realizar vertimientos de aguas residuales provenientes de actividades domésticas.</p> <p>Puntos donde se presenta la desembocadura de la quebrada Loco William y río El Yarumo, punto 4 y 5 de monitoreo, establecido en el PORH del rio Orito.</p>	Recreativo de contacto primario	Restringir el desarrollo de actividades de pesca o de contacto primario

6.2.1 Especificaciones de restricción

No se podrán desarrollar actividades de pesca en puntos donde se encuentren estructuras hidráulicas empleadas para realizar vertimientos de aguas residuales provenientes de actividades domésticas. El área restringida para el desarrollo de estas actividades iniciará en el punto donde se encuentre la infraestructura, hasta 300 metros lineales aguas abajo en dirección de la corriente, considerando que se haya cumplido la etapa de mezcla y dilución de la carga contaminante, permitiendo

que no excedan los criterios de calidad más restrictivos para la destinación del recurso establecida en los tramos correspondientes.

7. PROPUESTA DE OBJETIVOS DE CALIDAD

Teniendo en cuenta la propuesta de objetivos de calidad para el río Orito y sus tributarios: ríos El Quebradón, El Caldero y El Yarumo, dispuesta en la fase 4. Elaboración del plan la Formulación del Plan de ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, la cual fue elaborada con base al estado actual de las características físico-químicas y biológicas del agua resultados contenidos en la fase de diagnóstico del PORH, los principales usos actuales del agua en la cuenca (doméstico, agropecuario e industrial) y los usos potenciales que el río puede brindar y que cumplan con los criterios de calidad, tal como se planteó en la fase prospectiva; en este particular, la proyección de los escenarios establecidos en la modelación para los parámetros DBO5, DQO, COT, pH, Oxígeno disuelto, grasas y aceites, coliformes fecales, SST, sirvió de base para definir objetivos a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años), tal y como se detalla a continuación en los cuadros 15 – 21:

Cuadro 15. Metas Quinquenales de reducción de cargas contaminantes por tramos del río Orito

Tramos del río Orito	Municipio	% Población	Proyección Población			Carga Per cápita Kg DQO/hab*di a	Carga Per cápita Kg SST/hab*di a	DBO5 Vertida			SST Vertidos		
			2021	2023	2027			2021	2023	2027	2021	2023	2027
								Kg/día			Kg/día		
Tramo 1	Orito Rural	10%	2953	3050	3244	0,05	0,042	147,66	152,50	162,18	124,03	128,10	136,23
Tramo 2	Orito Cabecera	90%	27435	28869	31739	0,05	0,042	1371,74	1443,47	1586,93	1152,26	1212,51	1333,02
Tramo 3	Rural municipio de Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo	65%	19196	19825	21083	0,05	0,042	959,79	991,25	1054,17	806,22	832,65	885,50

Cuadro 16. Objetivos de calidad de agua por uso potencial, Tramo 1

Nombre del tramo	Uso potencial	Parámetro de calidad	Unidad de medida	Objetivo de calidad		
				Corto plazo 2021	Mediano plazo 2023	Largo plazo 2028
Tramo 1. Corresponde al tramo desde el río El Verde hasta la desembocadura del río Quebradon	Consumo humano y doméstico	pH	Unidades	5.0 - 7,0	5.0 - 7,0	5.0 – 7.0
		SST	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
		DQO	mg/L	27	27	27
		DBO5	mg/L	5,00	5,00	5,000
		NTK	mg/L N	<3.00	<3.00	<3.00
		PT	mg/L P	0,05	0,05	0,05
		Coliformes totales	NMP	1000	1000	1000
	Coliformes fecales	NMP	1000	1000	1000	
	Preservación de flora y fauna	pH	Unidades	5.0 – 8.5	5.0 – 8.5	5.0 – 8.5
		SST	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
		DQO	mg/L	7	7	7
		DBO5	mg/L	5,0 – 10.0	5,0 – 10.0	5,0 – 10.0
		NTK	mg/L N	<3.00	<3.00	<3.00
		PT	mg/L P	0,05	0,05	0,05

	Pecuario	OD	Mg O2/L	<5.0	<5.0	<5.0
		pH	Unidades	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5
		SST	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
		DQO	mg/L	20.0	20.0	20.0
		DBO5	mg/L	15.0	15.0	15.0
		NTK	mg/L N	<3.00	<3.00	<3.00
		PT	mg/L P	0,07	0,07	0,07
	Estético	pH	Unidades	<5.0	<5.0	<5.0
		SST	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
		DQO	mg/L	23	23	23
		DBO5	mg/L	30	30	30
		NTK	mg/L N	<3.000	<3.00	<3.00
		PT	mg/L P	<0,07	<0,07	<0,07

Cuadro 17. Objetivos de calidad de agua por uso potencial, Tramo 2.

Nombre del tramo	Uso potencial	Parámetro de calidad	Unidad de medida	Objetivo de calidad		
				Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
				2021	2023	2028
Tramo 2. Corresponde desde la desembocadura del río Quebradon hasta el Km 10 (desembocadura del río Yarumo)	Recreativo	pH	Unidades	6.5 – 8.0	6.5 – 8.0	6.5 – 8.0
		SST	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
		DQO	mg/L	17.0	17.0	17.0
		DBO5	mg/L	5,00	5,00	5,00
		NTK	mg/L N	<3.00	<3.00	<3.00
		PT	mg/L P	<0,07	<0,07	<0,07
	Industrial	pH	Unidades	5.0 – 7.0	5.0 – 7.0	5.0 – 7.0
		SST	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
		DQO	mg/L	17.0	17.0	17.0

		DBO5	mg/L	15.0	15.0	15.0
		NTK	mg/L N	<3.00	<3.00	<3.00
		PT	mg/L P	<0,07	<0,07	<0,07
	Estético	pH	Unidades	5.0 – 9.0	5.0 – 9.0	5.0 – 9.0
		SST	mg/L	10,0	10,0	10,0
		DQO	mg/L	63.0	63.0	63.0
		DBO5	mg/L	30,0	30,0	30,0
		NTK	mg/L N	6,89	6,89	6,89
		PT	mg/L P	0,07	0,07	0,07
	Pesca y acuicultura	pH	Unidades	6.5 – 8.0	6.5 – 8.0	6.5 – 8.0
		SST	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
		DQO	mg/L	17	17	17
		DBO5	mg/L	5.0 – 10.0	5.0 – 10.0	5.0 – 10.0
		NTK	mg/L N	<3.00	<3.00	<3.00
		PT	mg/L P	<0,07	<0,07	<0,07

Cuadro 18.Objetivos de calidad de agua por uso potencial, Tramo 3.

Nombre del tramo	Uso potencial	Parámetro de calidad	Unidad de medida	Objetivo de calidad		
				Corto plazo 2021	Mediano plazo 2023	Largo plazo 2028
	Agrícola	pH	Unidades	5.0 -7.0	5.0 -7.0	5.0 – 7.0
		SST	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0

<p>Tramo 3. Corresponde al tramo desde la desembocadura del río Yarumo, hasta la desembocadura del río Orito en el río Putumayo</p>		DQO	mg/L	20.0	20.0	20.0
		DBO5	mg/L	15,00	15,00	15,000
		NTK	mg/L N	<3.00	<3.00	<3.00
		PT	mg/L P	<0,07	<0,07	<0,07
	Pecuario	pH	Unidades	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5
		SST	mg/L	10,0	10,0	10,0
		DQO	mg/L	20	20	20
		DBO5	mg/L	15	15	15
		NTK	mg/L N	6,89	6,89	6,89
		PT	mg/L P	0,07	0,07	0,07
	Recreativo	pH	Unidades	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5	6.5 – 8.5
		SST	mg/L	<10	<10	<10
		DQO	mg/L	20	20	20
		DBO5	mg/L	5,00	5,00	5,00
		NTK	mg/L N	<3.00	<3.00	<3.00
		PT	mg/L P	<0,07	<0,07	<0,07
	Pesca y acuicultura	pH	Unidades	6.5 – 8.0	6.5 – 8.0	6.5 – 8.0
		SST	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
		DQO	mg/L	20	20	20
		DBO5	mg/L	<5.0	<5.0	<5.0
		NTK	mg/L N	<3.00	<3.00	<3.00
		PT	mg/L P	<0,07	<0,07	<0,07
	Navegación y Transporte	pH	Unidades	7.6	7.6	7.6
		SST	mg/L	<10,0	<10,0	<10,0
		DQO	mg/L	30.8	30.8	30.8
		DBO5	mg/L	5,00	5,00	5,000
		NTK	mg/L N	<3.00	<3.00	<3.00
PT		mg/L P	<0,07	<0,07	<0,07	

Cuadro 19. Objetivos de calidad para el río Quebradón.

Escenario	Caudal	pH	SST	DQO	DBO5	NTK	PT
	m3/s	Unidades	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L N	mg/L P
Escenario Base (2018)	4,60	7,11	10,00	88,60	5,00	6,89	0,07
Corto plazo (2021)	4,60	7,11	10,00	88,60	5,00	6,89	0,07
Mediano plazo (2023)	4,60	7,11	10,00	88,61	5,00	6,89	0,07
Largo plazo (2028)	4,60	7,11	10,01	88,63	5,01	6,89	0,07

Cuadro 20. Objetivos de calidad para el río El Caldero.

Escenario	Caudal	pH	SST	DQO	DBO5	NTK	PT
	m3/s	Unidades	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Escenario Base (2018)	8,90	7,08	13,50	19,90	5,00	3,00	0,07
Corto plazo (2021)	8,90	7,08	13,50	19,90	5,00	3,00	0,07
Mediano plazo (2023)	8,90	7,08	13,50	19,91	5,00	3,00	0,07
Largo plazo (2028)	8,90	7,08	13,51	19,92	5,01	3,00	0,07

Cuadro 21. Objetivos de calidad para el río Yarumo

Escenario	Caudal	pH	SST	DQO	DBO5	NTK	PT
	m3/s	Unidades	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Escenario Base (2018)	5,00	7,42	10,00	6,17	5,00	3,00	0,63
Corto plazo (2021)	5,00	7,42	10,00	6,17	5,00	3,00	0,63
Mediano plazo (2023)	5,00	7,42	10,13	6,53	5,15	3,04	0,64
Largo plazo (2028)	5,00	7,42	10,38	7,25	5,45	3,11	0,66

Adicionalmente, en la fase No.4 del PORH del río Orito, se definió o ajusto las metas quinquenales de reducción de cargas contaminantes (ver cuadro 15), de acuerdo a:

- Los límites permisibles de las características físicas y químicas, quienes a futuro deberán cumplir con lo estipulado en la Resolución 2115 de 2007 o quien la derogó como se mencionan a continuación.
- Diagnóstico realizado con las comunidades y la verificación de los permisos de vertimientos en el municipio de Orito
- A los resultados fisicoquímicos reportados por CHEMILAB 2018, en donde se evidencia que el afluente no reporta riesgos inminentes por sustancias tóxicas y nocivas, la dinámica del río es buena logrando una asimilación de las cargas contaminantes que éste recibe durante todo su recorrido, es de anotar que no se pueden exceder las descargas a largo plazo, porque causarían un riesgo inminente en el incremento de los valores máximos permitidos de las características fisicoquímicas.
- Al desarrollarse actividades mineras, principalmente de hidrocarburos, los límites máximos permisibles fisicoquímicos en la fase de exploración de acuerdo a la Resolución 0631 de 2015, será como se muestra en el cuadro 22 y 23:

Cuadro 22. Límites físico-químico permisible para la fase de exploración

Parámetros	Unidades	Límites máximos fase de Exploración
pH	Unidades de pH	6,00 -9,00
Demanda química de oxígeno(DQO)	mg/L O ₂	40,00
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	20,00
Sólidos suspendidos totales (SST)	mg/L	50,00
Sólidos sedimentables (SSED)	mL/L	1,00
Grasas y aceites	mg/L	15,00

Cuadro 23. Límites máximos permisibles fisicoquímicos para el sector de minería

Parámetros	Unidades	Límites máximos permisibles para Extracción de minerales de otras minas y canteras
pH	Unidades de pH	6,00 -9,00
Demanda química de oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	150,00

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅)	mg/L O ₂	50,00
Sólidos suspendidos totales (SST)	mg/L	50,00
Sólidos sedimentables (SSED)	mL/L	10,00
Grasas y aceites	mg/L	10,00

8. ACTUALIZACIÓN DEL REGISTRO DE USUARIOS DEL RECURSO HÍDRICO -RURH CONSOLIDADO EN LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO DEL RÍO ORITO, 2019

Teniendo en cuenta el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico- RURH consolidado en la Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito adoptado por la entidad y en cumplimiento del artículo 2.2.3.2.13.4 del Decreto 1076 de 2015, a continuación, se detalla el estado actual de los actos administrativos relacionados con el aprovechamiento del recurso hídrico de la cuenca del río Orito (ver anexo 1- RURH de la reglamentación del río Orito). Esto con el objetivo de calcular su demanda actual sobre la cuenca del río Orito, para lo cual se lleva a cabo dos campañas de monitoreo: la primera se realizó en la tercera semana del mes de octubre del año 2019 y la segunda en la primera semana del mes de octubre del año 2020:

8.1 Concesiones otorgadas sobre la cuenca del río Orito

1. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-035-16

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Predio “ El Amparo”, vereda El Yarumo, Municipio de Orito, Departamento de Putumayo
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	261
TITULAR DEL PERMISO	Leobardo Antonio Hoyos Hoyos
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	07/03/2017 - 07/03/2022
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Afloramiento Natural, afluente río Yarumo

CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	1.8
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	1.04
COORDENADAS	Latitud:0.65 Longitud: -76.82
USO AUTORIZADO	Piscicultura
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia que la estación piscícola se encuentra en funcionamiento y la actividad se desarrolla mediante la operación de diez (10) estanques piscícolas excavados en la tierra, no se observa reboses de agua y se realiza el aforo empleado el método volumétrico, se contó con tiempo seco y cielo totalmente despejado, obteniendo un caudal promedio de 1.04 L/s
IMAGEN	

2. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-004-10

Por medio de la Resolución 1129 del 2016, se otorga a ECOPETROL S.A, la concesión de aguas superficiales para 9 puntos de captación con un caudal total de 19.36 L/s durante 5 años (6/08/2019- 6/08/2024), para el abastecimiento de las instalaciones de la Superintendencia de Operaciones Putumayo localizadas en el municipio de Orito, Departamento del Putumayo. Cabe resaltar que de 19.36 L/s otorgados, 6 puntos de captación (13,81 L/s otorgados) se encuentra dentro de la cuenca del rio Orito, tal y como se detalla a continuación:

2.1. Punto de captación - Estación uno (Planta Orito)

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Barrio Alameda, Municipio de Orito, departamento de Putumayo, en un área de 5 hectáreas.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Rio Orito
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	0.1
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	-----
USO AUTORIZADO	Doméstico e industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
COORDENADAS	Latitud:0.68 Longitud: -76.87
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>No se encuentra en funcionamiento. Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia que la Planta de Orito, hace parte del sistema de transporte del oleoducto trasandino y es la primera estación de bombeo del sistema enviado al fluido a Planta Guamúes como segunda estación de re-bombeo, esta a su vez presuriza el sistema, permitiendo al fluido llegar a la Planta Alisales y finalmente a la Planta Tumaco.</p> <p>No se está realizando captación, porque la captación de agua para uso doméstico se realiza por medio del sistema de acueducto municipal, servicio prestado por la empresa emporito. Así mismo el agua para lavado de equipos y aseo general de la planta, se realiza por medio de aguas lluvia que son recolectadas por el sistema de diques de los tres tanques de almacenamiento y esta agua es re-direccionada por gravedad a dos tanques superficiales con capacidad total de 2000 galones, por lo cual se recomienda que los diques estén conectado al sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas.</p>



2.2. Punto de captación - Campamento

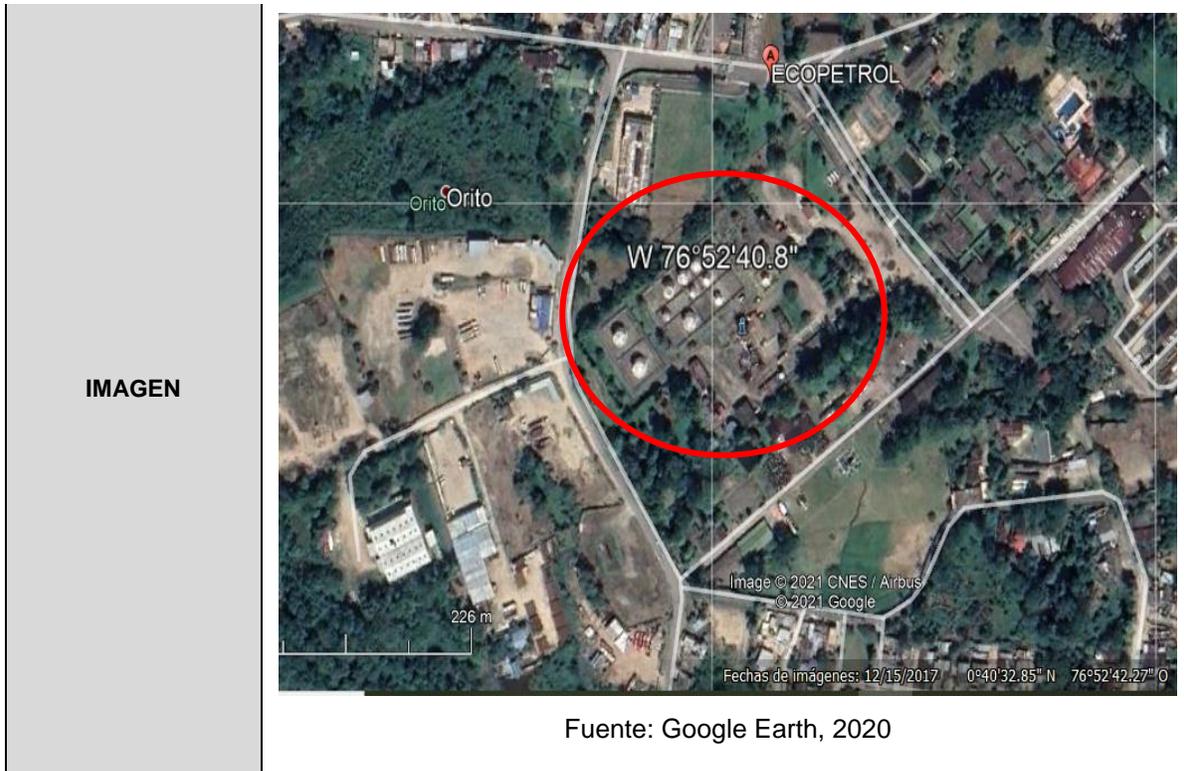
LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Barrio Colombia, Municipio de Orito, departamento de Putumayo.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Rio Orito
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	5.01
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	5.51
USO AUTORIZADO	Doméstico
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
COORDENADAS	Latitud:0.68 Longitud: -76,87

<p>ESTADO ACTUAL DEL PERMISO</p>	<p>En funcionamiento. Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia que el área “Campamento”, se encuentra localizado dentro de las instalaciones de Ecopetrol y es el lugar donde se encuentran funcionando las oficinas administrativas y otra parte funciona como alojamiento para algunos funcionarios; actualmente disponen de una Plata de Tratamiento de agua Potable (PTAP), la cual realiza la captación del punto autorizado sobre el río Orito y de esta manera el agua captada es tratada y utilizada para el abastecimiento de: la Planta Orito (río Orito 1 – RURH), el Campamento (Punto 2. río Orito – RURH), Planta de Procesos – Refinería (Punto 3. río Orito – RURH), Batería Dos (Punto 5. Río Orito - RURH). Por lo tanto, las coordenadas cartográficas de este punto de captación son las mismas para las Planta Orito, Planta de Procesos y Batería Dos.</p> <p>El sistema de captación está compuesto por una bocatoma que funciona mediante bombas de succión eléctricas las cuales llevan el líquido hasta un desarenador y posteriormente es direccionado hasta la plata de tratamiento de agua potable, ubicada junto a las instalaciones de la plata de procesos donde el agua potabilizada es almacenada y distribuida a las diferentes baterías, para la cual se cuenta con un medidor de flujo.</p>
<p>IMAGEN</p>	 <p>Fuente: Punto de captación sobre el río Orito, Corpoamazonia 2020</p>

2.3. Punto de captación – Planta de procesos Refinería

<p>LOCALIZACIÓN DEL PERMISO</p>	<p>Barrio Colombia, Municipio de Orito, departamento de Putumayo.</p>
<p>FUENTE DE ABASTECIMIENTO</p>	<p>Río Orito</p>
<p>CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)</p>	<p>8.2</p>
<p>CAUDAL AFORADO (Lt/seg)</p>	<p>8.2</p>

USO AUTORIZADO	Doméstico e industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
COORDENADAS	Latitud:0.68 Longitud: -76.87
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>En funcionamiento. Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia que la plata de procesos funciona como unidad de destilación primaria donde se procesa parte del crudo proveniente de las diferentes baterías, áreas en las cuales se hace el proceso de tratamiento y separación de aguas, actualmente se recibe crudo para destilar la batería dos (Punto 5, rio Orito - RURH), el crudo puede variar según en sus especificaciones, llegando a recibir crudos de 33 a 38 ° API, del cual se puede obtener productos como Fuel 4, Nafta y Jet 4.</p> <p>Este punto de captación al igual que en Campamento, Planta de procesos y Batería dos, se abastecen del mismo punto sobre el rio Orito y cuenta con una estructura de sistema de bombeo, que al momento de la visita se puede apreciar falta de mantenimiento como rocería a las áreas perimetrales.</p> <p>Adicionalmente el operador de la planta manifiesta que el agua para uso industrial es utilizada en cantidades mínimas, debido que para esta operación no es necesario grandes cantidades de agua y otra pequeña parte es utilizada para actividades de limpieza de máquinas y equipos.</p>



2.4. Punto de captación – Batería Uno

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Vereda el Guayabal, Municipio de Orito, departamento de Putumayo.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Rio Orito
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	0.1
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	1.4
USO AUTORIZADO	Doméstico
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
COORDENADAS	Latitud: 0.66 Longitud: -76.88

<p>ESTADO ACTUAL DEL PERMISO</p>	<p>En funcionamiento. Durante el desarrollo de la visita de seguimiento y monitoreo, se pudo evidenciar, que la empresa no está realizando captación de aguas superficiales para el punto autorizado, debido a que actualmente la captación se hace por medio del aprovechamiento de aguas subterráneas (Aljibe), la cual se encuentra concesionada por Corpoamazonia, mediante la resolución DTP No.180 del 2016 bajo el expediente CO-06-86-320-X-003-015-15, en la cantidad total de 0.1 L/s, para uso doméstico.</p> <p>Por lo tanto, se evidencio, que la captación se realiza mediante la implementación de un sistema de electrobombas, las cuales se encuentra en una caseta acondicionada con dique perimetral y adicionalmente cuenta con una electrobomba auxiliar para efectos de mantenimiento o falla operacional del sistema de captación. La conducción del agua desde el pozo profundo, se realiza a través de tubería de 2” en PVC, que se encuentra al interior de tubería galvanizada de 4 pulgadas, el agua se conduce hasta una estructura metálica (torre de los tanques de almacenamiento) de aproximadamente 10m de altura, donde se encuentran dos (02) tanques elevados, el primer tanque con una capacidad de 2000 L, en este se realiza un proceso de filtración mediante piedras, grava y carbón activado y el segundo con capacidad de 500 L, a partir del cual se realiza la distribución.</p> <p>Durante el desarrollo de la visita se pudo evidenciar que la batería uno, cuenta con un medidor de flujo para el registro diario de agua captada, el cual es de 1.4 L/s.</p>
---	---



2.5. Punto de captación – Batería Dos

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Vereda el Caldero, Municipio de Orito, departamento de Putumayo. Cuenta con un promedio de 8.3 Ha aproximadamente.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Río Orito
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	0.2
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	0.2
USO AUTORIZADO	Doméstico
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
COORDENADAS	Latitud: 0.68 Longitud: -76.87

<p>ESTADO ACTUAL DEL PERMISO</p>	<p>En funcionamiento. Teniendo en cuenta que las instalaciones del campamento, Refinería y Batería Dos, comparten el mismo punto de captación autorizado sobre el río Orito, el abastecimiento de agua para la operación de la Batería Dos, se realiza cada cuatro (04) días desde los tanques de almacenamiento de agua tratada ubicada al interior de la refinería de la empresa Ecopetrol S.A y mediante carrotanque, el cual se encarga de alimentar el tanque de almacenamiento con una capacidad de 1000 litros desde donde se suministra el agua al área de oficinas (punto de captación - campamento).</p>
<p>IMAGEN</p>	 <p>Fuente: Google Earth, 2020</p>

2.6. Punto de captación – Batería Satélite

<p>LOCALIZACIÓN DEL PERMISO</p>	<p>Vereda el Mirador, Municipio de Orito, departamento de Putumayo. En un área de 1.8 ha</p>
<p>FUENTE DE ABASTECIMIENTO</p>	<p>Quebrada sin denominación</p>
<p>CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)</p>	<p>0.1</p>
<p>CAUDAL AFORADO (Lt/seg)</p>	<p>-----</p>

USO AUTORIZADO	Doméstico
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
COORDENADAS	Latitud:0.68 Longitud: -76.85
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	No se encuentra en funcionamiento. La obra parece que se encuentra abandonada desde hace aproximadamente 2 años, por baja tasa de producción. La captación se realizaba con una obra hidráulica y la conducían por gravedad, la estructura se encuentra en mal estado y tiene mucho sedimento.
IMAGEN	 <p>Fuente: Google Earth, 2020</p>

3. Código expediente No. LA-06-86-320-D-011-052-08

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Predio “El diviso”, con una extensión de 10 Ha, localizado en la vereda El Caldero, sobre la margen izquierda de la vía que conduce al municipio de Orito, Departamento de Putumayo
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	1035
TITULAR DEL PERMISO	Milton Martin Moriano Bisbicus
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	02/10/2013 – duración del Proyecto

FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada NN, afluente del rio Caldero
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	0.4
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	0.17
COORDENADAS	Latitud:0.69 Longitud: -76.89
USO AUTORIZADO	Domestico
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. Actualmente la empresa realiza la captación directa por gravedad, almacena y distribuye el agua en la planta. La captación se lleva a cabo de forma intermitente dos (2) vez a la semana debido a que almacena el agua en un tanque elevado con capacidad de 1000 L, volumen suficiente para el funcionamiento de la unidad sanitaria y lavamanos, de igual manera se evidencia la instalación de un medidor de flujo.
IMAGEN	

4. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-008-14

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	<p>Vereda el Guayabal, cerca de la Poderosa, Orito, Putumayo.</p> <p>Para acceder a la planta de tratamiento de agua de la empresa se toma la vía principal del barrio Sábalo hasta llegar al rio Yarumo en el punto conocido como “La Poderosa”, este se encuentra en un predio de un área de 400 m² (0.04 ha), con predominio de topografía plana, suelo tipo arcilloso y escasa vegetación.</p>
---------------------------------	---

NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	109
TITULAR DEL PERMISO	Multiservicios Contratados S.A.
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	24/09/2018 - 24/09/2024
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Rio Yarumo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	6
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	3,2
COORDENADAS	Latitud:0.65 Longitud: -76.88
USO AUTORIZADO	Doméstico e industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>En funcionamiento. El proyecto está determinado para la Instalación y funcionamiento de una Planta de Tratamiento de Agua, la cual una vez el agua realice el respectivo tratamiento fisicoquímico será empleado para uso doméstico e industrial.</p> <p>La captación se realiza con el uso de una electrobomba, con diámetro de entrada de tres (3) pulgadas y diámetro de salida de dos (2) pulgadas. Posteriormente la inyección de químicos se realiza con bombas dosificadoras de químicos, las cuales se encuentran enclavadas eléctricamente en la bomba de suministro de agua cruda a tratar y controladas por un sensor flotador encargado de mantener el nivel de agua mínimo en el tanque de mezclado el cual posee un motor reductor que se activa manualmente en el tablero de control.</p> <p>Posteriormente por medio de unas flautas ubicadas en la parte inferior del tanque permite el paso del agua al segundo módulo de sedimentación donde se retiene solidos suspendidos en el agua. De igual manera el agua más limpia es dirigida al tercer módulo “clarificación” por medio de unas flautas ubicadas en la parte superior la cual es dirigida a la última etapa de filtración por medio de una bomba centrifuga activada manualmente desde el tablero de control.</p> <p>Los químicos utilizados en el proceso de inyección son sulfato de aluminio, hipoclorito de sodio y polímero, los cuales se mezclan con agua en recipientes de 250 litros.</p>



5. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-007-18

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Proyectos sísmicos PUT 4-PUT25, ALEA 1848, NANCY 3D y el Permiso de Emisiones del Bloque NANCY BURDINE, localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Asís y Orito, Departamento del Putumayo
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	439
TITULAR DEL PERMISO	GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LLC SUCURSAL
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	24/09/2018 - 24/09/2023
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Uso doméstico: quebrada sábalo. Rio Acae, rio Orito y quebrada la Anguilla Uso industrial: Quebrada Sábalo, rio Acae, Quebrada la Silva, rio Orito, Quebrada caña Brava, Quebrada la Anguilla, Quebrada Lara, rio Acae, Quebrada NN
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	Uso doméstico: 4 puntos de captación con un caudal total de 0.7 L/s Uso industrial: 17 puntos de captación con un caudal total de 4.25 L/s Caudal total: 4.95 l/s
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	-----
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	No se encuentra en funcionamiento. Gran Tierra Energy Colombia LLC SUCURSAL, desde el mes de noviembre de 2019, no se tiene operaciones en los Bloques PUT 4 y PUT 25 relacionada con el proyecto sísmico, ya que este proyecto finalizó en este mes, por ende finalizó el desmantelamiento de las instalaciones y se retiró todo el personal de la zona, por ende no se hace uso de la captación otorgada mediante la resolución No. 1230 del 24 de septiembre de

	2018, la cual otorgo una concesión de aguas superficiales para uso doméstico e industrial y permiso de vertimientos a la empresa GRAN TIERRA ENERGY COLOMBIA LTD, para la ejecución del programa de Exploración Sísmica 3D BLOQUES PUT4 – PUT25, localizado en el departamento de Putumayo
COORDENADAS	Latitud: ----- Longitud: -----
USO AUTORIZADO	Doméstico e industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	No se encuentra en funcionamiento. El proyecto sísmico finalizo en el año 2019, por ende, se realizó el desmantelamiento de las instalaciones y se retiró todo el personal de la zona.
IMAGEN	

6. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-036-16

Por medio de la Resolución 257 del 07 de marzo de 2017, se otorga concesión de aguas superficiales y permiso de vertimiento, a la señora Magdalena Acevedo Rueda, para un proyecto piscícola localizado en un predio rural denominado “El recreo”, vereda El Yarumo, municipio de Orito. Tal y como se detalla a continuación:

6.1. Punto de captación – Quebrada NN No.1, afluente de la quebrada Sábalo

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Para acceder al sitio se toma la vía terciaria que conduce al casco urbano del municipio de Orito con la vereda el Yarumo, realizando un recorrido de dos (2) kilómetros aproximadamente hasta llegar al predio El Recreo ubicada al margen izquierdo de la vía de la Vereda el Yarumo.
---------------------------------	---

	El predio cuenta con una extensión superficial de 13 hectáreas y presenta una morfología de baja pendiente de plana a ondulada.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada sin denominación No.1, afluente de la quebrada el Sábalo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	0.54
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	0.54
USO AUTORIZADO	Piscícola
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
COORDENADAS	Latitud:0.66 Longitud: -76.84
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>En funcionamiento. Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia que la quebrada sin denominación No.1, surte de agua a cuatro (4) estanques piscícolas. Para realizar la captación se construyó una bocatoma artesanal en concreto, por lo tanto, el agua es transportada por gravedad con tubería PVC de 4 pulgadas de diámetro hasta el primer estanque piscícola y aprovechamiento el desnivel o topografía del terreno se llenan de manera secuencial los demás estanques. La tubería de entrada al primer estanque cuenta con una llave de paso que permite regular y/o suspender la cantidad de agua con el fin de evitar el desperdicio del recurso vital.</p> <p>En el momento de la visita se observó que dos (2) de los cuatro (4) estanques se encontraban en el funcionamiento donde se realiza engorde y ceba de Pirarucu, Cachama, Tilapia, para comercialización</p>

IMAGEN	 <p>Estanque para desinfección</p>
	 <p>Estanque en uso</p>

6.2. Punto de captación - Quebrada NN No.2 afluente quebrada Sábalo

FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada sin denominación No.2, afluente de la quebrada el Sábalo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	1,32
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	1,07
USO AUTORIZADO	Recreativo y domestico
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
COORDENADAS	Latitud:0.65 Longitud: -76.84

<p>ESTADO ACTUAL DEL PERMISO</p>	<p>En funcionamiento. Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia que la fuente hídrica abastecedora es la quebrada NN. 2 afluente de la quebrada el Sábalo, la cual surte de agua a dos (2) piscinas, dos (2) baños y dos (2) duchas. El afluente se encuentra ubicado al Norte de la estación piscícola a 50 metros de la unidad piscícola.</p> <p>La captación se realiza mediante una bocatoma artesanal en concreto; el agua es transportada por gravedad con tubería PVC de 3” de diámetro hasta la piscina de adultos y aprovechando el desnivel y topografía del terreno se llena de manera secuencial la piscina de niños. Para los baños y duchas se cuentan con un tanque de almacenamiento de 1000 litros, el agua para duchas y baños se distribuye por gravedad mediante tubería PVC de 1” de diámetro.</p> <p>La tubería de entrada al tanque de almacenamiento cuenta con llave de paso que permite regular y/o suspender la cantidad de agua con fin de evitar el desperdicio del recurso.</p>
<p>IMAGEN</p>	

7. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-007-10

Por medio de la Resolución No. 103 de 2010, Por medio de la cual se otorga al señor Herman Erot Hoyos Martínez, identificado con C.C.98.393.939 de Pasto (Nariño), una Concesión de Aguas Superficiales de dos afloramientos naturales en un caudal de 1 l/s y Permiso de Vertimientos líquidos en la cantidad 1 l/s sobre un caño sin denominación afluente del río Yarumo, cuenca del río Orito, para el funcionamiento de estanques piscícolas localizados en la vereda El Yarumo, Jurisdicción del Municipio de Orito, Departamento del Putumayo. Tal y como se detalla a continuación:

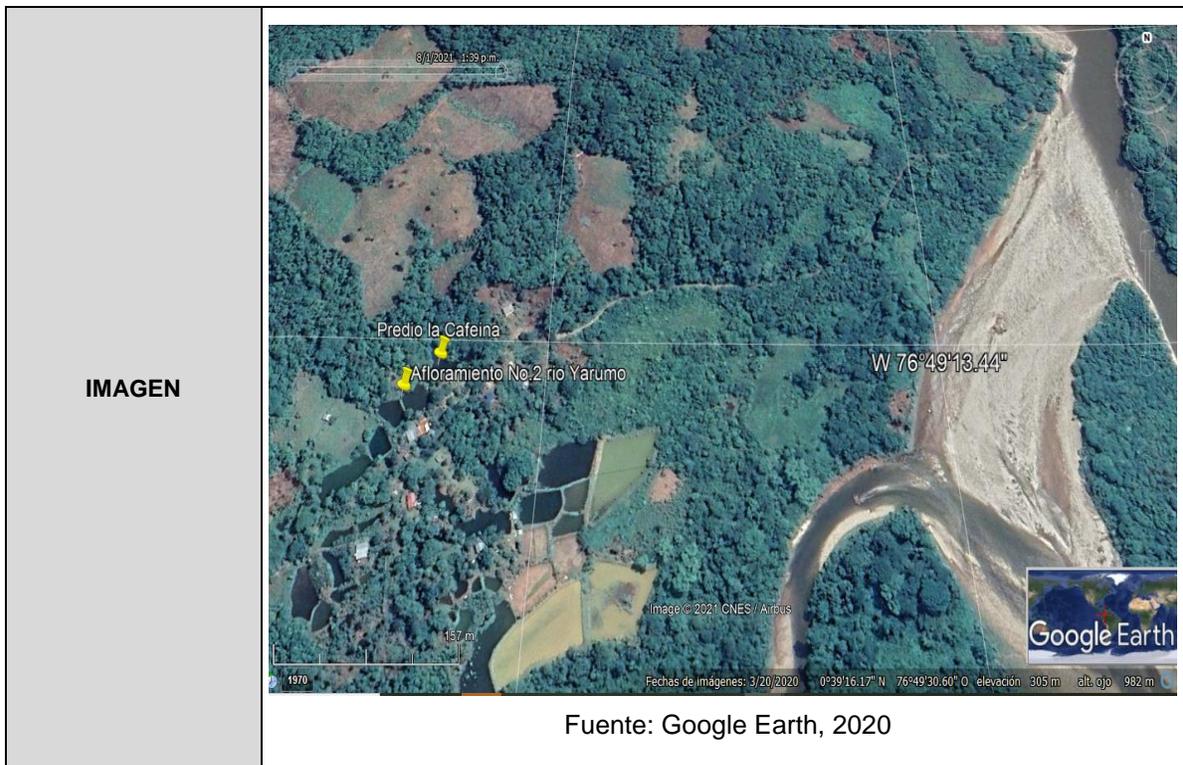
7.1. Punto de captación – Quebrada NN No.1, afloramiento natural del río Yarumo:

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	El proyecto piscícola se localiza en un predio denominado “La Cafeina”, localizado en la vereda el Yarumo. el predio presenta topografía semiplana con pendientes suaves, los suelos son arcillosos y cuenta con una extensión de 11 ha. El área aledaña a la estación piscícolas está dedicada principalmente a la siembra de cultivos agrícolas de pan coger y pastos para actividad de ganadería extensiva y piscicultura.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada sin denominación No.1, afluente del río Yarumo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	0,5
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	0,17
USO AUTORIZADO	Piscícola
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
COORDENADAS	Latitud:0.66 Longitud: -76.82
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. En el sitio se constató que la actividad piscícola se realiza mediante la operación de cinco (5) estanques piscícolas excavados en tierra que son empleados para el cultivo de la tilapia, cachama, arawana y pirarucu. La captación de realiza por medio de tubería PVC de 2” desde el afloramiento No.1 hasta el estanque piscícola No.1 y haciendo uso de la topografía del terreno, se llenan secuencialmente los estanques No, 2 y 3.



7.2. Punto de captación – Quebrada NN No.2, afloramiento natural del río Yarumo:

FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada sin denominación No.2, afluente del río Yarumo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	0,5
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	0,17
USO AUTORIZADO	Piscícola
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
COORDENADAS	Latitud: 0.65 Longitud: -76.82
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>En funcionamiento. Mediante un sistema de conexión en serie desde el afloramiento No.2, se realiza la captación por medio de tubería PVC de 4" de diámetro, el cual por medio del manejo de las pendientes, se llenan los estanques 4 y 5 estanques.</p> <p>El área aledaña a la fuente hídrica se encuentra cubierta con especies forestales tipo protector como: Yarumo (<i>Cecropia peltata</i>), Morochillo (<i>Loreya ovata Cogn</i>), Palo Negro (<i>Oligantis discolor</i>), entre otras, las cuales ayudan a mantener el ciclo hídrico de la fuente abastecedora de la estación piscícola.</p>



8. Código de expediente No. CO-06-86-320-X-002-067-02 y CO-06-86-320-X-002-024-17

La Quebrada El Yarumo cuenta con concesión de aguas Resolución No. 0898 de 12 de agosto de 2003 por CORPOAMAZONIA (CO-06-86-320-X-002-067-02), con la cual se otorga licencia ambiental única para el proyecto acueducto nuevo municipal de Orito para un caudal medio diario de 75 l/s por un periodo de 25 años y permiso de ocupación de cauce permanente.

La Quebrada La Fragua cuenta con concesión de aguas superficiales según Resolución No. 1334 de 06 de octubre de 2017 de CORPOAMAZONIA (CO-06-86-320-X-002-024-17), para el proyecto “construcción sistema de captación, desarenador y conducción en la quebrada La Fragua para el acueducto casco urbano del municipio de Orito”, en una cantidad de 25 l/s, por un periodo de 5 años, actualmente no se está haciendo uso de esta concesión, porque el contratista encargado de la construcción del proyecto no ha terminado y entregado la obra.

Tal y como se detalla a continuación:

8.1 Expediente No. CO-06-86-320-X-002-067-02

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Para acceder al sitio se toma la vía principal que comunica con la vereda Siberia, realizando un recorrido de 11 km aprox en transporte público hasta llegar a la escuela sirvania. Posteriormente se toma un desvío a mano derecha por un carretable en regular estado, durante 5 minutos hasta el sitio donde se encuentra construida la bocatoma del sistema de acueducto
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	898
TITULAR DEL PERMISO	Empresa de Agua Potable y Saneamiento Básico de Orito - EMPORITO E.S.P
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	12/08/2003 - 12/08/2028
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada El Yarumito, afluente del río Yarumo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	75
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	75
COORDENADAS	Latitud: 0,64 Longitud: -76,93
USO AUTORIZADO	Doméstico
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>En funcionamiento. La fuente de captación es la quebrada El Yarumo, la cual pertenece a la microcuenca de la Quebrada El Yarumo, la cual es tributaria del río Orito, que a su vez es tributario del río Putumayo perteneciente a la gran cuenca del Amazonas.</p> <p>La captación se realiza mediante una Bocatoma, estructura de fondo lateral, de 7 metros de longitud, utiliza para tal fin la cabeza hidráulica que genera una presa de 1.00 m de altura la cual permite el ingreso de agua, que antes cruza por una especie de malla sostenida con boyas o flaps de flotación que evitan el paso de flotantes por una rejilla lateral de 1.20 m de lado a una cámara de 4.00 m largo por 1.50 de ancho permiten la sedimentación gran cantidad de piedras y arena. De este punto el agua pasa a la cámara de carga que conduce el agua por la aducción de 14 pulgadas en PVC hasta el desarenador</p> <p>En esta misma cámara se encuentra implementada la cámara de excesos con una sobre elevación del muro de 5 cm. En el canal de entrada se evidencia la instalación de una compuerta de 50 cm de</p>

	<p>lado por la cual se evacuarán las aguas de purga de toda la unidad de captación incluyendo la que se retenga por el dique</p> <p>NOTA: En el recorrido se pudo observar que existen graves problemas de deforestación a los cuales se debe plantear estrategias que pueden planificarse mediante concertación con la comunidad, compra de predios, delimitación de la franja protectora de la fuente, reforestación con especies nativas, esto como medidas para fortalecer el recurso hídrico</p>
<p>IMAGEN</p>	

8.2. Expediente No. CO-06-86-320-X-002-024-17

<p>LOCALIZACIÓN DEL PERMISO</p>	<p>El proyecto se encuentra ubicado en la vereda La Sylvania zona rural del Municipio de Orito, para llegar al lugar se realiza un recorrido en automóvil desde la cabecera Municipal de Orito hasta el camino que conduce hacia la cascada La Sylvania, por un tiempo de 20 minutos al llegar al punto de captación de EMPORITO E.S.P, se toma un camino a pie, durante 27 minutos hasta llegar a la zona de construcción del proyecto</p>
<p>NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO</p>	<p>1334</p>
<p>TITULAR DEL PERMISO</p>	<p>Alcaldía Municipal de Orito</p>
<p>VIGENCIA DEL EXPEDIENTE</p>	<p>06/10/2017 - 06/10/2022</p>
<p>FUENTE DE ABASTECIMIENTO</p>	<p>Quebrada La Fragua</p>
<p>CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)</p>	<p>25</p>

CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	-----
COORDENADAS	Latitud: 0,65 Longitud: -76,98
USO AUTORIZADO	Doméstico
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>No se encuentra en funcionamiento. La fuente de abastecimiento Quebrada La Fragua, aún no se encuentra en uso, puesto que la obra de construcción del sistema de captación, desarenador y conducción, estructuras necesarias para el aprovechamiento del agua concesionada, se encuentra en etapa de liquidación y posteriormente a ello se hará el convenio con la empresa de servicios públicos EMPORITO para poder dar inicio con la operatividad de dicho sistema.</p> <p>La bocatoma consiste en una captación de fondo, utilizando para tal fin la cabeza hidráulica que genera una presa de 1.00m de altura la cual permite el ingreso de agua, por medio de una rejilla la cual transporta el agua hasta un tanque lateral conformado por dos secciones: una para la captación y otra para excesos.</p> <p>Adicionalmente, tantas aguas arriba y aguas debajo de la bocatoma no cuenta con protección contra las acciones erosivas de la corriente lo cual a futuro podrían afectar la infraestructura física, es importante estudiar la posibilidad de construir barreras a través de sistemas de gaviones o enrocamientos sobre las márgenes de la quebrada para evitar estas afectaciones.</p> <p>NOTA: La fuente de captación quebrada La Fragua pertenecen a la microcuenca de la Quebrada El Quebradón, la cual es tributaria del río Orito, que a su vez es tributario del río Putumayo perteneciente a la gran cuenca del Amazonas</p>



9. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-034-16

Por medio de la Resolución No. 884 de 2017, Por medio de la cual se otorga al señor Atalivar Colon Ruales Narvaez, identificado con C.C.18.142.078 de Orito (Putumayo), una Concesión de Aguas Superficiales de dos afloramientos naturales en un caudal de 3,3 l/s y Permiso de Vertimientos líquidos en la cantidad 2,6 l/s sobre una quebrada sin denominación afluente de la quebrada La Curunta y sobre un arroyo para el funcionamiento de estanques piscícolas localizados en la vereda El Monserrate, el Caldero, Jurisdicción del Municipio de Orito, Departamento del Putumayo. Tal y como se detalla a continuación:

9.1. Punto de captación – Afluente natural del rio Caldero No.1:

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	El proyecto se desarrolla en el predio denominado “San Francisco”, localizado a 35 minutos en recorrido vehicular del casco urbano del municipio de Orito a la vereda Monserrate. El predio presenta topografía plana ligeramente ondulado.
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	884
TITULAR DEL PERMISO	Atalivar Colon Ruales Narvaez
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	04/07/2017 - 04/07/2022
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Afluente natural No.1 del rio Caldero
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	2,7

CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	2,09
COORDENADAS	Latitud: 0,71 Longitud: -76,9
USO AUTORIZADO	Piscícola
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. El abastecimiento del agua para los estanques para los 14 estanques piscícolas con los que cuenta el usuario, son llenados mediante el afloramiento natural No.1, el cual se encuentra en el estanque No.1, a través de una tubería de PVC de 4 pulgadas, quien a su vez mediante escorrentía llena a los estanques 2 – 11
IMAGEN	

9.2. Punto de captación – Afluente natural del rio Caldero No.2:

FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Afluente natural No.2 del rio Caldero
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	0,6
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	0,6
COORDENADAS	Latitud: 0,71 Longitud: -76,9
USO AUTORIZADO	Piscícola
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. El afloramiento natural No.2 nace en el estanque 13 y de manera ramificada surte agua para los estanques 12 y 14. En momento de la visita de seguimiento y monitoreo se verifica que, de los 14 estanques piscícolas, 7 se están utilizando para cría de

	pescado mientras los estanques 12, 13 y 14 se encontraban con maleza, capa vegetal y algas. Por otra parte 4 estanques cuentan con espejo de agua, pero no tienen cría de peces, debido a que es utilizado para almacenamiento de la fuente hídrica captada.
IMAGEN	

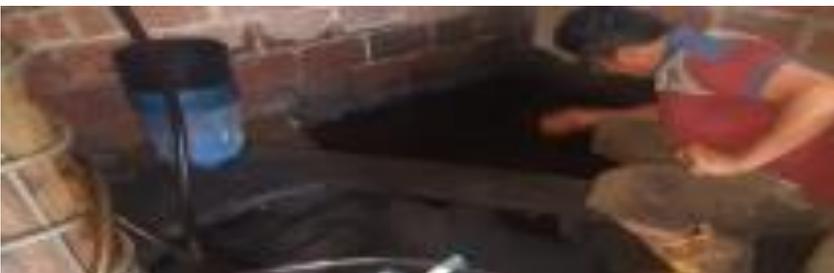
10. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-035-16

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Para acceder al sitio se toma la vía nacional que conduce del casco urbano del Municipio de Orito con Puerto Asís, antes de llegar al puente del Río Yarumo, se toma un desvío por un carreteable ubicado a mano izquierda de la vía, realizando un recorrido de aproximadamente quinientos (500) metros hasta llegar al predio del señor Hoyos denominado “El caféína Lote B”
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	261
TITULAR DEL PERMISO	Leobardo Antonio Hoyos Hoyos
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	07/03/2017 - 07/02/2022
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Afloramiento natural del río Yarumo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	1,8
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	1,1
COORDENADAS	Latitud:0.65 Longitud: -76.82
USO AUTORIZADO	Piscícola
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3

<p>ESTADO ACTUAL DEL PERMISO</p>	<p>En funcionamiento. Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia que la estación piscícola se encuentra en funcionamiento, la actividad se desarrolla mediante la operación de diez (10) estanques piscícolas excavados en tierra que suman un espejo de agua de 7.247 m², para el presunto cultivo de Tilapia (<i>Uroleptis hornorum</i>), Cachama (<i>Oreochromis mossambicus</i>), Pirarucu (<i>Arapaima gigas</i>) y Arawana (<i>Piractus brachypomus</i>).</p> <p>La estación piscícola cuenta con un sistema de conexión en paralelo, se realizan dos (2) captaciones sobre la misma fuente hídrica; una para abastecer los estanques piscícolas No.1 y 2 y la otra para abastecer los estanques piscícolas No. 3, 4 y 5; la conducción se realiza con tubería PVC de 3" de diámetro y manguera de polietileno de 1" de diámetro, para el rebose se utiliza tubería PVC de 4" de diámetro</p>
<p>IMAGEN</p>	

11. Código expediente No. CO-06-86-320-X-003-019-15

<p>LOCALIZACIÓN DEL PERMISO</p>	<p>El Lavadero de Autos Tolima se encuentra ubicado en la Cra. 13 No. 8-246 del barrio Colombia, municipio de Orito, departamento del Putumayo</p>
<p>NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO</p>	<p>46</p>

TITULAR DEL PERMISO	Adriana Jesús Marcillo Aguilar
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	27/01/2017 - 27/01/2022
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Agua Subterránea proveniente de la quebrada Loco Wiliam
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	1,5
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	1,5
COORDENADAS	Latitud:0.67 Longitud: -76.87
USO AUTORIZADO	Industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>En funcionamiento. Para llevar a cabo las actividades en el lavadero de autos se emplea un aljibe construido en concreto reforzado de 4.1 metros de profundidad ubicado dentro de las instalaciones del lavadero.</p> <p>La captación se realiza mediante una electrobomba (eléctrica) de 3.5 caballos de potencia (hp) y el agua es trasportada mediante tubos de PVC, la cual se distribuye a presión a las llaves de paso con sus respectivas mangueras en buenas condiciones para prestar el servicio.</p>
IMAGEN	

Por lo anterior, a continuación, en el Mapa No. 7, es posible visualizar las concesiones otorgadas sobre la cuenca del río Orito, las cuales se encuentran relacionadas con el número de tramo asociado al curso principal del río Orito y a las subcuencas establecidas en la formulación del Plan de ordenamiento del río Orito:

8.2 Vertimientos otorgadas sobre la cuenca del río Orito

1. Código expediente No. PE-06-86-320-X-002-042-08

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Quebrada La Danta (Barrio Villa Flor) , Quebrada El Loco William (Barrio Colombia), Quebrada El Sábalo (Barrio Colonias), Municipio de Orito, departamento de Putumayo
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	1048
TITULAR DEL PERMISO	Emporito E.S.P
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	09/09/2014 – Duración del Proyecto
FUENTE RECEPTORA:	Quebrada La Danta, Quebrada El Loco William, Quebrada El Sábalo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	19 L/s: 15,2 l/s sobre la quebrada El Sábalo, 2,7 l/s sobre la Quebrada “El Loco William” y 1,1 l/s sobre la Quebrada La Danta; para la disposición de aguas residuales del sistema urbano de alcantarillado del Municipio de Orito, Departamento del Putumayo
CAUDAL VERTIDO (Lt/seg)	7.01 L/s: 3,8 l/s sobre la quebrada El Sábalo, 0 l/s sobre la Quebrada “El Loco William” y 3,21 l/s sobre la Quebrada La Danta; para la disposición de aguas residuales del sistema urbano de alcantarillado del Municipio de Orito, Departamento del Putumayo
COORDENADAS	STAR Villa Flor: Latitud:0.67, Longitud: -76.88 STAR Las Colinas: Latitud:0.66, Longitud: -76.87 STAR Heliconias: Latitud:0.68, Longitud: -76.88 STAR Avenida Colombia: Latitud:0.67, Longitud: -76.87
USO AUTORIZADO	Domestico
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo No 2 Tramo No 3
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia que: <ul style="list-style-type: none"> a. La Quebrada La Danta nace en la vereda El Quebradón en la finca La Estrella predios pertenecientes al Señor Oralio Maldonado, proviene de tierras altas con presencia de bosques secundarios en conservación, su recorrido continua por un suelo de pendiente suave dedicado al cultivo de pastos y continuos humedales, con una franja pequeña de bosque que corre a las márgenes de la quebrada, la cual se mantiene sin alteración hasta el punto donde empieza la presión antrópica directa ocasionado por el urbanismo. El barrio Jardín Etapa II, Urbanización Jardín, Villa flor, el asentamiento El Bosque que evacuan sus aguas servidas al cauce de esta; el uso del suelo es residencial.

- b. La Quebrada El Loco William sigue su recorrido en un pequeño tramo paralelo a la avenida Colombia, por suelos en pastos y humedales, sitio donde son evacuadas las aguas residuales del barrio Villa Carolina, Los Pinos, La floresta, Doce de Octubre, entre otros, depositados residuos sólidos producidos en las actividades cotidianas de la comunidad asentada en el barrio antes mencionado. La quebrada sale del sector de presión entrópica directa y corre por suelos dedicados a cultivos de pastos y la actividad ganadera, practicándose la ganadería extensiva, hasta el puente Valdez donde recibe más aportes de vertimientos domésticos provenientes de los barrios Cristo Rey, Los Alpes y asentamiento Portales de Orito, está quebrada desembocando al río Orito en el sector denominado Campo Mula
- c. El recorrido de la quebrada El Sábalo por el sector urbano empieza en el límite de la vereda La Florida y el barrio Alameda, cruzando la vía por un puente petrolero construido con tubos y lámina. Aguas arriba del puente las aguas bajan sobre suelos destinados al cultivo de pastos, por lo que la alteración del agua en sus propiedades es mínima, aguas abajo ya empiezan los vertimientos por los asentamientos del barrio Los Ángeles, de aquí hasta el área de influencia del Barrio la Piscina, el uso del suelo predominantes es de pasturas
- d. El casco urbano del municipio de Orito cuenta con cuatro sistemas de tratamiento primario de aguas residuales STAR, el porcentaje de cobertura del servicio de Alcantarillado en el casco urbano del municipio es de 86.8 %, las cuales de detallan a continuación:

- Sistema de tratamiento Ubicado en el Barrio Villa Flor:

Atiende parte del sistema de drenaje de aguas residuales de la quebrada la Danta, que lo conforman los barrios periféricos como son: Villa Flor, trabaja a máxima capacidad, recibe aportes de aguas lluvia que obstaculiza el tratamiento y colmata el sistema en invierno, el cual es muy frecuente en la región.

Con relación a su infraestructura, se puede definir que es relativamente pequeña para tratar las aguas residuales de las viviendas que se encuentran conectadas a este sistema. Además, se presenció oleros ofensivos y algunos residuos sólidos al entorno de la Quebrada.

- Sistema de tratamiento Ubicado en el Barrio Las Colinas:

Atiende parte del sistema de drenaje de aguas residuales de la quebrada la Danta, que lo conforma el barrio periféricos Las Colinas, las aguas que ingresan no realizan el recorrido por el sistema, sino que son vertidas directamente a la fuente sin ningún tratamiento, según

información de los habitantes, esto se debe a que anteriormente el sistema se colapsaba, por el gran aporte de aguas lluvias que recibía y el agua se regresaba a las viviendas por tal motivo la comunidad fracturó el sistema por el costado izquierdo evitando que se realice el tratamiento.

- Sistema de tratamiento Ubicado en el Barrio Heliconias:

Este sistema de tratamiento primario de agua residual STAR es el más grande existente en el casco urbano del municipio de Orito, se encuentra localizado en el barrio Heliconias y está construida en concreto rígido. Además, este sistema al igual que la de las colinas, no realiza el tratamiento a las aguas, estas no ingresan al sistema, sino que se desvían por una tubería de rebose, la comunidad fracturo el sistema evitando que se realice el adecuado tratamiento.

Este sistema es el de mayor capacidad, Atiende parte del sistema de drenaje de aguas residuales de la quebrada El Sábalo, que lo conforman los barrios: Marco Fidel Suarez, Unión, Sábalo, Sabalito, San Carlos, Simón Bolívar y Heliconia.

- Sistema de tratamiento ubicado en el barrio Colombia – Monteros:

Este sistema de tratamiento no existe, la obra se encuentra abandonada sobre maleza y monte. Es importante tener en cuenta que el sistema fue autorizado para recibir las aguas residuales de la quebrada Loco William.

NOTA: Se debe mejorar este sistema de tratamiento, con la construcción de un sistema de cribado y un canal de excesos para evitar que la planta se sature en épocas de invierno. Además, se requiere realizar un mantenimiento correctivo de los tanques existentes, el cual debe incluir retiro, disposición e instalación de un nuevo lecho filtrante, pañetes impermeabilizados en el interior, reparación o cambio de tubería y vertederos internos de las STAR con las que cuenta el usuario.

IMAGEN



STAR VILLA FLOR



STAR HELICONIAS



STAR LAS COLINAS

2. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-004-10

Por medio de la Resolución 1129 del 2016, se otorga a ECOPETROL S.A, permiso de vertimientos para 9 puntos con un caudal total de 90,01 L/s durante 5 años (6/08/2019- 6/08/2024). Cabe resaltar que de 90,01 L/s otorgados, 6 puntos de vertimientos (75,41 L/s otorgados) se encuentra dentro de la cuenca del rio Orito, tal y como se detalla a continuación:

2.1 Punto de vertimiento - Estación uno (Planta Orito)

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Barrio Alameda, Municipio de Orito, departamento de Putumayo
FUENTE RECEPTORA:	Lago contra incendio
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	0.1
CAUDAL VERTIDO (Lt/seg)	---
USO AUTORIZADO	Industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
COORDENADAS	Latitud:0.66 Longitud: -76.88
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>No se encuentra en funcionamiento. Teniendo en cuenta que la planta Orito, solo se encarga de la recepción y trasferencia de crudo a través del oleducto, se vierte solo en el caso de que las aguas lluvias retenidas al interior de los sistemas de contención pueden entrar en contacto con tazas de crudo.</p> <p>El tratamiento del vertimiento se realiza mediante un separador API, el cual se encarga de retener sedimentos, trazas de crudo, grasa o incidencia, las cuales son redireccionadas a un sumidero, posteriormente el agua pasa a través de un medidor de flujo instalado sobre la tubería del vertimiento. Las aguas continúan por tubería hasta una cajilla, luego el agua continua a través del canal y finalmente por medio de un canal natural llega hasta el lago contra incendios, localizado a una distancia de 700 m aprox de la Planta Orito</p> <p>Durante la visita se verifico que el lago contraincendios, al cual confluían todas las aguas lluvias del sector incluido el vertimiento de la planta Orito ha sido desmantelado por la empresa</p>

2.2 Punto de vertimiento - Campamento

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Barrio Colombia, Municipio de Orito, departamento de Putumayo.
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Rio Orito
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	5.01
CAUDAL VERTIDO (Lt/seg)	0,88
USO AUTORIZADO	Doméstico
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
COORDENADAS	Latitud:0.68 Longitud: -76,87
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia que el vertimiento de esta zona, corresponde únicamente a vertimientos de tipo doméstico, los cuales previo a su disposición final sobre el rio Orito, pasan por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR. El tratamiento comprende: 4 cajillas de ingreso (los cuales permiten la retención de sólidos), zona de medición de caudal, la PTAR (consta de un reactor biológico, sedimentador, dosificador y lecho de secado) y una cajilla de control

2.3 Punto de vertimiento – Planta de procesos Refinería

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Barrio Colombia, Municipio de Orito, departamento de Putumayo.
FUENTE RECEPTORA	Quebrada La Danta
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	8.2
CAUDAL VERTIDO (Lt/seg)	1.44
USO AUTORIZADO	Industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
COORDENADAS	Latitud:0.68 Longitud: -76.87

ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>En funcionamiento. Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia que el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales para la planta de procesos funciona de la siguiente manera:</p> <p>El agua drenada del tranque de almacenamiento de crudo y el desnatador, es conducida al separador API, donde una vez realizado el proceso de separación de líquidos, por densidad de fluidos, el agua pasa a las piscinas de tratamiento de aguas residuales industriales, posteriormente es conducida mediante el canal de concreto hacia el vertimiento de la quebrada la Danta.</p> <p>Durante la visita se verifico que las unidades que conforman el sistema de tratamiento se encuentran en buen estado, las piscinas cuentan con cunetas perimetrales, las cuales están bien conformadas e impermeabilizadas, así mismo se verifico que el skimmier no halla presencia de olores o acumulación de grasas</p>
----------------------------------	---

2.4 Punto de vertimiento – Batería Uno

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Vereda el Guayabal, Municipio de Orito, departamento de Putumayo.
FUENTE RECEPTORA	Quebrada el Sábalo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	44
CAUDAL VERTIDO (Lt/seg)	44
USO AUTORIZADO	Industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
COORDENADAS	Latitud: 0.66 Longitud: -76.88
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>En funcionamiento. Durante el desarrollo de la visita de seguimiento y monitoreo, se pudo evidenciar que actualmente la Batería Uno recepciona fluidos (crudo + agua+ gas) de las baterías Satelite, dos y campo Orito, por lo tanto, una vez ingresen los fluidos a la batería uno, pasan a través de un separador bifásico donde el gas es enviado a la tea de alta presión y finalmente se quema, mientras los líquidos (crudo + agua) son direccionados a un tanque para su posteriormente separación y el crudo se trasfiere a los tanques de almacenamiento y el agua es trasferida a la Planta de inyección de Agua (PIA), donde se llevan a cabo procesos de desnate, filtración, decantación y</p>

	<p>tratamiento químico . Una vez el agua es tratada, se bombea una parte hacia el pozo Or- 133 para ser inyectada.</p> <p>Durante la visita técnica se observó que dando cumplimiento a Los Planes de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos- PRTLGV, Ecopetrol realizo la instalación adicional de un Skimming Tank y la adecuación de sus respectivas líneas de flujo (recepción y transferencia), mediante el cual se pretende reducir la carga contaminante del agua de producción antes de ser trasferida a la Planta de inyección de agua (PAI), de igual manera se realizó un cambio de las bombas empleadas en la trasferencia del agua de producción desde la Bateria uno hasta la PAI, el cual se dirige hasta el nuevo pozo inyector Orito 152, el cual se encuentra en etapas de prueba de estimulación. Una vez finalizada esta etapa se dará inicio a la reinyección con la que se pretende eliminar por completo el vertimiento sobre la Quebrada el Sábalo.</p>
--	--

2.5 Punto de vertimiento – Batería Dos

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Vereda el Caldero, Municipio de Orito, departamento de Putumayo. Cuenta con un predio de 8.3 ha aproximadamente
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Rio Caldero
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	18
CAUDAL VERTIDO (Lt/seg)	-----
USO AUTORIZADO	Doméstico e Industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
COORDENADAS	Latitud:0.696 Longitud: -76.886
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	No se encuentra en funcionamiento. actualmente no se realiza vertimiento de aguas residuales industriales sobre la fuente hídrica receptora (rio caldero), debido a que la producción de crudo es direccionada directamente a batería uno ubicada en la vereda Guayabal del municipio de Orito. El punto no ha sido utilizado desde el 2012 porque la empresa ECOPETROL S.A realizo su sellado con una brida ciega de 12 pulgadas instalada fuera de la cajilla de inspección.

	<p>Por otra parte, el sistema API actualmente funciona como sistema de contingencia debido a que la mayoría de los drenajes de los diques de contención se encuentran conectados a este sistema.</p> <p>Con relación al tratamiento de aguas residuales domesticas se emplea el uso de pozos sépticos.</p>
--	--

2.6 Punto de vertimiento – Batería Satélite

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Vereda el Achiote, Municipio de Orito, departamento de Putumayo. La batería se localiza a 18 km del casco urbano del municipio y comprende un área de 2 hectáreas
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada la Bonita
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	5,5
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	5,46
USO AUTORIZADO	Industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
COORDENADAS	Latitud:0.62 Longitud: -76.999
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>En funcionamiento. La Batería Caribe implemento el Plan de Reconversión a Tecnologías Limpias en Gestión de Vertimientos de acuerdo a lo establecido en la Resolución 0631 de 2015, en el cual se contempló la optimización de facilidades (Gun Barrel), instalación de un sistema de inyección de aire y oxigenación para mejorar la calidad del vertimiento y cambio de punto de vertimiento.</p> <p>El sistema de tratamiento de aguas residuales industriales se encuentra, conformado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema API: El tratamiento inicia desde que las aguas provenientes desde Gun Barrel llegan a través de tubería hasta el sistema API, aquí se realiza retiro de grasa y aceite crudo. - Piscinas de Oxidación: Posteriormente el agua continua su proceso de tratamiento de dos piscinas de oxidación, en la primera piscina efectúa un tratamiento químico con clarificante y la instalación de un sistema de oxigenación que consiste en la inyección

	<p>de aire de fondo, con el cual se busca reducir los fenoles en el agua, luego pasa a una segunda piscina de oxidación, donde se realiza el proceso de sedimentación de sólidos y finalmente el agua es conducida a través de un canal abierto construido en concreto con disipadores de energía hasta el nuevo punto de vertimiento otorgado sobre la Quebrada la Bonita.</p> <p>Por otro lado, se verifico que el canal de vertimiento antiguo se encuentra deshabilitado. Sin embargo, se requiere que la empresa ECOPETROL S.A, realice el sellamiento completo de tal forma que se garantice el aislamiento definitivo del canal antiguo.</p> <p>Durante la visita de seguimiento y monitoreo se realizó el aforo del caudal del vertimiento al interior del canal, por medio del método del flotador, donde se obtiene un caudal de 5,46 l/s.</p>
--	--

3. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-035-16

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	El proyecto piscícola se localiza en un predio rural denominado “La Cafeína Lote B”, vereda El Yarumo, Municipio de Orito, Departamento de Putumayo, a 322 metros de altitud sobre el nivel del mar.
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	261
TITULAR DEL PERMISO	Leobardo Antonio Hoyos Hoyos
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	07/03/2017 – 07/03/2022
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada NN, afluente del rio Yarumo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	1,44
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	0,22
COORDENADAS	Latitud:0.666 Longitud: -76.782
USO AUTORIZADO	Piscícola
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. El vertimiento se realiza sobre un canal en tierra que conduce los vertimientos unos doce metros hasta la Quebrada NN afluente del rio Yarumo. Durante el proceso de funcionamiento de los estanques piscícolas no se alteran significativamente las propiedades físicas, químicas u organolépticas de las fuentes de aprovechamiento, así como tampoco se afectará el ecosistema o

	<p>especies existentes en el cauce natural, posteriormente se hizo su respectivo aforo, resultando un caudal de vertimiento de 0.22 L/s.</p> <p>Es de mencionar que el vertimiento llega sobre un pasto alemán, Especie Forrajera, con el objetivo de tratar antes del vertimiento a la fuente receptora del rio Yarumo.</p>
--	--

4. Código expediente No. LA-06-86-320-D-011-052-08

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Predio “El diviso”, con una extensión de 10 Ha, de las cuales 04 Ha están construidas. Este se encuentra localizado en la vereda El Caldero, sobre la margen izquierda de la vía que conduce al municipio de Orito, Departamento de Putumayo
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	1035
TITULAR DEL PERMISO	Milton Martin Moriano Bisbicus
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	02/10/2013 – duración del Proyecto
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada NN, afluente del rio Caldero
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	1
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	1
COORDENADAS	Latitud:0.69 Longitud: -76.887
USO AUTORIZADO	Doméstico:1 l/s Industrial: 20 l/s (no funciona)
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	<p>En funcionamiento. Actualmente La Planta de Tratamiento de MMMJARDIN LIDA, no se encuentra autorizada para recepcionar, tratar y disponer residuos líquidos, hasta que la empresa no presente el documento técnico detallado que sustente el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales, la modelación del vertimiento y construcción de la zona de aspersión con las especificaciones técnicas requeridas mediante el Auto DTP 045 del 11 de marzo de 2018 conexo al Proceso Administrativo Sancionatorio Ambiental – PASA interpuesto por la entidad.</p> <p>Durante el recorrido por las instalaciones de la empresa se observa que el personal que labora actualmente está conformado por una (01) profesional Ambiental y un (01) profesional HSEQ y dos (02)</p>

	<p>operarios, de igual manera se verifica que las instalaciones de la empresa están constituidas por las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área administrativa - Área operativa: Caseta para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, laboratorio, cinco (05) piscinas de recepción y una (01) de tratamiento para residuos sólidos contaminados y celdas de almacenamiento <p>NOTA: Auto DTP 045 del 11 de marzo del 2018, el cual establece en su artículo según: “La empresa no podrá decepcionar aguas residuales o contaminadas con hidrocarburos y por ende se prohíbe el vertimiento de estas aguas tratadas”</p>
--	--

5. Código expediente No. CO-06-86-320-X-002-036-16

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	<p>Predio El Recreo, vereda el Yarumo, municipio de Orito del departamento de Putumayo</p> <p>El área aledaña al sitio está dedicada principalmente a la siembra de pastos para el desarrollo de la actividad de ganadería extensiva, cultivos agrícolas y la piscicultura.</p>
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	257
TITULAR DEL PERMISO	Magdalena Acevedo Rueda
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	07/03/2017- 07/03/2022
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Dos Caños sin denominación, afluentes del río Yarumo y un pozo séptico
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	<p>Uso piscícola:0,43 Uso doméstico:0,16 Uso recreativo:0,58</p> <p>Total: 1,17</p>
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	<p>Uso piscícola:0,38 Uso doméstico:0,17 Uso recreativo:0,22</p> <p>Total:0,77</p>
USO AUTORIZADO	Piscícola, doméstico y recreativo
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3

<p>COORDENADAS</p>	<p>Caño NN1: Latitud:0.69, Longitud: -76.86 Caño NN2: Latitud:0.69, Longitud: -76.85 Pozo séptico: Latitud:0.69, Longitud: -76.85</p>
<p>ESTADO ACTUAL DEL PERMISO</p>	<p>En funcionamiento. Se genera tres (3) puntos de vertimientos producto del funcionamiento de las unidades: Estanques piscícolas, piscinas de recreación, baños, duchas, restaurante y vivienda familiar</p> <p>Durante el seguimiento y monitoreo, se evidencia lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vertimientos estanques piscícolas: Se realiza sobre un canal en tierra el cual conduce el vertimiento hasta un Caño Sin Denominación, afluente del río Yarumo. Para realizar vaciado de los estanques piscícolas se cuentan con tubería PVC de 4” de diámetro perforada y con malla, con fin de evitar que los peces escapen al medio exterior, el canal en tierra provisto de musgos y herbáceas (grama, pasto alemán, braquiarias, buchón de agua), que sirven como sedimentadores; con el fin de filtrar los vertimientos y permitir la disminución de partículas contaminantes a la fuente receptora con la cual se cuenta en la estación piscícola. Durante el proceso de funcionamiento de los estanques piscícolas no se alterarán significativamente las propiedades físicas, químicas u organolépticas de las fuentes de aprovechamiento y receptora, así como tampoco se afectará el ecosistema o especies existentes en el cauce natural. - Vertimientos piscinas naturales de recreación: Se realiza sobre un canal en tierra el cual conduce ocho (8) metros el vertimiento hasta un Caño Sin Denominación, afluente de río Yarumo. - Vertimiento duchas y unidades sanitarias: Se realizan sobre un canal en tierra hasta un Caño Sin Denominación, afluente del río Yarumo <p>Durante el seguimiento se evidencio, que la titular del trámite no ha construido el pozo séptico para el tratamiento de los vertimientos provenientes de las unidades sanitarias del sitio turístico y vivienda; El vertimiento se continúa realizando sin tratamiento previo sobre un canal en tierra.</p>

6. Código de expediente No. CO-06-86-320-X-002-007-10

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	Proyecto piscícola, localizado en un predio rural denominado “La Cafeina”, Vereda El Yarumo, municipio de Orito, departamento del Putumayo.
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	103
TITULAR DEL PERMISO	Herman Erot Hoyos Martínez
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	11/04/2010 - 06/10/2020
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Caño sin denominación No.1, afluente del rio Yarumo
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	1
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	1
USO AUTORIZADO	Piscícola
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 3
COORDENADAS	Latitud:0.65 Longitud: -76.83
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. La conducción de las aguas residuales generadas en la estación piscícola se realiza mediante tubería de PVC de 4 pulgadas de diámetro. Las descargas se realizan en un (01) punto sobre canal en tierra provisto de pasto alemán y especies de tipo arbustivo, posteriormente se midió el caudal vertido resultando ser de 0,34 l/s.

7. Código de expediente No. CO-06-86-320-X-002-034-16

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	El proyecto se desarrolla en el predio denominado “San Francisco”, localizado a 35 minutos en recorrido vehicular del casco urbano del municipio de Orito a la vereda Monserrate.
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	884
TITULAR DEL PERMISO	Atalivar Colon Ruales Narvaez
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	04/07/2017 - 04/07/2022
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada NN, afluente de la quebrada La Curunta y un arroyo de la misma fuente
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	Quebrada NN, afluente de la quebrada La Curunta: 2,2 Arroyo de la misma fuente: 0,5 Total: 2,7
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	Quebrada NN, afluente de la quebrada La Curunta: 2,09 Arroyo de la misma fuente: 0 Total: 2,09
COORDENADAS	Quebrada NN, afluente de la quebrada La Curunta: Latitud: 0,71, Longitud: -76,899 Arroyo: Latitud: 0,708; Longitud: -76,902
USO AUTORIZADO	Piscícola
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. Para el llenado de los estanques 2,3,4,5,6,7,8,9 y 10 que se encuentran de manera ramificada los vertimientos se realizan al suelo, el cual por medio de escorrentía llegan a estos estanques. Cabe resaltar que los vertimientos llegan a una Quebrada NN. Para tratar los vertimientos se cuenta con canales en tierra provistos de musgos y herbáceas que sirven como sedimentadores, con el fin de filtrar los vertimientos y permitir la disminución de partículas contaminantes a las fuentes receptoras con la cual se cuenta en la estación piscícola.

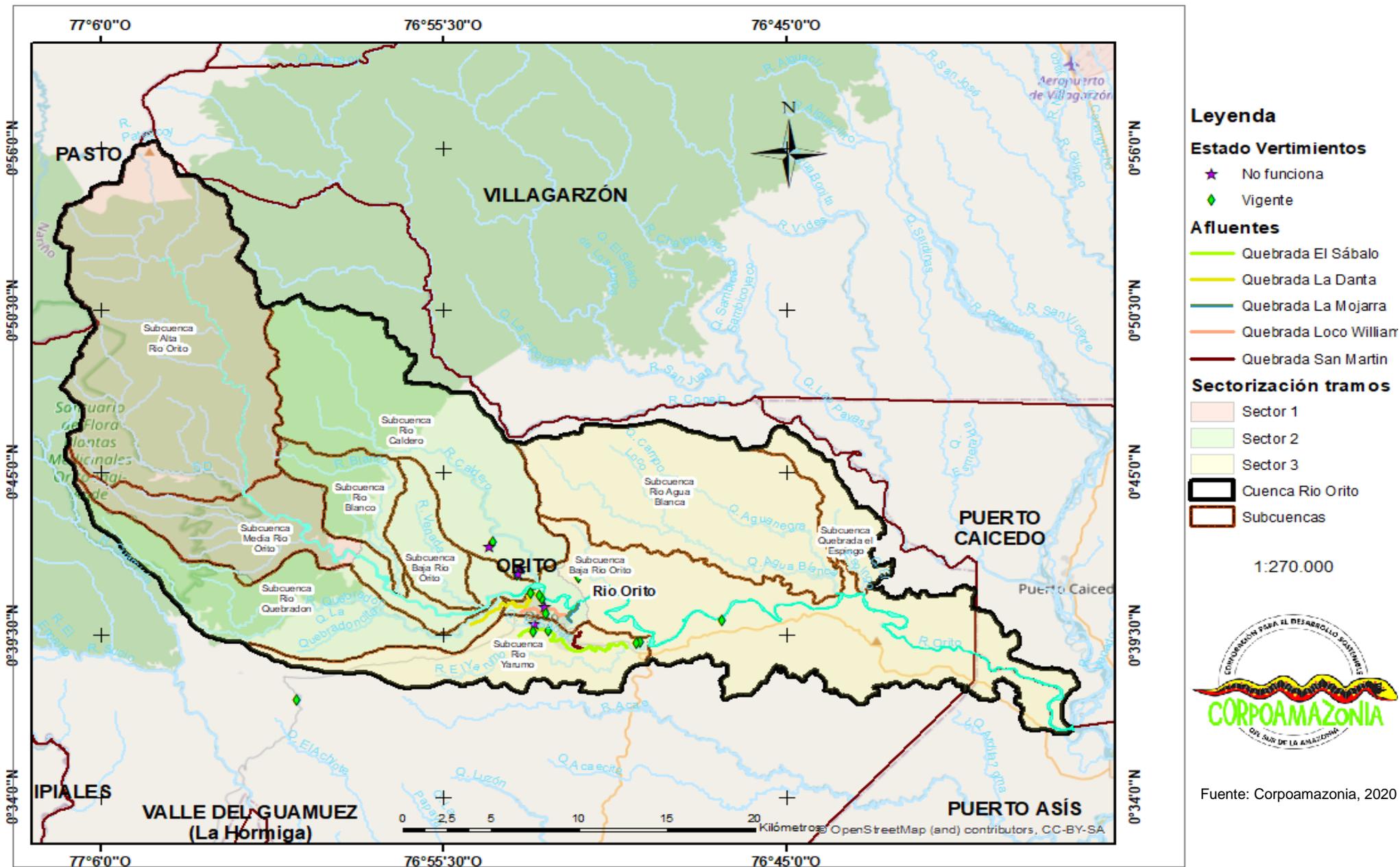
8. Código de expediente No. CO-06-86-320-X-003-019-15

LOCALIZACIÓN DEL PERMISO	El Lavadero de Autos Tolima se encuentra ubicado en la Cra. 13 No. 8-246 del barrio Colombia, municipio de Orito, departamento del Putumayo
NÚMERO DEL ACTO ADMINISTRATIVO	46
TITULAR DEL PERMISO	Adriana Jesús Marcillo Aguilar
VIGENCIA DEL EXPEDIENTE	27/01/2017 - 27/01/2022
FUENTE DE ABASTECIMIENTO	Quebrada Loco Wiliam
CAUDAL OTORGADO (Lt/seg)	1,2
CAUDAL AFORADO (Lt/seg)	0.036
COORDENADAS	Latitud:0.67 Longitud: -76.87
USO AUTORIZADO	Industrial
No. TRAMO DEL RIO ORITO ASOCIADO	Tramo 2
ESTADO ACTUAL DEL PERMISO	En funcionamiento. Respecto al vertimiento de aguas residuales generadas, se efectúa la revisión del sistema de tratamiento implementado en el establecimiento. Para lo cual se encuentra un cárcamo y una plataforma en concreto donde se efectúa el lavado de los vehículos. Los residuos líquidos generados en el área del cárcamo se conducen mediante tubería de policloruro de vinilo (PVC) de 3" de diámetro y canales en concreto hasta las trampas de grasa. Las aguas residuales se recogen en una sola cajilla que presenta las siguientes dimensiones: 0,50 metros por 0,50 metros de ancho por 0,50 metros de profundidad, seguidamente pasan al sistema de tratamiento compuesto por una trampa de grasas de 8 divisiones. Por otra parte, al efectuar la inspección a la trampa de grasas se evidencia que su operación es adecuada, es decir, está realizando el atrapamiento de las grasas en los tres primeros compartimientos, y a partir del cuarto compartimiento, se observó que el agua estaba libre de grasas. La fuente hídrica receptora de las aguas residuales, luego que pasan por el sistema de tratamiento, es la quebrada Loco William, la cual cruza por el área urbana del municipio de Orito y es utilizada como receptora de varios vertimientos puntuales de tipo residencial.

Respecto al caudal que se está vertiendo actualmente, afirma la propietaria que, para hacer la estimación, se puede tener en cuenta, que los 2 tanques de almacenamiento de agua, se pueden estar vaciando, aproximadamente un tercio de su volumen cada semana. En ese orden de ideas, se estima que el caudal vertido actualmente en las condiciones indicadas por la propietaria, es de 0,036 L/s, si se tiene en cuenta que la capacidad de los dos tanques es de 22 m³ aproximadamente, y el establecimiento funciona los 7 días a la semana.

Por lo anterior, a continuación, en el Mapa No. 8, es posible visualizar los vertimientos otorgadas sobre la cuenca del río Orito, las cuales se encuentran relacionadas con el número de tramo asociado al curso principal del río Orito y a las subcuencas establecidas en la formulación del Plan de ordenamiento del río Orito:

Mapa 8. Vertimientos otorgados sobre la cuenca del río Orito



REGLAMENTACIÓN DEL USO Y APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS DEL RÍO ORITO

Por consiguiente, a continuación, en el cuadro No. 24 y 25, se detalla la cantidad de agua (L/s) vertida a las fuentes hídricas con permiso de vertimientos emitido por la entidad, las cuales se encuentran relacionadas con el número de tramo asociado al curso principal del río Orito y a las subcuencas establecidas en la formulación del Plan de ordenamiento del río Orito - PORH:

Cuadro 24. Demanda Hídrica (L/s) por parte de permisos de vertimientos otorgados dentro del tramo 2 asociado del río Orito

DEMANDA POR TRAMO				
TRAMO 2				
SUBCUENCA - RIO ORITO	TITULAR DEL PERMISO	CAUDAL AFORADO (l/s)	USO	Fuente receptora de vertimientos
Subcuenca baja río Orito	Emporito E.S.P	2,2	Domestico	Quebrada La Danta
Subcuenca baja río Orito	Emporito E.S.P	NO FUNCIONA	Domestico	Quebrada El Loco Wiliam
Subcuenca baja río Orito	Ecopetrol	0,88	Domestico	Río Orito
Subcuenca baja río Orito	Ecopetrol	1,44	Industrial	Q. La Danta
Río Calderon	Ecopetrol	NO FUNCIONA	Industrial y Domestico	Río Caldero
Río Calderon	Mmbjardin	1	Domestico	(campo de infiltración que escurre hasta la Quebrada NN, afluente del río Caldero)
Río Calderon	Mmbjardin	NO FUNCIONA	Industrial	Zona de aspersion
Río Calderon	Atalivar Colon Ruales Narvaez	2,09	Industrial	Quebrada NN, afluente de la quebrada La Curunta
Río Calderon	Atalivar Colon Ruales Narvaez	NO FUNCIONA	Piscicola	Arroyo, afluente la quebrada la Curunta
Subcuenca baja río Orito	Lavadero Tolima	0,036	Industrial	Quebrada Loco Wiliam
Total		7,65		

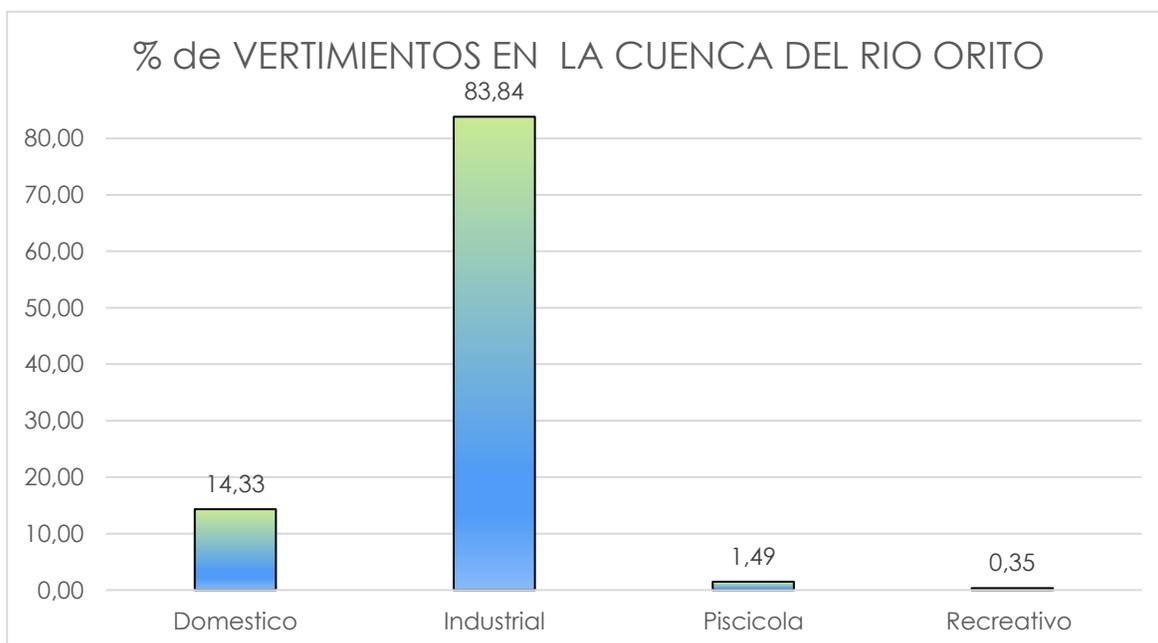
Cuadro 25. Demanda Hídrica (L/s) por parte de permisos de vertimientos otorgados dentro del tramo 3 asociado del río Orito

DEMANDA POR TRAMO				
TRAMO 3				
SUBCUENCA - RIO ORITO	TITULAR DEL PERMISO	CAUDAL AFORADO (l/s)	USO	Fuente abastecedora
Río Yarumo	Emporito E.S.P	1,01	Domestico	Quebrada La Danta

Rio Yarumo	Emporito E.S.P	3,8	Domestico	Quebrada El Sabalo
Rio Yarumo	Ecopetrol - Alvaro Arias Garzón	NO FUNCIONA	INDUSTRIAL	Lago contra incendio
Rio Yarumo	Ecopetrol - Alvaro Arias Garzón	44	INDUSTRIAL	Q. El sábalo
Rio Yarumo	Ecopetrol - Alvaro Arias Garzón	5,46	INDUSTRIAL	Quebrada la Bonita
Subcuenca baja rio Orito	Leobardo Antonio Hoyos Hoyos	0,22	Piscicola	Quebrada NN, afluente del rio Yarumo
Subcuenca baja rio Orito	Magdalena Acevedo Rueda	0,38	Piscicola	Caño NN, afluente del rio Yarumo
Subcuenca baja rio Orito	Magdalena Acevedo Rueda	0,22	Recreación	Caño NN, afluente del rio Yarumo
Subcuenca baja rio Orito	Magdalena Acevedo Rueda	0,17	domestico	Pozo , afluente del rio Yarumo
Rio Yarumo	Herman Erot Hoyos Martínez	0,34	Piscicola	Caño NN, afluente del rio Yarumo
Total		55,60		

Es decir que en el sector dos de la cuenca del rio Orito se cuenta con 7, 65 L/s de vertimientos domésticos y no domésticos, mientras que en el sector tres de la misma, se evidencio 55 L/s de vertimientos con usos domésticos, industriales, piscícolas y recreativos, para un total de 63,24 L/s. Siendo el uso industrial el más demandando con relación a los demás, con el 84,84%, seguido por el uso doméstico con 14,33 %, el uso piscícola con 1,49 % y finalmente el uso recreativo con el 0,35% , tal y como se evidencia en la grafica No. 1.

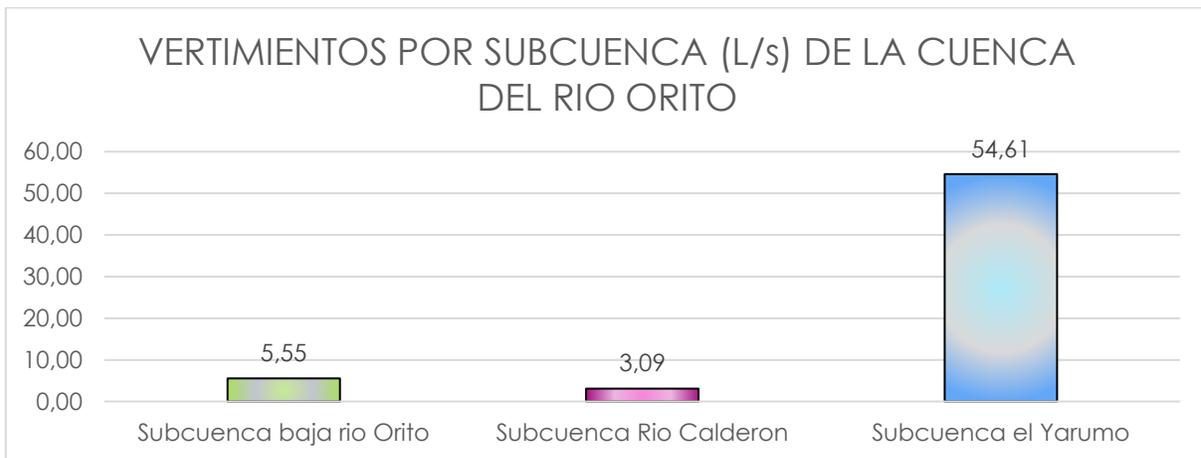
Gráfica 1. Porcentaje de permisos de vertimientos existentes en la cuenca del rio Orito clasificados por uso



Fuente: Corpoamazonia, 2020

A continuación, mediante la gráfica No,2 se evidencia los vertimientos (L/s) existentes en la cuenca del río Orito clasificadas en cada una de la subcuencas definidas en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito:

Gráfica 2. Vertimientos (L/s) existentes en la cuenca del río Orito, clasificados en cada una de sus subcuencas



Fuente: Corpoamazonia, 2020

8.3 Minería Legal existente en la cuenca del rio Orito

Teniendo en cuenta el registro de usuarios del recurso hídrico – RURH realizado y presentado en la fase de diagnóstico del Plan de Ordenamiento del rio Orito – PORH y al sistema de información ambiental – SISA (plataforma manejada por CORPOAMAZONIA), se hizo la visita a los diferentes puntos de minería legal sobre el rio orito, para ello se tomó una coordenada como punto de verificación la cual se encuentra dentro del polígono autorizado por la autoridad ambiental competente. A continuación, se relaciona los expedientes a los cuales se le hicieron su respectiva verificación en campo:

Cuadro 26. Verificación de puntos de minería existentes sobre la cuenca del rio Orito:

TIPO EXPLOTACION	FUENTE HIDRICA	RESOLUCION	CODIGO	DURACION DE LICENCIA	Usuario	ESTADO EXPEDIENTE
Materiales de arrastre	Rio Orito	1278 31/12/2007	LA-06-86-320-E-001-051-07	10 años	Aldemar Gutierrez Mora	INACTIVO PARA CIERRE
Materiales de arrastre	Rio Caldero	1133 07/12/2005	LA-06-86-320-E-001-011-05	30 años	Aldemar Gutierrez Mora	INACTIVO PARA CIERRE
Materiales de arrastre	Rio Orito	1131 16/11/2011	LA-06-86-320-E-001-020-09	30 años	Ruth Cecilia Garcia De Barrera	INACTIVO
Materiales de arrastre	Rio Orito	519 20/06/2012	LA-06-86-320-E-001-020-10	30 años	Jose Efren Cuchala Vallejo	ACTIVO
Materiales de arrastre	Rio Orito	761 01/11/2012	LA-06-86-320-E-001-023-11	27 años	JOSÉ HUMBERTO MUESES RISUEÑO, PEDRO OYOLA OYOLA y OMAR ANTONIO JOJOA CHANTRE	ACTIVO

REGLAMENTACIÓN DEL USO Y APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS DEL RÍO ORITO



Materiales de arrastre	Río Orito	695 06/06/2018	LA-06-86-320-E-001-069-14	30 años	Abelardo de Jesús Ortiz Zambrano y German Betancourth Pantoja	ACTIVO
Materiales de arrastre	Río Orito	415 11/05/2011	PM-06-86-320-E-115-069-11	30 años	Masías Ricardo Alegría Salas	ACTIVO
Materiales de arrastre	Río Caldero	1272 15/12/2011	PM-06-86-320-E-115-071-11	30 años	Germán Nazareno Betancourt Pantoja	ACTIVO
Materiales de arrastre	Río Orito	0198 21/02/2018	LA-06-86-320-E-001-030-13	30 años	German Nazareno Betancourt Pantoja	ACTIVO
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, EN UN TRAMO DEL RÍO ORITO, EN LA VEREDA NARANJITO, MUNICIPIO DE ORITO.	Río Orito	0415 /11/ 05/2011	PM-06-86-320-E-115-070-11	30 años	NESTOR BETANCOURTH PANTOJA JUAN	SUSPENDIDO
PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, EN UN TRAMO DEL RÍO ORITO, EN LA VEREDA EL 35, MUNICIPIO DE ORITO	Río Orito	0419 11/05/2011	PM-06-86-320-E-115-069-11	Duración del proyecto	Masías Ricardo Alegría Salas	ACTIVO



PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, EN UN TRAMO DEL RÍO ORITO, EN LA VEREDA NARANJITO, SECTOR EL 70, MUNICIPIO DE ORITO	Rio Orito	1274 15/12/2011	PM-06-86-320-E-115-073-11	30 años	Jose Humberto Mueses Risueño, Carlos Orlando Coral Paladines, Gustavo Juvenal Castillo Molina	ACTIVO
--	-----------	-----------------	---------------------------	---------	--	--------

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se describe el estado actual de cada permiso, el cual está clasificado en licencias mineras sobre el río Orito y sobre sus principales tributarios:

a- Licencias mineras sobre el río Orito:

- **LA-06-86-320-E-001-051-07**

Por medio de la Resolución N°1278 de 31 de diciembre de 2007, se otorgó la Licencia Ambiental por 10 años prorrogables al señor ALDEMAR GUTIÉRREZ MORA, identificado con cédula de ciudadanía 71.662.697 expedida en Medellín (Antioquia), para el proyecto Explotación de Material de Construcción en el río Orito, Vereda Alto Mirador del municipio de Orito, Departamento del Putumayo.

El área de interés se localizaba al Norte del casco urbano de Orito a unos 300 metros aguas abajo del puente del río Orito, cerca de la desembocadura del río El Caldero con el río Orito, en la Vereda Alto Mirador (ver figura 1). El área corresponde a 37 hectáreas y 7678 metros cuadrados (de acuerdo con Registro Minero) que se enmarcan dentro de las coordenadas definidas en el Contrato de Concesión N° FCQ – 101, celebrado entre el Instituto Colombiano de Geología y Minería – INGEOMINAS y Aldemar Gutiérrez Mora (ver cuadro 27).

Cuadro 27. Coordenadas del polígono minero

COORDENADAS GEOGRÁFICAS CON ORIGEN WGS84	
LATITUD	LONGITUD
00° 40' 55" N	076° 53' 19" W
00° 41' 02" N	076° 53' 06" W
00° 40' 59" N	076° 53' 05" W
00° 41' 02" N	076° 53' 01" W
00° 41' 08" N	076° 52' 56" W
00° 41' 10" N	076° 52' 49" W
00° 41' 04" N	076° 52' 49" W
00° 41' 01" N	076° 52' 42" W
00° 41' 06" N	076° 52' 28" W
00° 41' 17" N	076° 52' 35" W
00° 41' 22" N	076° 52' 48" W

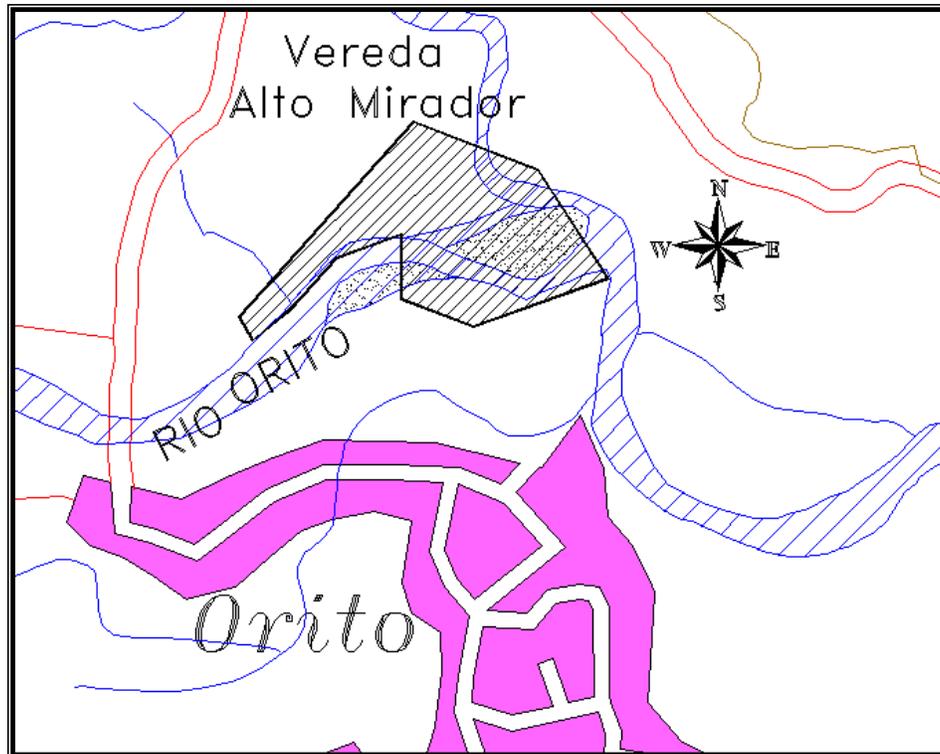


Figura 1. Localización del polígono del proyecto minero, ubicado en el municipio de Orito

Fuente: EAI, 2007

La explotación se hacía a cielo abierto, utilizando el SISTEMA DE PISCINAS de arranque y posterior depositación, de Oriente a Occidente y de Norte a Sur del material depositado sobre las barras del río Orito (arenas y gravas de forma angular, subangular a subredondeadas con matriz de tamaño arena hasta arcilla en menor proporción), la litología de estos materiales corresponde a rocas en su mayoría Ígneas Intrusivas (cuarzodioritas, granodioritas, basaltos, cuarcitas y cuarzo-monzonitas).

A partir de la vigencia de la licencia, se evidenció que aguas bajo a una distancia de 500m se encuentra el sitio conocido como Pijili. La comunidad de orito utilizaba el sitio como zona recreativa, por tal razón la actividad de explotación se adelantaba entre semana y los días de mayor presencia de bañistas no se realizaba la explotación, esto sucedió hasta el año de 2017, donde a través una visita ocular de la entidad, se logró verificar que la licencia venció el 31 de dic del año 2017 y que efectivamente ya no se está ejecutando el proyecto minero.

Por lo anterior, actualmente se logró verificar que el proyecto no opera desde el año 2015 y con oficio de 19 de julio de 2017, la señora Milena Barrios, esposa del titular solicita SUSPENSIÓN de la licencia, por lo tanto, el expediente se encuentra en proceso de cierre y archivo en la oficina jurídica de la entidad.

De igual manera la balastrea, puso verse que presenta buenos depósitos de material detrítico sobre sus márgenes y que constantemente son retroalimentados, en el área no se encuentra almacenados materiales de construcción ni de laboratorio y las márgenes del río se encuentran con cobertura vegetal protectora, no se evidencia fenómenos erosivos.

- **LA-06-86-320-E-001-020-09**

Por medio de la Resolución No. 1131 del 16 de Noviembre de 2011, se otorgó a la señora RUTH CECILIA GARCÍA DE BARRERA identificada con cédula de ciudadanía 27.357.480, la Licencia Ambiental para la explotación de un yacimiento de materiales de construcción en un tramo del río Orito en el sector de la Vereda El Naranjito, jurisdicción del Municipio de Orito, hasta el día 11 de Mayo de 2038, de acuerdo con el periodo concedido por el contrato de concesión No. HI6-09081 celebrado el 12 de Mayo de 2008.

El 24 de septiembre de 2019, mediante el oficio DTP-4508 se radica en la Dirección Territorial Putumayo de Corpoamazonia, convocatoria para aplicación del Test de Proporcionalidad para el proyecto denominado concesión material de arrastre río Orito HI6-09081, a cargo de la concesionaria Ruth Cecilia García

Es así como, el día 29 de octubre de 2019, los profesionales de la Dirección Territorial Putumayo asisten a la tercera reunión de aplicación del Test de Proporcionalidad para el proyecto denominado concesión material de arrastre río Orito HI6-09081, a cargo de la concesionaria Ruth Cecilia García con la comunidad indígena Alto Temblón. En la cual se evidencio lo siguiente:

- El proyecto de licencia ambiental relacionado con la explotación de materiales de construcción, solicitada por la señora Ruth Cecilia García, se localiza en un tramo del río Orito, vereda Naranjito, a 3Km + 350m desde el

perímetro urbano del municipio de Orito, departamento del Putumayo. Comprende un área de 43 hectáreas con 1174 m², plancha IGAC 449.

- Para ingresar al área del polígono minero, se llega tomando la vía de tercer orden que se dirige a la vereda Naranjito en sentido norte – este, por una vía destapada en un solo carril, en regular estado de mantenimiento, carece de obras de arte para el direccionamiento de las aguas de escorrentía, tiene un ancho promedio de 3 metros a lo largo de toda la vía con áreas amplias que permiten el cambio de vehículos y es el único acceso de los habitantes de la zona
- Una vez realizada la tercer reunión de aplicación del Test de Proporcionalidad para el proyecto denominado “Concesión material de arrastre río Orito HI6-09081, a cargo de la concesionaria Ruth Cecilia García con la comunidad indígena Alto Temblón”, los representantes de la comunidad indígena no se hicieron presentes y no permitieron el ingreso a sus territorios, debido a las condiciones climáticas y problemas de seguridad del sector, motivo por el cual, no fue posible hacer un recorrido por parte de esta autoridad, de inspección y/o valorización de impactos en el lugar

Es así como en el documento “EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MANEJO PARA LA PUESTA NE MARCHA DE LA CONCESION HI6-09081, EXTRACCION DE MATERIAL DE ARRASTRE DEL RIO ORITO EN EL MUNICIPIO DE ORITO PUTUMAYO”, remitido por la usuaria, fue revisado, analizado y evaluado mediante el concepto técnico No. 194 del 01/04/2020, para lo cual se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- El día empezó con la concentración de las instituciones involucradas en el desarrollo del Test de Proporcionalidad, en las instalaciones del edificio en el que se encuentra el Banco de Bogotá, en el municipio de Orito; en el que la concesionaria Ruth Cecilia García de Barrera en compañía de los ingenieros por ella contratados para la elaboración de los documentos técnico ambientales expusieron dichos escritos, Una vez expuesta la parte teórica,

se procedió con la inspección, en donde se evidencia viviendas dispersas una de la otra, lugares de esparcimiento como casetas para el ocio de los Oritenses y turistas que ven en el río Orito la oportunidad de disfrutar un día de descanso; lugares ubicados a más o menos un kilómetro de distancia de la playa de extracción.

- Durante el recorrido al lugar del proyecto, se pudo ver como Franja de Protección Forestal – FPF- a individuos arbóreos como Chiparos en su mayoría, seguido de Guarango, Yarumo, Balso, Palmas de Chontaduro, en menor proporción; la concesionaria manifiesta que una vez se solucione y se dé termino al proceso, se mantendrá una franja de protección de aproximadamente tres (3) metros en el lugar, lo que prevé la protección de la FPF y de la terraza aluvial utilizada como puente vehicular en el sitio, lo anterior, tal como consta en el EIA presentado y demás documentos evaluados; en la figura 2 se evidencia un playón de explotación que consta de cantos de tamaño arena micácea fina de color grisáceo claro a pardo, a gravas con cantos de hasta 100 cm y espesores de más de 50 cm. El río se encontraba con sus niveles aumentados debido a las fuertes lloviznas de días anteriores, por tanto, no fue posible una buena visibilidad de los puntos de extracción.
- Teniendo en cuenta las observaciones de campo, con el fin de controlar la presencia de cambios físicos en el suelo por causa de erosión del mismo, en las áreas de influencia del proyecto, son vitales para el buen desarrollo de la actividad, toda vez que podría ser un desencadenante de bajas en la efectividad del trabajo minero y, además, posible desestabilización del terreno, por tanto, se sugiere que los controles se realicen con un mínimo de tres a cuatro veces al año. Se sugiere que, el mantenimiento y/o adecuación vial deba realizarse como mínimo tres (03) veces al año, toda vez que, sumado al tráfico normal de la vía, la movilización constante de vehículos de tracción pesada agiliza el deterioro vial.

- El río Orito ya presenta impactos ambientales sobre su lecho, pues existen aguas arribas del polígono otros proyectos mineros que a la fecha se encuentran activos y vigentes, por tanto, las medidas ambientales deben estar encaminadas al hecho de no aumentar los impactos ambientales sino más bien, continuar salvaguardando la fuente hídrica, de modo que la simbiosis que existe a la fecha entre el recurso natural y la actividad minera, se continúe presentando sin problema alguno.
- El documento entregado, no se rige al formato de entrega de documentos ambientales adoptados por las autoridades pertinentes, además de presentar errores textuales y de forma, pues algunas ideas y/o argumentos no siguen una secuencia clara y ordenada, lo que hace que, de alguna manera, convierten su revisión en un proceso tedioso.
- Una vez revisado el Sistema de Información de Servicios Ambientales – SISA de CORPOAMAZONIA, a la fecha, la Resolución DG No. 1131 del 16 de noviembre de 2011 “A través de la cual se otorga Licencia Ambiental para la explotación de un yacimiento de materiales de construcción a la señora RUTH CECILIA GARCIA DE BARRERA, en un tramo del río Orito, departamento del Putumayo” con código de expediente LA-06-86-320-E-001-020-09, se encuentra suspendida

Por lo anterior, el concepto técnico No. 194 de 2020, no debe ser tomado como medida de levantamiento de suspensión de los actos administrativos mencionados en el numeral 1 ANTECEDENTES, pues este solo evalúa las Medidas de Manejo Ambiental que se tendrán en cuenta para el desarrollo del proyecto minero; sin embargo, será remitido a la oficina jurídica de la Dirección Territorial Putumayo, como insumo al proceso que se adelanta.



Figura 2. Playón de explotación, Tramo del río Orito, vereda Naranjito.

Fuente: Corpoamazonia, 2020

- **LA-06-86-320-E-001-020-10**

Por medio de la Resolución No. 519 del 20 de mayo de 2012, se otorga la Licencia Ambiental para la explotación de un yacimiento de materiales de construcción, en un tramo del río Orito, al señor JOSÉ EFRÉN CUCHALA VALLEJO, identificado con la cédula de ciudadanía 12.997.572, expedida en Pasto (Nariño), hasta el 24 de octubre de 2037, de acuerdo con el período concedido por el contrato de concesión No HEG-087 del 5 de febrero de 2007.

El polígono definitivo del contrato de concesión N°. HEG-087 otorgado por INGEOMINAS, del área donde se va a concentrar la explotación minera se circunscribe dentro de las siguientes coordenadas (ver cuadro 28):

Cuadro 28. Coordenadas planas y geográficas del polígono concesionado por INGEOMINAS al cual CORPOAMAZONIA otorga Licencia Ambiental N°. 0519 de 2012

Punto	Coordenadas Planas Origen Oeste		Coordenadas Geográficas WGS84 Magna- Sirgas	
	Norte	Este	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	566911	1021240	00°40'46,6"	76°53'12,7"
2	567398	1021603	00°41'02,5"	76°53'00,9"
3	567300	1021485	00°40'59,3"	76°53'04,7"
4	567375	1021441	00°41'01,8"	76°53'06,2"
5	567150	1021200	00°40'54,4"	76°53'14,0"

Fuente: Las coordenadas geográficas se calcularon a partir de las coordenadas planas tomadas del documento aclaratorio contrato de concesión N°. HEG-087 y convertidas a coordenadas geográficas WGS84 con Programa Convertidor Magna Sirgas Pro 3.0 –IGAC.

Por lo anterior, la Dirección Territorial Putumayo - DTP de CORPOAMAZONIA, esta designada para que efectúe seguimiento y monitoreo para el cumplimiento de las obligaciones contempladas en la Resolución No. 0519 de 2012, para cual mediante el oficio DTP-5127 de 2019, se envió la liquidación del costo del servicio, y se informa la realización de la visita de seguimiento y monitoreo el día 27 de noviembre de 2019, en donde se evidencio a través del concepto técnico No. 1014 de 2019, lo siguiente:

El polígono de la mina Puente Orito, abarca un área de 26 hectáreas y 9161 m² y se localiza en jurisdicción del municipio de Orito, por la vía que conduce a la vereda el Caldero; a una distancia aproximada de 3,1 km desde el parque principal de Orito hasta el Puente sobre el río Orito, en dirección noroeste de la cabecera municipal (ver figura 3).

Por la cercanía con el centro poblado de Orito y por las óptimas condiciones de acceso a la playa, desde tiempo remoto, este sitio ha sido objeto de la extracción de materiales por parte de la comunidad o de volqueteros, sin ningún tipo de planificación minero – ambiental o control municipal. A partir de la celebración del Contrato de Concesión No. HEG-087 entre Ingeominas y el señor José Efrén Cúchala Vallejo, este instaló un tubo que sirve de portón y que anuncia el acceso restringido para terceros.



Figura 3. Delimitación Polígono Minero al que se otorga Licencia Ambiental 519 de 2012.

Fuente: Corpoamazonia, 2019

Aguas arriba, cerca al polígono minero concesionado, sobre la misma vía de acceso, se encuentra una construcción que funciona como sitio turístico, visitado

por las familias los fines de semana, como un sitio de paseo y lugar de baño sobre las aguas del río Orito; razón por la cual los fines de semana se suspenden las actividades de explotación minera. Además, en el área del polígono minero concesionado y licenciado se observo unos playones ricos en material de arrastre depositados sobre los meandros del río Orito, con una gran capacidad de recarga de gravas y arenas, durante los periodos de crecientes.

Se observa que el titular de la Licencia Ambiental, ha implementado una escala limnimétrica, dispuesta sobre una estructura soporte del puente (ver figura 5), con el objeto de monitorear las variaciones del nivel de las aguas del río Orito, ya que esta regla graduada, permite apreciar directamente el nivel que alcanza el agua en épocas de crecientes.



Figura 4. Escala limnimétrica sobre el polígono minero

Fuente: Corpoamazonia, 2019

Dentro de las limitantes operacionales en las actividades de explotación minera, y de estricto cumplimiento es la suspensión de la explotación los días sábados, domingos y festivos, ya que aguas arriba del polígono de la mina Puente Orito funciona un estadero y balneario como un lugar turístico donde concurren grupos de personas a paseos familiares. También es de estricto cumplimiento el aislamiento de las zonas de explotación con barreras, vallas, señales y personal

vigilante u otro medio que mantenga a alejadas a las personas que asisten al lugar turístico.

Por lo tanto, de acuerdo al Código de Minas, la mina Puente Orito, se encuentra en la Etapa de obras y trabajos de explotación. Desarrollando actividades de explotación de acuerdo a la demanda de los materiales de construcción. Es importante que las actividades mineras se aplique el método de explotación tal como se estipula en el Estudio de Impacto Ambiental y sobre los playones del río, y siempre con las condiciones de clima favorable y con el nivel bajo del río que libere el depósito aluvial.

Actualmente se identificó:

- Según información del SSIAG (Sistemas de servicios de información Ambiental) de Corpoamazonia, aproximadamente el 81% del polígono se traslapa con la Reserva Forestal de la Amazonia Ley 2 de 1959, por lo que el señor Cuchala Vallejo solicito licenciar el área ubicada por fuera de esta Reserva Forestal
- Se identifica las figuras de señalización instalada en el proyecto (ver figura 5) y los siguientes usos del suelo: Bosques secundarios intervenidos, rastrojos con cultivos, pastizales con pequeños cultivos de pancoger, Bosque Tropical de Galeria y una Franja de Protección en el rio Orito (ver figura 6). Sobre la margen izquierda aguas abajo del rio Orito, se encuentra una importante franja forestal protectora continua desde el puente, pasando por el área del polígono minero, y continuando a lo largo de la margen del rio, predomina la especie de Chiparo (*Zygia Longifolia*), con altura de los individuos superior a los 15 metros.
- No se observan efectos ambientales a los recursos naturales (agua, suelo, aire, flora y fauna) en el sector donde se desarrollan las actividades necesarias para el proyecto minero. Se respeta la franja de protección entre las labores de explotación y los taludes del rio donde se encuentra la vegetación. Se cuenta con los documentos necesarios para disminuir el impacto atmosférico, en donde se evidencia de acuerdo al componente

social, el proyecto no genera conflictos sociales, por el contrario, genera empleo a los habitantes del municipio.



Figura 5. Figuras que muestran la señalización instalada en el proyecto



Figura 6. Figura que muestra la conservación de las franjas de protección en el río Orito
Fuente: Corpoamazonia, 2020

- **LA-06-86-320-E-001-023-11**

Por medio de la Resolución No. 0761 del 01 de noviembre de 2012, se otorga Licencia Ambiental a los señores JOSÉ HUMBERTO MUESES RISUEÑO, PEDRO OYOLA OYOLA y OMAR ANTONIO JOJOA CHANTRE identificados con cédulas de ciudadanía 18.143.129 de Orito (P), 18.143.713 de Orito (P) y 97.471.549 de Sibundoy (P), respectivamente, para la explotación de un yacimiento de materiales de construcción y demás minerales concesibles, en un tramo del río Orito, Sector Km 10, Vereda Yarumo, Municipio de Orito

(Putumayo), teniendo presente que cuentan con Contrato de Concesión No. ICQ-08107 y Registro Minero Nacional (RMN) vigente hasta el 02 de diciembre de 2039.

El polígono concesionado por INGEOMINAS, comprende un área de 23 has y 2199 m² distribuidos en una (1) zona, el cual se delimita y localiza de la siguiente manera:

Cuadro 29. Coordenadas del polígono minero ICQ-08107

Punto	Coordenadas Planas		Coordenadas Geográficas	
	m Norte	m Este	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	564.348,5	1.030.195,4	00°39'23,0"	076°48'22,4"
2	564.086,6	1.029.782,0	00°39'14,5"	076°48'35,8"
3	563.942,4	1.029.188,8	00°39'09,8"	076°48'55,0"
4	564.087,2	1.029.133,8	00°39'14,5"	076°48'56,8"
5	564.318,2	1.029.713,0	00°39'22,0"	076°48'38,0"
6	564.572,3	1.030.202,3	00°39'30,3"	076°48'22,2"

El 28 de octubre de 2019, la Dirección Territorial de Putumayo de la entidad, realizo la visita de seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las obligaciones estipuladas en la Resolución No. 0761 del 2012, en donde a través del concepto Técnico No 824 de 2019, se evidencia:

- La mina Kilometro Diez (KM 10), se localiza al Oriente del Municipio de Orito en la vereda el Yarumo, a una distancia de 1,5 kilómetros desde el cruce del Yarumo por la vía nacional hacia Santa Ana, aproximadamente a 5 minutos en vehículo. (Ver figura 7 y 8).

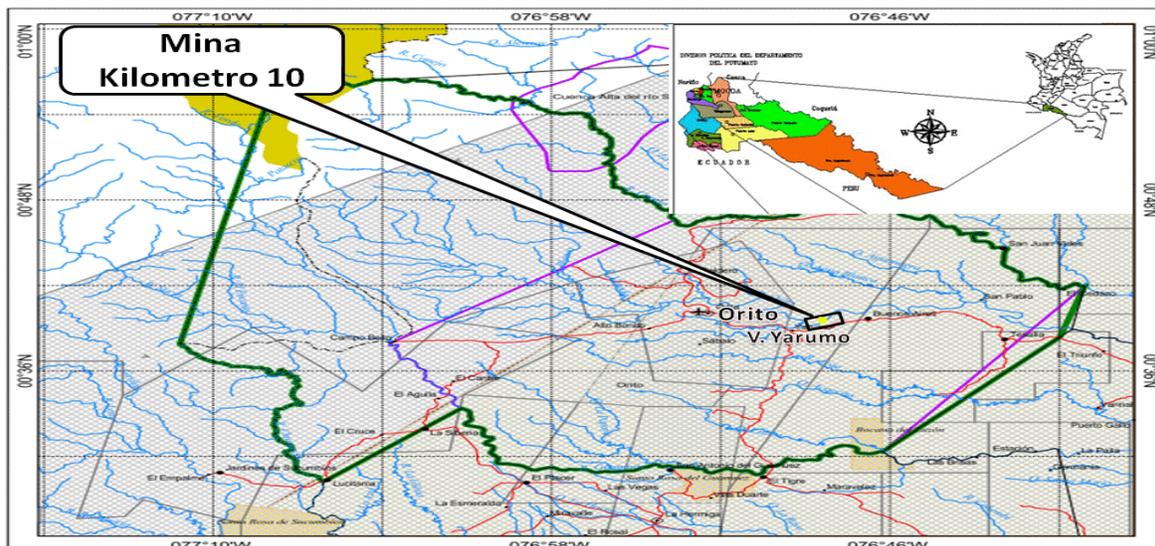


Figura 7. Localización de la mina Kilometro Diez, Municipio de Orito

Fuente: Corpoamazonia, 2019



Figura 8. Polígono minero sobre el río Orito

 Fuente: Consultoría Servicios Integrales y Ambientales, 2019.

El polígono de la mina Kilómetro 10, abarca un área de 23 hectáreas y 2199 m², donde se presenta la formación de meandros activos, característica principal del río Orito en este sector, por encontrarse en una llanura aluvial con pendiente muy escasa, permitiendo que los sedimentos se depositen en la parte convexa del meandro, mientras que, en la cóncava, debido a la fuerza, predomina la erosión y el retroceso de la orilla.

La mina Kilometro Diez (KM-10), se encuentra en la etapa de explotación, encontrando diferentes frentes de explotación activos, donde se evidenció la conformación de piscinas sin ningún orden, no se ve el replanteo del método de explotación como se muestra en el EIA; esta forma de explotar se da de acuerdo a la cantidad de reservas del material depositado por el río. Las piscinas de sedimentación, se ven profundas que llegan hasta el nivel thalweg.

Adicionalmente, en el área del polígono minero concesionado y licenciado se observó poco material de arrastre depositados sobre los meandros del río. Se debe prever el cierre de unos sectores de los frentes de explotación hacia la parte suroeste del polígono, para su recuperación y recarga de gravas y arenas durante los periodos de crecientes del río Orito. El titular de la mina, informa que se han continuado los trabajos de extracción normalmente cuando el río lo permite, porque mencionan que se presentan crecientes súbitas del río, lo que no ha permitido la extracción continua del material; debido a esto se han dispuesto los sitios para el almacenamiento de material.

El 16 de marzo de 2021, la entidad, realizo visita de seguimiento y monitoreo por medio de la proyección del concepto técnico DTP No 152 de 2021, para lo cual se contó con el acompañamiento de una delegada del Personero Municipal, debido a las quejas que han presentado ante la personería municipal de Orito por tala de bosque, evidenciando lo siguiente:

- la balastrea Kilómetro 10, no se superpone con resguardos indígenas, sin embargo, la isla formada por las condiciones naturales del rio y donde se presenta la queja por tala de bosque, se localiza a una distancia considerable del Resguardo Indígena Los Guadales, pero no hace parte del mismo. Véase figura 9:

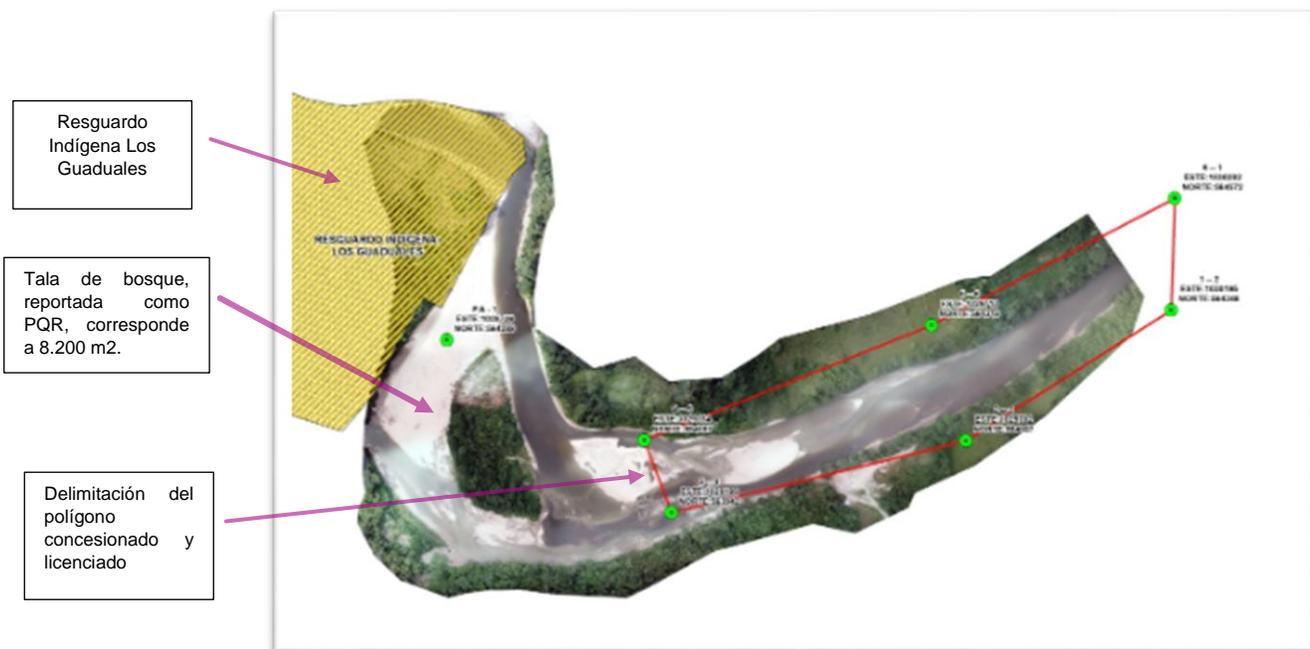


Figura 9. Figura que muestra la isla formada de manera natural donde se presenta la queja de la tala de bosque, por parte del Resguardo Indígena Los Guadales. Fuente: Corpoamazonia, 2021.

- Se observó la formación de una sola barra cerca de los puntos 1 y 6 del polígono concesionado (véase la siguiente figura), lugar donde actualmente se concentra la explotación minera, teniendo en cuenta que la parte sur ha sido explotada por más de 8 años, ocasionado pocas posibilidades de recarga a corto plazo y mediano plazo. Sobre el sector donde se localiza el polígono concesionado la concentración de materiales (barras) es mínima, por lo que la actividad podría estarse realizando por fuera del polígono (hacia aguas arriba). Sobre el sector se ha formado una isla

y sobre la misma se observa una tala de bosque y actividades mineras a un ritmo acelerado, 2 retroexcavadoras y aproximadamente 18 volquetas.

- El método de explotación por piscinas NO se cumple, tampoco el método donde se propuso hacer la explotación directamente sobre el cauce, mediante pozas escalonadas (no se observa la formación de piscinas). El aprovechamiento de los materiales se hace sobre la única barra y en franjas paralelas al cauce del río, sin dejar franjas de protección y a diferentes profundidades (no ha sido informado a la entidad ambiental).

Tal como se observa en la figura No. 10 (sobrevuelo con DRONNE), tampoco se respeta la franja de seguridad de 5 metros al cauce menor del río (la retroexcavadora se encontró sobre el cauce; las volquetas, también se observaron cruzando el cauce mojado del río.). No se respeta la franja de protección hacia los taludes (se conformó una vía de acceso sobre el área de protección del río). No existe la distancia de los 5 metros que fueron propuestos entre piscina y piscina, cuyo fin era permitir una segura y buena circulación de las volquetas. Las volquetas circulan y se estacionan de manera desorganizada, incumpliendo con lo propuesto en el PMA, tal como puede verse en la siguiente figura:



Figura 10. Figura donde se puede observar el método de explotación actual (franjas paralelas al cauce). Las volquetas se estacionan de manera desordenada y transitan por el cauce del río.
Fuente: Corpoamazonia, 2021.

- PROCEDER de manera INMEDIATA conforme a lo establecido en la Ley 1333 de 2009 en su ARTÍCULO 39. “SUSPENSIÓN DE OBRA, PROYECTO O ACTIVIDAD. *Consiste en la orden de cesar, por un tiempo determinado que fijará la autoridad ambiental, la ejecución de un proyecto, obra o actividad cuando de su realización pueda derivarse daño o peligro a los recursos naturales, al medio ambiente, al paisaje o la salud humana o cuando se haya iniciado sin contar con la licencia ambiental, permiso, concesión o autorización o cuando se incumplan los términos, condiciones y obligaciones establecidas en las mismas.*”, de acuerdo al CT- DTP- 152- 2021, por un tiempo no menor a 5 años, resultado de la visita de seguimiento y monitoreo y la atención a dos PQR por presuntos daños a terrenos aledaños y a la tala de bosque en una isla formada por el río de manera natural por parte de la balastrera Kilómetro 10. Teniendo en cuenta lo establecido en la Ley 99 de 1993, ARTICULO 1o. “Principios Generales Ambientales”.
- Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Resolución DG - 0761 01/11/2012 y lo propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental - EIA y Plan de Manejo Ambiental - PMA.
- LA-06-86-320-E-001-069-14

Por medio de la Resolución N°. 0695 de 06 de junio de 2018, la entidad otorga la licencia ambiental a los señores Abelardo de Jesús Ortiz Zambrano y German Betancourth Pantoja, para la explotación de materiales de construcción sobre el río orito, vereda Versalles, municipio de Orito, departamento del Putumayo.

Conjuntamente el Instituto Colombiano de Geología y Minería – Ingeominas, concede Contrato de Concesión No. KBR-15221, para la exploración y explotación de un yacimiento de materiales de construcción, a los señores ABELARDO DE JESUS ORTIZ ZAMBRANO Y GEMAN NAZARENO BETANCOURTH PANTOJA; y el área objeto del Contrato de Concesión No. KBR-15221, está comprendida por la alinderación, indicada en el cuadro 30.

Cuadro 30. Puntos de Alinderación, Polígono Minero del Contrato de Concesión No. KBR-15221 – Área: 86 Hectáreas y 6437 metros cuadrados

Punto	Coordenadas Planas Origen Oeste		Coordenadas Geográficas (Magna Sirgas)	
	m Norte	m Este	Latitud Norte	Longitud Oeste
P.A.	566.930	1.040.435	00° 40' 47,2"	076° 42' 51,9"
1	566.800	1.040.697	00° 40' 43,0"	076° 42' 43,4"
2	566.800	1.041.055	00° 40' 43,0"	076° 42' 31,8"
3	566.378	1.041.209	00° 40' 29,3"	076° 42' 26,8"
4	565.914	1.042.916	00° 40' 14,2"	076° 41' 31,6"
5	565.522	1.042.916	00° 40' 01,4"	076° 41' 31,6"
6	565.740	1.042.023	00° 40' 08,5"	076° 42' 00,5"
7	565.872	1.041.920	00° 40' 12,8"	076° 42' 03,8"
8	566.086	1.040.987	00° 40' 19,8"	076° 42' 34,0"

Fuente. Datos del Certificado de Registro Minero y Convertidor Coordenadas Magna Sirgas Pro 3.0 –IGAC

Es así como el 05 de diciembre de 2019, la Dirección Territorial de Putumayo de la entidad, realizo la visita de seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las obligaciones estipuladas en la Resolución N°. 0695 del 2012, en donde a través del Concepto Técnico No. 1033 de 2019, se evidencia:

- Para llegar hasta el acceso principal de la mina, se inicia el recorrido en dirección sureste por vía pavimentada que de Orito conduce hasta Santana hasta avanzar una distancia aproximada de 19 Km, donde encontramos una entrada a mano izquierda, con coordenadas geográficas N. 0°39'43.5" y W. 76°42'59.1" (ver figura 11) y desde allí se continua el recorrido por una vía destapada en buen estado de aproximadamente 3,50 m de ancho y 2,60 km de distancia donde encontramos el acceso al playón de la mina; la duración del recorrido es de 40 minutos aproximadamente.

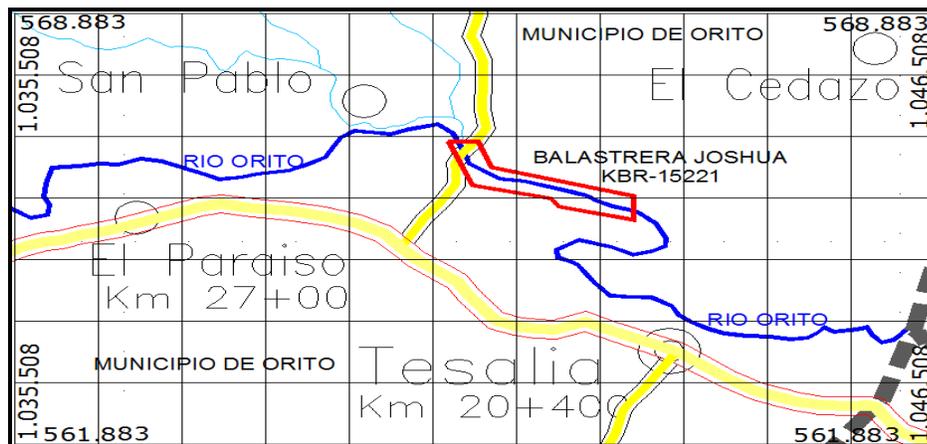


Figura 11. Ubicación local – mina Versalles

Fuente: Corpomazonia, 2019

- De acuerdo a la Ley 685 de 2001 - Código de Minas, la mina Versalles, ubicada en la vereda Versalles, actualmente se encuentra en la etapa III (obras y trabajos de explotación), evidenciando la ejecución del proyecto minero, con un sistema de explotación a cielo abierto, con la práctica de un método de explotación de corte directo, encontrando frentes de explotación activos, donde se evidenció la presencia de materiales de explotación; y evidencia del método de explotación como se indica en el EIA, planos y con la profundidad indicada, sin sobrepasar el nivel talweg, para conservación del depósito de los materiales de construcción, y siempre realizar las actividades de explotación con las condiciones de clima favorable y el nivel bajo del río que libere el depósito aluvial. Se midió las piscinas ya que se evidencian profundas, alcanzando un (1) m de altura aproximadamente hasta donde se pudo medir manualmente ya que el río presentaba un aumento en el nivel de las aguas por creciente.

- LA-06-86-320-E-001-030-13

Por medio de la Resolución No 198 del 21 de febrero de 2018, se otorga Licencia Ambiental al señor GERMAN NAZARENO BETANCOURT PANTOJA, identificado con cédula de ciudadanía número 12.972.275 de Pasto Nariño, para la ejecución del proyecto de Exploración y Explotación de Materiales de Construcción sobre el

río Orito del polígono ubicado en el sector Campo Mula de la vereda El Naranjito, Municipio de Orito, Departamento del Putumayo.

El Instituto Colombiano de Geología y Minería – Ingeominas, el 29 de junio de 2006 concede Contrato de Concesión No. HSC-152, para la exploración y explotación de un yacimiento de materiales de construcción, al señor GEMAN NAZARENO BETANCOURTH PANTOJA, identificado con cédula de ciudadanía número 12.972.275 de Pasto respectivamente; vigente según el Certificado de Registro Minero desde mayo 17 de 2007 hasta mayo 16 de 2037.

El polígono minero concesionado por INGEOMINAS mediante Contrato de Concesión No. HCS-152, se ubica en jurisdicción del Municipio de Orito, Departamento del Putumayo dentro de la plancha No. 449-III-D de la cartografía del IGAC, que comprende una extensión superficial de 11 Hectáreas y 8111 metros cuadrados. El Punto Arcifinio se sitúa en la Intersección Puente Vía Orito-Sinaí con el río Orito (N: 567000,0 y E: 1021044,0), y el polígono se enmarca dentro de las siguientes coordenadas planas y geográficas:

Cuadro 31. Puntos de Alinderación, Polígono Minero del Contrato de Concesión N°. HCS-152 – Área: 11 Hectáreas y 8111 metros cuadrados

Punto	Coordenadas Planas Origen Oeste		Coordenadas Geográficas (Magna Sirgas)	
	m Norte	m Este	Latitud Norte	Longitud Oeste
P.A.	567000,0	1021044,0	00° 40' 49,3"	076° 53' 18,4"
1	566331,3	1023828,8	00° 40' 27,6"	076° 51' 48,4"
2	566193,4	1023944,5	00° 40' 23,1"	076° 51' 44,6"
3	566141,3	1024239,9	00° 40' 21,4"	076° 51' 35,1"
4	566291,3	1024239,9	00° 40' 26,3"	076° 51' 35,1"
5	566291,3	1024039,9	00° 40' 26,3"	076° 51' 41,5"
6	566691,3	1024039,9	00° 40' 39,3"	076° 51' 41,5"
7	566691,3	1023905,9	00° 40' 39,3"	076° 51' 45,9"
8	566531,3	1023828,8	00° 40' 34,1"	076° 51' 48,4"

Fuente. Coordenadas planas tomadas del Certificado de Registro Minero y convertidas a geográficas con Programa Convertidor Magna Sirgas Pro 3.0 –IGAC-

Es así como el 14 de diciembre de 2020, la Dirección Territorial de Putumayo de la entidad, realizo la visita de seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las

obligaciones estipuladas en la Resolución N°. 198 del 2018, en donde a través del Concepto Técnico No. 0606 de 2020, se evidencia:

- Para acceder a la fuente de materiales del contrato de concesión N° HCS-152, otorgada por Ingeominas, se ingresa por el barrio La Esperanza, hasta llegar al final de la carretera, luego se gira a mano derecha por la vía que conduce al estadero el “70”, en las coordenadas geográficas aguas arriba N. 00°,40”23.4’ W. 076°51”45.5’. En donde se evidencia al ingresar a la mina una casa en las coordenadas geográficas N. 00°40’23.3” W. 076°51’45.3”, y que ésta tiene aviso de precaución de entrada y salida de volquetas. El señor GERMAN BETANCOURTH, mencionó que fue diseñada para caseta de celaduría de la mina; en la entrada se evidencio un portón que cuenta con aviso de higiene y seguridad industrial (ver figura 12).



Figura 12. Villa instalada en la mina campo Mula, Fuente: Corpoamazonia, 2020.

- El polígono de la mina Campo Mula, abarca un área de 11 Hectáreas y 8111 metros², donde se presenta la formación de meandros activos, característica principal del río Orito en este sector, por encontrarse en una llanura aluvial con pendiente muy escasa, permitiendo que los sedimentos se depositen en la parte convexa del meandro, mientras que, en la cóncava, debido a la

fuerza, predomina la erosión y el retroceso de la orilla. Con un aprovechamiento anual de 4.800 m³.

- De acuerdo a la Ley 685 de 2001 - Código de Minas, la mina Campo Mula, ubicada en la vereda el Naranjito, actualmente se encuentra en la etapa III (obras y trabajos de explotación), evidenciando la ejecución del proyecto minero, con un sistema de explotación a cielo abierto, con la práctica de un método de explotación en dársenas (piscinas), encontrando frentes de explotación activos, donde se evidenció la conformación de piscinas; que se realiza como se indica en el EIA, planos y con la profundidad indicada, sin sobrepasar el nivel talweg, para conservación del depósito de los materiales de construcción, y siempre realizar las actividades de explotación con las condiciones de clima favorable y el nivel bajo del río que libere el depósito aluvial. Se midió las piscinas ya que se ven profundas alcanzando una profundización de 1,80 m. aproximadamente hasta donde se pudo medir manualmente ya que el río presentaba un aumento en el nivel de las aguas por creciente.
- Se observa una franja protectora de la especie más representativa encontrada en la fuente de material son los árboles de chiparos (*Zizia Longifolia*), Bilibilil (*Guarea trichiloides*), Guamo Churimbo (*Inga sp.*). La cobertura vegetal de la margen izquierda del río Orito, presenta rastrojo alto con especies con alturas de 10 m y DAP menores a 0,8 m, caracterizados por la protección que generan al terreno minimizando los fenómenos erosivos de socavación lateral (ver figura 13).



Figura 13. Figura que muestra el sector donde se aprovechan materiales de construcción. Sector Campo Mula. Fuente: Corpoamazonia, 2020.

- El método de explotación propuesto en el EIA, es sobre las barras puntuales en la zona central y vegas actuales de inundación hacia el lado derecho del cauce, en donde la cota del NAMO (nivel de aguas máximas ordinario) es más bajo, lo cual no interviene el cauce permanente del río que fluye en el lado derecho, donde la ribera no cuenta con nivel de sedimentación, los cortes se realizarán a 30 m como mínimo del cauce permanente, en las áreas donde este se desplace sobre el centro de la vega, los cortes se inician en los sectores Norte y Centro del área.
- Durante la visita de campo, pudo verse que la actividad minera se desarrolla sobre el cauce principal del río y las volquetas también transitan por el cauce contaminando con oleaginosos el agua del río (no se conforma un dique que minimice el contacto del agua con las llantas de la volqueta).
- Es importante, cumplir y tener en cuenta un REAJUSTAR a los días laborables para el desarrollo de la actividad referente con la minería, así:

LUNES a JUEVES de 8:00 am a 5:00 pm. el día VIERNES se laborará de 8:00 am a 12:00 m. los días sábado, Domingo y lunes festivo se SUSPENDE cualquier actividad que se relacione con la minería. Lo anterior, teniendo en cuenta que es un lugar turístico, donde las personas acuden a realizar actividades relacionadas con el tema.

- PM-06-86-320-E-115-070-11:

Por medio de la Resolución N°. 0415 de 11 de mayo de 2011, La entidad otorga el Plan de Manejo Ambiental al señor Nestor Juan Betancourth Pantoja, para ejecutar el proyecto de explotación de materiales de construcción, en un tramo del río orito, en la vereda Naranjito, municipio de Orito, departamento del Putumayo; según contrato de concesión flv-09u.

Según el concepto técnico No. 433 del 2019 y No. 853 del 2020 de Seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las obligaciones estipuladas en la resolución No. 0415 de 2011, la Dirección Territorial Putumayo de la entidad, evidencia:

- La balastera o mina como la llaman en el PMA se identifica con placa FLV-09U y se localiza sobre el río Orito, en predios ribereños, jurisdicción del Municipio de Orito, en el departamento del Putumayo. Sobre la vereda Naranjito en la que se encuentra el proyecto, se encuentran viviendas dispersas (ver figura 14).



Figura 14. Localización del Polígono de la Balastrea FLV-09U sobre el río Orito, en el municipio de Orito. Fuente: tomada de ANNA Minería, 2020

De acuerdo al Registro Minero FLV-09U, El área para legalización está definida por un polígono de 4 vértices, área 38 hectáreas y 406 m², cuyo punto arcifinio fue definido en el patio de acopio de la mina, cuyas coordenadas planas de la Plancha 449-III del Instituto Colombiano Agustín Codazzi (IGAC), Esc. 1:25.000, IGAC (Ver PLANO 1. Pág. 5). El polígono se enmarca dentro de las siguientes coordenadas descritas en el cuadro 32:

Cuadro 32. Coordenadas Área de Legalización FLV – 09U

Punto	Y (Norte)	X (Este)
1	566715.135	1024592.789
2	566408.717	1024849.904
3	567019.365	1025577.646
4	567325.783	1025320.531

Donde se localiza el proyecto, se encuentran viviendas dispersas y los materiales de arrastre provenientes de esta fuente presentan una importancia relevante en el ámbito regional, debido que hace parte del programa de desarrollo de la Administración Municipal de Orito, ECOPEPETROL, para el desarrollo de obras de

mejoramiento, rectificación y pavimentación de vías, de igual manera el material presenta gran aceptación para proyectos petroleros.

Adicionalmente:

- El depósito a explotar se encuentra constituido por la sedimentación natural de la carga en suspensión que transporta el Río Orito y la cual al disminuir la pendiente se precipita al fondo del cauce por medio del proceso de acreción lateral, conformando bancos de arenas estratificadas de gruesa, media y fina.
- Mediante la resolución No. 0995 del 25 de octubre de 2018 la alcaldía del municipio de Orito, resuelve en su artículo primero "Ejecutar la medida preventiva de suspensión inmediata de la explotación de materiales de construcción en los ríos Guamuez, orito, referente a las minas NARANJITO, PIJILI Y PRIMAVERA respectivamente por las razones expuestas en el presente acto administrativo".
- Mediante oficio DTP-3488 del 12 de septiembre de 2018 la Dirección Territorial Putumayo notifica al señor NESTOR JUAN BETANCOURT PANTOJA titular minero de la placa FLV-09U mina Naranjito, y licencia ambiental No 0415 de 2011 en la vereda Naranjito municipio de Orito Putumayo, de la imposición de medida preventiva de suspensión inmediata de explotación de materiales de construcción en la mina Naranjito.
- El expediente no reposa evidencia de entrega de los Informes de cumplimiento Ambiental, no cumple con la medida de compensación de "Reforestarse 5 hectáreas con especies protectoras, tales como: Chiparo, (Zygia Longifolia) Nacadero (Trichantera gigantea), Guamo (Inga sp), Guadua (Guadua Angustifolia), Casco de Vaca (Bauhinia sp), Cambulo (Erytrina Poepigiana), Guarango (Parkia sp) y/o las concertadas con la comunidad con la aprobación de CORPOAMAZONIA"

Por lo anterior, la entidad remite los conceptos jurídicos con el fin de que se proceda a suspender inmediatamente la licencia ambiental otorgada mediante Resolución DG No. 0415 del 11 de mayo de 2011 y se apertura un PASA por incumplimiento de obligaciones.

- PM-06-86-320-E-115-069-11:

Por medio de la Resolución N°. 0419 de 11 de mayo de 2011, La entidad otorga el Plan de Manejo Ambiental al señor Masías Ricardo Alegría Salas, para ejecutar el proyecto de explotación de materiales de construcción sobre un tramo del río orito, vereda el 35, municipio de orito, departamento del putumayo.

Según el concepto técnico No. 0369 del 2019 - Seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las obligaciones estipuladas en la resolución No. 0419 de 2011, la Dirección Territorial Putumayo de la entidad, evidencia:

- El Instituto de Geología y Minería – INGEOMINAS el 04 de septiembre de 2007, desde la Subdirección de Contratación y Titulación Minera – Proceso de reevaluación técnico-jurídica de solicitudes mineras, Solicitud de minería de hecho, en el certificado de área describe las siguientes coordenadas (Cuadro 28. Alinderación del polígono minero EH6-161 – Certificado área libre). Además, recomienda la elaboración del el Programa de Trabajo y Obras (PTO) y el Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con el Artículo 10 del decreto 2390 de 2002.

Cuadro 33. Coordenadas planas y Geográficas del polígono minero EH6-161, con Resolución Ambiental No. 0419 de 2011. Extensión superficial total de 22 hectáreas y 2363 m²

Punto	Coordenadas Planas de Gauss Krueger Origen Oeste		Coordenadas Geográficas – WGS 84 Magna- Sirgas	
	m Norte	m Este	Latitud Norte	Longitud Oeste
P.A	566,144,00	1'031,570,00	00°40'21,53"	076°47'38,41"
1	565,944,00	1'031,570,00	00°40'15,02"	076°47'38,41"
2	565,944,00	1'031,944,00	00°40'15,02"	076°47'47,46"
3	565,743,24	1'031,003,29	00°40'08,49"	076°47'56,74"
4	565,290,09	1'030,791,98	00°39'53,74"	076°48'03,57"
5	565,383,07	1'030,592,60	00°39'56,76"	076°48'10,02"

6	565,849,49	1'030,884,05	00°40'11,95"	076°48'00,59"
7	566,144,00	1'031,290,00	00°40'21,53"	076°47'47,46"
8	566,144,00	1'031,570,00	00°40'21,53"	076°47'38,41"

Fuente: Coordenadas Planas tomadas del Certificado de Registro Minero y convertidas a Coordenadas Geográficas con convertidor MAGNA-SIRGAS PRO 3.0 BETA de IGAC. (Sistema de Referencia Magna-Sirgas)

- El polígono de la mina El 35, se localiza al este del municipio de Orito, en la vereda El 35, a una distancia de 10 Kilómetros desde la salida este de Orito. Para llegar al polígono de la mina, se parte desde cementerio ubicado en la salida de Orito en las coordenadas geográficas N. 00° 39' 10,0" y W. 76° 51' 27,6" (ver figura 15), se desplaza desde Orito por la vía nacional pavimentada que comunica a las veredas El Yarumo, El 35, Santana, etc, hasta llegar al cruce vial de coordenadas N 00°39'24,7" y W 76°47'52,9" en dirección este de la cabecera municipal Orito.



Figura 15. Ubicación de los puntos recorridos en la visita y frente de explotación

- La inspección de seguimiento y monitoreo al polígono de la mina El 35, se hizo el día 22 de octubre de 2019, con el acompañamiento del señor Macías Ricardo Alegría Salas, quien es el titular de la Resolución de Imposición de Plan de Manejo Ambiental N°. 0419 de 2011, con el objeto de hacer el recorrido por el polígono.

El área donde se ubica el polígono minero hace parte de la cuenca hidrográfica del río Orito, de donde se extrae materiales de arrastre, de buenas características físico químicas y de granulometría, que permite su utilización para sub-base y afirmado de las vías, como también para la construcción de obras civiles

- De acuerdo al Código de Minas, la mina El 35 se encuentra en la etapa III, es decir etapa de explotación, donde actualmente se observó la ejecución de actividades mineras de extracción de los materiales de arrastre por parte de la Empresa CASS Constructores, autorizados por el titular minero. Se observó un frente de explotación activo, donde se evidencio la conformación de piscinas sin ningún orden, no se ve el replanteo del método de explotación como se muestra en el PMA; esta forma de explotar es el resultado de la necesidad de la clase de material requerido por el cliente. Las piscinas de sedimentación, se ven profundas que llegan hasta el nivel thalweg.
- En el área del polígono minero concesionado y licenciado se observó playones ricos en material de arrastre depositados sobre los meandros del río, hacia la parte noreste del polígono, con una gran capacidad de recarga de gravas y arenas predominando gravas gruesas, depositadas por el río Orito durante los periodos de crecientes. El titular de la mina, informa que los trabajos de extracción son continuos y se explota normalmente cuando el río lo permite, porque menciona que se presentan crecientes súbitas, que pone en riesgo la operación; debido a esto se han dispuesto los sitios para el almacenamiento de material.

- **PM-06-86-320-E-115-073-11**

Por medio de la Resolución N°. 1274 de 15 de diciembre de 2011, La entidad otorga el Plan de Manejo Ambiental a los señores Jose Humberto Mueses Risueño, Carlos Orlando Coral Paladines, Gustavo Juvenal Castillo Molina, para ejecutar el proyecto de explotación de materiales de construcción, en un tramo del rio orito, en la vereda Naranjito, sector el 70, municipio de Orito, departamento del Putumayo

Según el concepto técnico No. 0449 del 2019 - Seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las obligaciones estipuladas en la resolución No. 1274 de 2011, la Dirección Territorial Putumayo de la entidad, evidencia:

- La balastera de interés se identifica con placa FHO-111 y se localiza sobre el río Orito, en el sector campo mula, jurisdicción del Municipio de Orito, en el departamento del Putumayo. Cuenta con un área de 38 hectáreas y 406 m².
- El sistema de explotación propuesto es mediante pozas o piscinas de las playas de interés económico. Se proponen 4 piscinas diseñadas para explotaras. En el plano respectivo las dimensiones de cada piscina son de 20 m de ancho por 23 de largo
- La producción anual promedio es de 3.000 m³ de arena y grava conjuntamente, esta depende de la demanda de material. En aplicación al principio de precaución de que trata la Ley 99 de 1993, la imposición al PMA deberá ser por un periodo de 10 años con la probabilidad de prorrogarse; situación que permitirá en el tiempo evaluar las condiciones de la fuente (modificaciones en las condiciones hidráulicas, la renovación del material y cambios en el uso del suelo de la cuenca)

b. Licencias mineras sobre los tributarios del río Orito:

- o Río Caldero:
 - **LA-06-86-320-E-001-011-05**

El Director General de la corporación para el Desarrollo sostenible del sur de la Amazonía CORPOAMAZONIA, emite la Resolución N°.1133 de diciembre 7 de 2005, donde se otorga Licencia Ambiental para la duración del proyecto minero, presentado por el señor Aldemar Gutiérrez Mora, para la etapa de explotación de material de arrastre de la Mina el Caldero

Según el concepto técnico No 149 de 2021 elaborado por la entidad, La mina El Caldero, se localiza en la vereda El Caldero, jurisdicción del municipio de Orito.

Para llegar a la mina, se desplaza desde Orito salida por la refinería de Ecopetrol, por la vía vehicular que conduce a las veredas el Caldero, la Pepino, Bellavista y Portugal, hasta llegar al puente sobre el río el Caldero, recorriendo una distancia aproximada de 7,0 km, en dirección norte de la cabecera municipal.

Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, el área de la mina El Caldero se ubica dentro de la plancha IGAC 449-III-B; y comprende la alinderación descrita en el cuadro 34 y se delimita como se observa en la figura 16.

Cuadro 34 Coordenadas planas y geográficas del polígono con Licencia Ambiental No.1133 de 2005

Punto	Coordenadas Planas Gauss Krueger - Origen Oeste		Coordenadas Geográficas WGS84 Magna- Sirgas	
	Norte	Este	Latitud Norte	Longitud Oeste
P.A.	570561,000	1021120,000	00° 42' 45,5"	76° 53' 16,5"
1	570499.994	1021200.000	00° 42' 43,5"	76° 53' 13,9"
2	570659.994	1021200.000	00° 42' 48,7"	76° 53' 13,9"
3	570659,994	1020150.000	00° 42' 48,7"	76° 53' 47,9"

4	570499.994	1020150.000	00° 42' 43,5"	76° 53' 47,9"
---	------------	-------------	---------------	---------------

Fuente: Las coordenadas geográficas se calcularon a partir de las coordenadas planas tomadas del documento contrato de concesión N°. DIU-081 y convertidas a coordenadas geográficas WGS84 con Programa Convertidor Magna Sirgas Pro 3.0 –IGAC.

Figura 16. Delimitación Polígono Minero con Licencia Ambiental No. 1139 de 2005



Fuente: Google earth,2016

El polígono de la mina El Caldero, abarca un área de 16 hectáreas y 8000 m², donde se presenta la formación de meandros activos, característica principal del río Caldero en este sector, por encontrarse en una llanura aluvial con pendiente muy escasa, permitiendo que los sedimentos se depositen en la parte convexa del meandro, mientras que, en la cóncava, debido a la fuerza, predomina la erosión y el retroceso de la orilla.

De acuerdo al Código de Minas, la mina El Caldero se encuentra en la etapa III de explotación, pero a la fecha, con la visita de seguimiento no se observó la ejecución

de actividades mineras de extracción de los materiales de arrastre, ni indicio de frentes de explotación en la mina. Actualmente la mina el caldero se encuentra conservada, debido a que no se realizan labores mineras desde hace más de 5 años, debido al fallecimiento del concesionario.

Adicionalmente, las márgenes del río se encuentran con cobertura vegetal protectora (chiparos), no se evidencia fenómenos erosivos. Pero sobre la margen derecha del río Caldero se observa socavación en el talud al parecer producto de eventos naturales de socavación lateral, este fenómeno por el momento no genera una afectación al desarrollo de la actividad minera.

- PM-06-86-320-E-115-071-11

Por medio de la Resolución N°. 1251 de 15 de diciembre de 2011, La entidad otorga el Plan de Manejo Ambiental al señor Germán Nazareno Betancourt Pantoja, para ejecutar el proyecto de explotación de materiales de construcción sobre el río Caldero, en el sector el Pijilí, Vereda el Caldero, municipio de Orito, Departamento del Putumayo

Según el concepto técnico No. 0370 del 2019 - Seguimiento y monitoreo al cumplimiento de las obligaciones estipuladas en la resolución No. 01251 de 2011, la Dirección Territorial Putumayo de la entidad, evidencia:

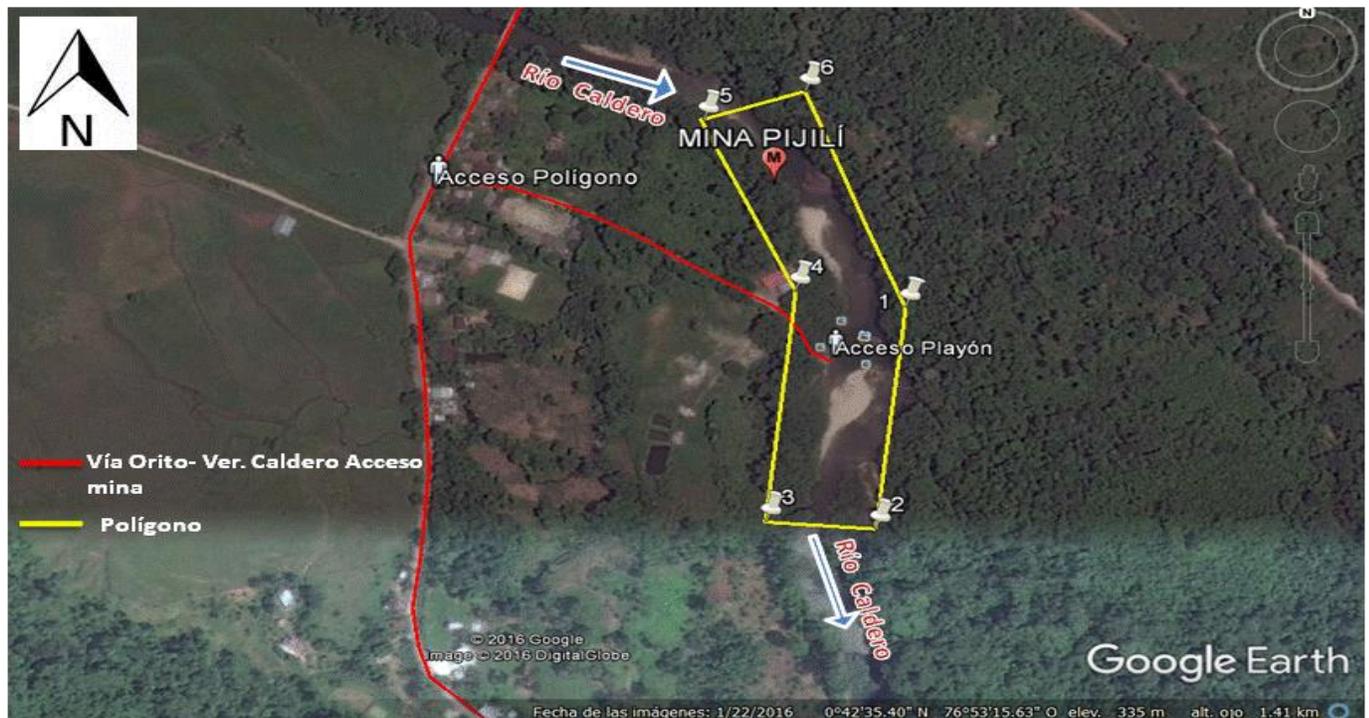
- El polígono de la mina Pijilí, se localiza en la vereda El Caldero, al norte del municipio de Orito, a 7,0 Kilómetros desde el parque central. Para llegar a la mina, nos desplazamos desde Orito por la vía que conduce a las veredas el Caldero, la Pepino, Bellavista y Portugal, hasta llegar al puente sobre el río Caldero, en dirección norte de la cabecera municipal.
- Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, el área de la mina Pijilí se ubica dentro de la plancha IGAC 449-III-B; y comprende la alinderación descrita en el cuadro 35 y se delimita como se observa en la figura 17.

Cuadro 35. Coordenadas planas y Geográficas del polígono minero EL9-141, con Resolución Ambiental N°. 1272 de 2011. Extensión superficial total de 3 hectáreas y 512 m²

Punto	Coordenadas Planas de Gauss Kruger Origen Oeste		Coordenadas Geográficas – WGS 84 Magna- Sirgas	
	m Norte	m Este	Latitud Norte	Longitud Oeste
P.A.	570560,000	1021125,000	00°42'45,5"	76°53'16,4"
1	570301,056	1021426,906	00°42'37,0"	76°53'06,6"
2	570096,288	1021406,064	00°42'30,4"	76°53'07,3"
3	570103,227	1021326,157	00°42'30,6"	76°53'09,9"
4	570315,986	1021347,991	00°42'37,5"	76°53'09,2"
5	570470,755	1021278,976	00°42'42,6"	76°53'11,4"
6	570496,773	1021351,870	00°42'43,4"	76°53'09,0"

Fuente: Coordenadas Planas tomadas del Certificado de Registro Minero y convertidas a Coordenadas Geográficas con convertidor MAGNA-SIRGAS PRO 3.0 BETA de IGAC. (Sistema de Referencia Magna-Sirgas).

Figura 17. Delimitación Polígono Minero con Resolución Ambiental N°. 1272 de 2011



Fuente: Google earth,2016

- Para acceder al polígono, se utiliza la vía rural que comunica a Orito con la vereda El Caldero, girando a la derecha en la intersección de coordenadas geográficas N. 00° 42' 40,8" y W. 76° 53' 17,8", para luego se debe avanzar hasta llegar a la entrada al playón que presenta un solo acceso en las coordenadas geográficas N. 00° 42' 35,8" y W. 76° 53' 08,6".
- El polígono de la mina Pijilí, abarca un área de 3 hectáreas y 512 m², donde se presenta la formación de meandros activos, característica principal del río Caldero en este sector, por encontrarse en una llanura aluvial con pendiente muy escasa, permitiendo que los sedimentos se depositen en la parte convexa del meandro, mientras que, en la cóncava, debido a la fuerza, predomina la erosión y el retroceso de la orilla.
- En la inspección de seguimiento y monitoreo realizada al polígono de la mina Pijilí, se observó en regular estado de la vía, con varios baches que dificultan el tránsito, además que carece de señales de tránsito, preventivas e informativas. No se observó la instalación de la valla, que contenga información sobre la placa del contrato de concesión de la Agencia Nacional de Minería – ANM, numero de Resolución, necesarios para la ejecución del proyecto minero.
- De acuerdo al Código de Minas, la mina Pijilí se encuentra en la etapa III, es decir etapa de explotación, pero actualmente no se observó la ejecución de actividades mineras de extracción de los materiales de arrastre por parte del titular minero, debido a la poca demanda y la sobreoferta que se presenta en el municipio, sumándole la suspensión de varias actividades de las empresas contratista de Ecopetrol por la crisis petrolera.
- En cuanto a las Franjas de Protección Forestal – FPF que bordea las márgenes del río Caldero, se encuentran de poco a moderadamente

intervenidos, conservando su estado natural, las plantas son diversas y dominadas por árboles emergentes de hasta 20 metros de altura. Según inventarios forestales, predominan las lauráceas. Las especies más comunes son Chiparos (*Zygia Longifolia*), canaleta (*Jacaranda copaia*-Bignoniaceae), guamo (*Inga* spp., Mimosaceae)¹. También se presenta vegetación de porte medio a bajo (ver figura 18). El titular minero no ha implementado la reforestación o el enriquecimiento de la Franja forestal protectora con siembra de nuevos individuos o aislamiento la zona para permitir la regeneración natural.

Figura 18. Franja Forestal Protectora sobre las márgenes del río Caldero



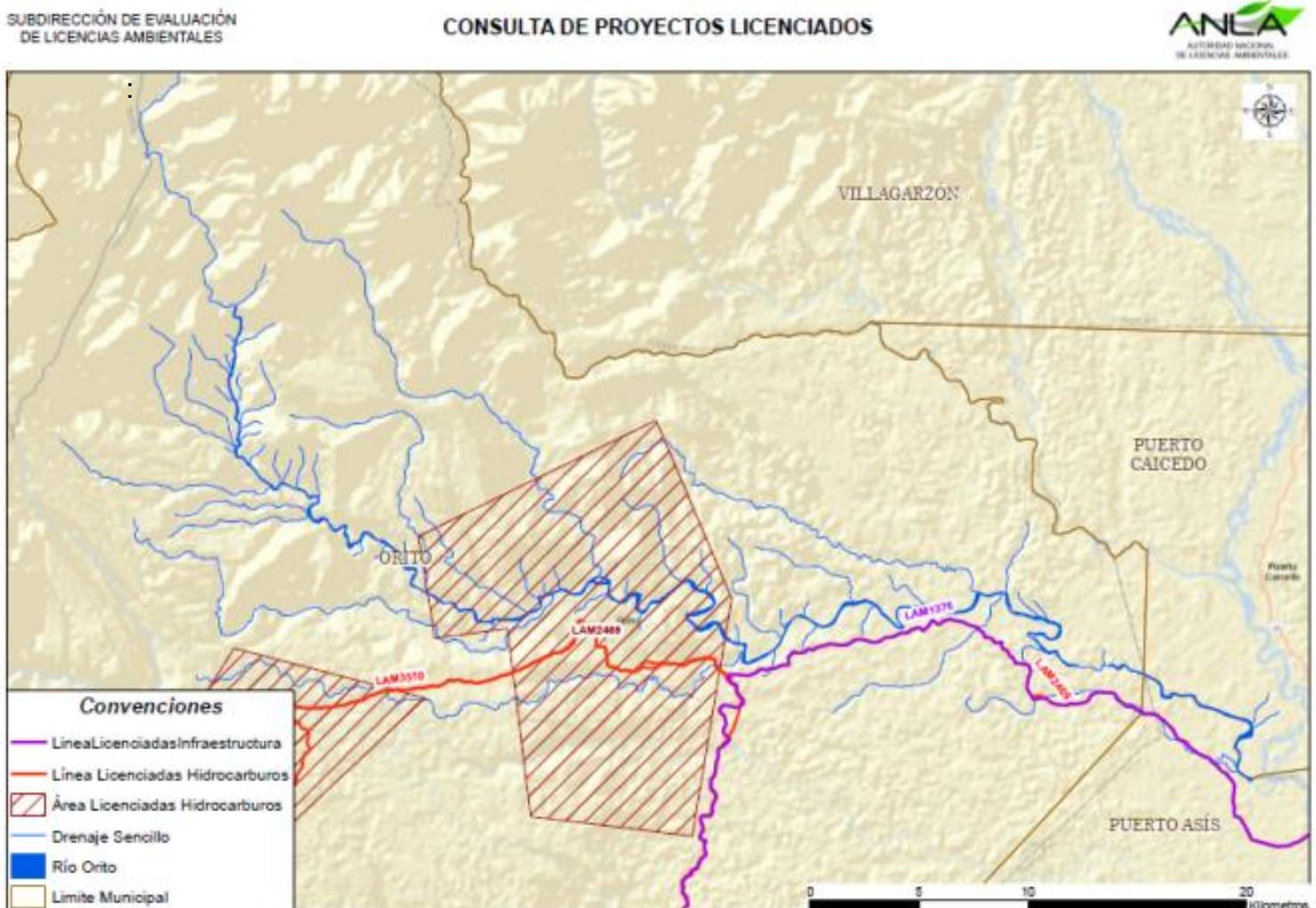
Fuente: Corpoamazonia, 2019

¹ <http://www.scielo.org.co/pdf/bccm/v11n1/v11n1a02.pdf> - pág. 3

8.4 Proyectos Licenciados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA

Por medio del oficio ANLA con radicado 2020188597-2-000, el 26 de octubre de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales evidencio una vez consultado el Sistema de Información de Licencias Ambientales- SILA, se observó que desde el año 2019 NO se han otorgado permisos o concesiones sobre el rio Orito y sus afluentes: rio Yarumo, rio Quebradon y rio Caldero. Sin embargo, se observó que el rio Orito y sus afluentes se traslapan tres (3) proyectos licenciados por la ANLA, como se evidencia en la figura 19.

Figura 19. Rio Orito – Proyectos Licenciados por la ANLA



Fuente: Sistema para el Análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental- AGIL de la ANLA (octubre de 2020)

Acorde con lo ilustrado en la figura 19, a continuación, se presentan los datos básicos de los proyectos con licencia ambiental, que se traslapa con el río Orito:

Cuadro 36. Proyectos licenciados por ANLA que se traslapan con el río Orito

SECTOR	EXPEDIENTE	TIPO DE TRAMITE	OPERADOR	PROYECTO	ACTO ADMINISTRATIVO	VEREDA	ESTADO
HIDROCARBUROS	LAM3518	INT. Reporte Contingencias	ECOPETRO L.S.A.	Oleoducto Trasandino	Resolución 1929 del 7 de diciembre de 2005	Barrio Alameda	ACTIVO
HIDROCARBUROS	LAM2469	INT. Reporte Contingencias	ECOPETRO L.S.A.	Áreas Operativas de la Gerencia Sur - Hidrocarburos	Resolución 410 del 9 de abril de 2003	EL CALDERO	ACTIVO
HIDROCARBUROS	LAM1376	Licencia ambiental::Seguimiento	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS	Rehabilitación de la Carretera San Miguel - Buenos Aires y Villagarzón - Mocoa.	Resolución 1254 del 20 de diciembre de 2002	Puente San Miguel – Villagarzón – Mocoa, Sector Santa Ana – Mocoa	ACTIVO

8.5 Permiso de ocupación de cauces, playas y lechos sobre la cuenca del río Orito

Desde el área de Ocupación de Cauce de la Dirección Territorial del Putumayo de CORPOAMAZONIA, se da identificado que sobre el río Orito y sus afluentes: río Quebradon y río Caldero, hasta la fecha no cuentan con este tipo de permiso. Pero se evidencia el siguiente Acto Administrativo de permiso de Ocupación de Cauce otorgados sobre el río Yarumo, quien es el tributario más afectado en términos de calidad y cantidad:

- mediante la resolución DTP No. 0642 del 3 de agosto de 2020 “Por medio de la cual se otorga Autorización de Ocupación de Cauce, promovida por el señor CHRISTIAN JAVIER CHAMORRO VELASCO, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.099.158 de VILLAGARZON (PUTUMAYO), para un Proyecto denominado: “CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RIO YARUMO EN LA VIA QUE COMUNICA A LOS MUNICIPIOS DE ORITO, PUERTO ASIS, EN EL MUNICIPIO DE ORITO PUTUMAYO”. Expediente: AU-06- 86-320-X-002-002-20.

- El proyecto se va ejecutar en el municipio de Orito, en el Departamento del Putumayo, está ubicado en el sector Rural del Municipio, en la Vereda el Yarumo, exactamente en el paso del Rio Yarumo proyecto se localiza en las coordenadas geográficas WGS84:

Cuadro 37. Coordenadas geográficas del expediente AU-06- 86-320-X-002-002-20

COORDENADAS GEOGRÁFICAS. WGS84	
Norte (N)	Este (W)
0°39'04.97" N	76°49'47.62" W

Fuente: Corpoamazonia,2020

En la visita de inspección ocular se logró evidenciar que en el punto de influencia existe la construcción de un puente vehicular de un solo carril en condiciones regulares para el tránsito vehicular, dificultando el paso de la comunidad y de la movilidad de camiones que transportan toda clase de productos de los cuales con la construcción de este puente se ven beneficiados todos los habitantes de la zona (ver figura 20).

Figura 20. Área de construcción de un puente vehicular sobre el rio Yarumo



Fuente: Corpoamazonia, 2020

- La corriente de la Quebrada El Yarumo presenta su punto de nacimiento aproximadamente unos 20 km aguas arriba del sitio donde será construida la estructura de paso en dirección Oeste. No presenta sinuosidades grandes en su recorrido y se encuentra cubierto por vegetación a las orillas en aproximadamente toda su ruta.

- Según los estudios presentados por el usuario, la entidad determina que las obras civiles a construir poseen características técnicas adecuadas, poseen la capacidad hidráulica suficiente para la evacuación de las aguas o caudales para los que fueron diseñados y se evaluaron de manera adecuada los posibles fenómenos erosivos. Estas obras de infraestructura de transporte favorecen al desarrollo del Municipio, mejoran la movilidad, facilitan la circulación vehicular y conectan con otros Municipio.
- En calidad de medida de compensación por los derechos adquiridos de intervención al recurso hídrico; El titular de la autorización de Ocupación de cauce deberá:
 - ❖ Establecer una reforestación con mil (1.000) plántulas protectoras productoras adaptables y sostenibles, en la fuente hídrica que se va intervenir aguas arriba y aguas abajo de la obra que se ejecutó, para lo cual se deberá entregar dentro del mismo informe final la adaptación de las mismas a una altura no menor a cincuenta 50 cm.
 - ❖ Suministrar tres (3) puntos ecológicos con capacidad de 55 litros de 3 puestos, para manejo de residuos sólidos; para los cuales, su instalación, deberá ser concertada con CORPOAMAZONIA dentro del primer (1) mes, ejecutoriada la presente resolución

9. INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN DEL MUNICIPIO DE ORITO

Teniendo en cuenta los resultados del índice de calidad de agua y de índice de riesgo de calidad de agua reportados en el Plan de Ordenamiento el Recurso Hídrico del río Orito, los cuales revelan que sobre la corriente hídrica principal (río Orito) el agua no es apta para consumo doméstico, y la contaminación de los tributarios de esta corriente se clasifica como moderada a alta, se recomienda y es prioritario realizar de acuerdo con los puntos de monitoreo de calidad de agua sobre los ríos tributarios del río Orito: Río Yarumo, Río Caldero y Río Quebradón, cumplir con el 100% de la ejecución de los instrumentos de

regulación con los que cuenta el municipio de Orito, quien es el área donde se concentra la contaminación a la cuenca del río Orito. Para ello a continuación se detalla los Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y El Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua –PUEAA, con los que cuenta actualmente el municipio de Orito del departamento de Putumayo:

9.1 Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Orito

Según los dispuesto en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos-PSMV de la cabecera municipal de Orito del departamento de Putumayo, adoptado mediante la Resolución 1774 del 25 de noviembre de 2019 “*Por medio de la cual se aprueba el PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS – PSMV- del municipio de Orito, departamento del Putumayo. Código del Expediente: PSMV-06-86-320-X-001-19*”. Del cual se resalta la siguiente información:

ENTIDAD: EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ORITO-EMPORITO
CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No 516 DE 2017: ALCALDÍA MUNICIPAL DE ORITO PUTUMAYO
CONTRATO No 0214 DE 2017: EMPRESA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE ORITO EMPORITO E.S.P.

9.1.1 Diagnóstico del sistema de alcantarillado y manejo de aguas residuales en el casco urbano de Orito del departamento de Putumayo

El alcantarillado de Orito es de tipo sanitario, pero funciona como combinado, sin embargo al recibir los aportes de aguas lluvias colapsa porque no cuenta con la capacidad suficiente para la evacuación de los volúmenes reales de todo el volumen de aguas que recibe; por otra parte, la topografía del terreno no permite conducir todas las aguas residuales del alcantarillado municipal a un solo sitio para poder realizar un adecuado tratamiento, por lo que se construyeron varios sistemas de tratamiento de las aguas residuales domesticas aunque el descole de las aguas residuales se realiza hacia donde la pendiente del terreno lo permite y las aguas residuales finalmente son depositadas a las fuentes hídricas más cercanas que cruzan la cabecera municipal

Las principales fuentes hídricas que atraviesan la cabecera municipal y que reciben las descargas de las aguas residuales son: Quebrada El Sábalo, Quebrada La Danta, Quebrada El Loco William, Quebrada El Vergel, Quebrada Las Palmas o San Martín y Río

Orito en uno de sus costados; sin embargo, en la Resolución No. DTP-0437 del 04 de noviembre de 2008 que aprueba el permiso de vertimientos para el casco urbano de Orito únicamente se da autorización para realizar la descarga sobre las Quebradas: El Sábalo y el Loco William.

En el cuadro 36 se consolida la información relacionada con los caudales máximos y mínimos de cada una de estas fuentes que atraviesan la cabecera municipal de Orito, de acuerdo con la información presentada en el PSMV en proceso de evaluación

Cuadro 38.Caudales máximos y mínimos de las quebradas receptoras del sistema de alcantarillado del casco urbano de Orito -Putumayo , del año 2018.

Quebrada receptora	Caudal máximo (L/s)	Caudal mínimo (L/s)
La Danta	574,25	50,31
Loco William	590,40	32,60
Sábalo	997,33	27,00
Vergel	259,20	11,10
Las Palmas o San Martín	1630,40	36,30

Fuente: Emporito S.A, 2018

Según la información contenida en el PSMV, para la fecha de elaboración del plan, que se efectuó en el primer semestre de 2018, la cobertura del servicio de acueducto era del 77% y la cobertura del servicio de alcantarillado era del 86,8% en el casco urbano.

Cuadro 39.Cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado en el casco urbano de Orito -Putumayo , del año 2018.

Servicio Público	% Cobertura del servicio año 2018
Acueducto	77,0
Alcantarillado	86,8

Según la información consignada en el mismo documento, los datos de población urbana para el año 2018 que se reportan se presentan en el cuadro 38:

Cuadro 40.Población año 2018 del casco urbano de Orito.

Población	Datos CENSO DANE 2005	Encuesta PUEAA	Usuarios registrados en EMPORITO	Proyección Geométrica

Urbana Orito	26.017	25.788	23.809	24.713
--------------	--------	--------	--------	--------

En el área urbana se cuenta con cuatro sistemas de tratamiento primario de las aguas residuales domésticas (STAR), compuestos por estructuras de tanques de sedimentación primaria con filtración (lechos filtrantes); la actividad que se realiza es la degradación anaerobia de materia orgánica. En el cuadro 39, se presenta la información de la localización y funcionamiento de estos sistemas:

Cuadro 41. Relación de sistemas de tratamiento de aguas residuales en el casco urbano de Orito existentes

No.	STAR	No. PUNTO DE VERTIMIENTOS	FUNCIONA (SI-NO)	COORDENADAS GEOGRAFICAS UBICACION
1	STAR B/Villa Flor	1	Si	N: 00°40'30,9" – W: 76°52'58,7"
2	STAR B/Las Colinas	1	Si	N: 00°40'54,0" –W: 76°52'48,0"
3	STAR B/Heliconias	2	Si	N: 00°39'37,3" – W:76°52'17,9"
4	STAR B/Monteros	Sin dato	No	No se localiza en campo.

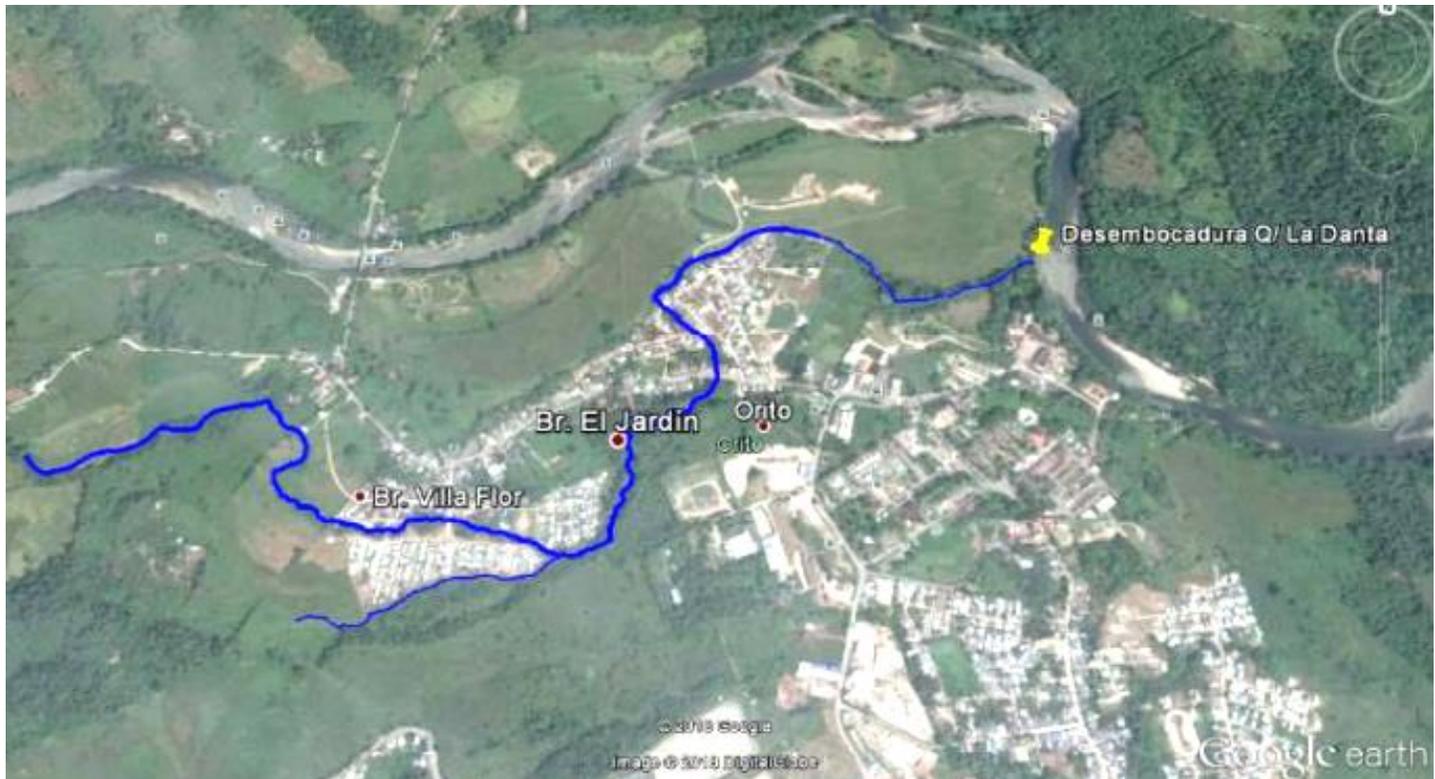
9.1.1.1 Sistema de Tratamiento Ubicado en el Barrio Villa Flor

Con relación a su infraestructura, se puede definir que es relativamente pequeña para tratar las aguas residuales de las viviendas que se encuentran conectadas a este sistema, inicialmente tenía una cobertura de 77 viviendas, con el crecimiento poblacional y la expansión sin planeación del municipio, esta cifra puede variar radicalmente, debido a que en el sector se han creado dos barrios o asentamientos humanos nuevos y alguno habitantes han conectado fraudulentamente sus conexiones a el sistema, además presenta deficiencias en su funcionamiento por el aporte de aguas pluviales, presentando colmatación en periodos de lluvia constante, para lo cual se recomienda mejorar este sistema de tratamiento.

Las aguas residuales producto de su tratamiento son vertidas a la quebrada La Danta. a continuación, se detalla las características generales del vertimiento sobre la quebrada la Danta:

- a. La quebrada La Danta es un afluente del río Orito, desemboca sobre las en las coordenadas $0^{\circ}40'52.37''N$ y $76^{\circ}52'29.08''O$.

Figura 21. Localización de la quebrada la Danta



Fuente: Emporito S.A, 2018

- b. La Quebrada La Danta, nace en la vereda El Quebradón en la finca La Estrella, cuyos predios pertenecen al Señor Oralio Maldonado.

Esta zona esta provista de tierras altas con presencia de bosques secundarios en conservación, su recorrido continuo por un suelo de pendiente suave dedicado al cultivo de pastos y continuos humedales, con una franja pequeña de bosque que corre a las márgenes de la quebrada, la cual se mantiene sin alteración hasta el punto donde empieza la presión antrópica directa ocasionado por el urbanismo. El barrio Jardín Etapa II, Urbanización Jardín, Villa flor, el asentamiento El Bosque que evacuan sus aguas servidas al cauce de esta; el uso del suelo es residencial.

La Quebrada La Danta cruza la vía que conduce al río Orito por un puente ubicado en el Barrio Jardín, en este punto se observa la evacuación de grandes volúmenes de residuos sólidos; de aquí se encuentra el barrio Las Colinas, desarrollado en un área aproximada de 6 hectáreas, aumentando aún más su contaminación, aguas abajo de este punto la presión antrópica minimiza, el uso del suelo es de pasturas, se encuentra la evacuación del alcantarillado de una parte del barrio El Jardín y las aguas grises y lluvias provenientes del ECOPETROL, la quebrada desemboca al río Orito en el sector conocido como La Parquer.

9.1.1.2 Sistema de Tratamiento Ubicado en el Barrio Las Colinas.

Lo encontrado en este STAR con relación a su infraestructura, igual que la anterior es relativamente pequeña para tratar las aguas residuales de las viviendas, además presenta deficiencias en su funcionamiento por el aporte de aguas pluviales, presentando colmatación en periodos de lluvia constante, para lo cual se recomienda mejorar este sistema de tratamiento.

Las aguas residuales producto de su tratamiento son vertidas igualmente a la quebrada La Danta.

Los usos del suelo aguas abajo del punto de vertimiento sobre dicho cuerpo de agua, se concentran en la riberas de la fuente hídrica, la cual cuenta con esta área protegida aproximada de 0.78 Hectáreas, con el objetivo de la conservación de la fuente justo antes de la desembocadura al río Orito.

Por otra parte, con relación al uso de la fuente, no se identificaron bocatomas para acueductos, no se identificaron usos agrícolas, piscícolas, piscícolas, recreativos y turísticos, ni otros usos que se realicen directamente de la fuente hídrica localizada aguas abajo del punto de vertimiento.



Figura 22. Vista de infraestructura PTAR Las Colinas.

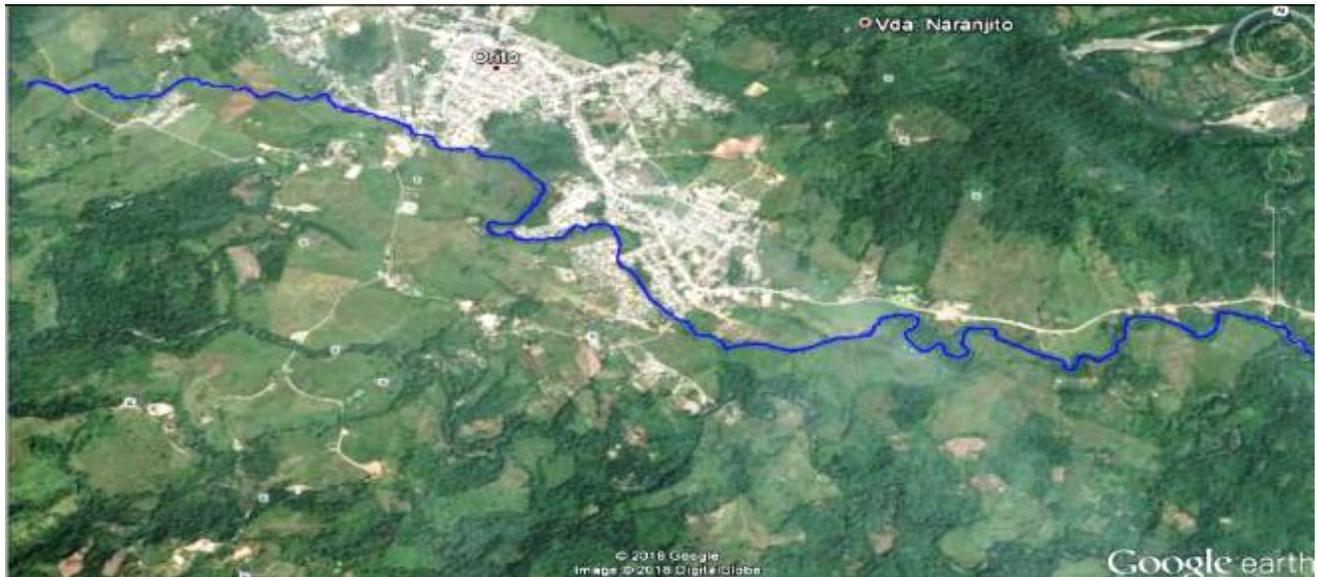
9.1.1.3 Sistema de Tratamiento Ubicado en el Barrio Heliconias.

Este sistema de tratamiento es el de mayor capacidad, lo encontrado en este STAR con relación a su infraestructura, igual que las anteriores es relativamente pequeña para tratar la gran cantidad de aguas residuales de las viviendas, a esta planta llegan aguas de los barrios: Marco Fidel Suarez, Unión, Sábalo, Sabalito, San Carlos, Simón Bolívar y Heliconia, presenta deficiencias en su funcionamiento por el aporte de aguas pluviales.

Las aguas residuales producto de su tratamiento son vertidas a la quebrada El Sábalo. a continuación, se detalla las características generales del vertimiento sobre la quebrada El Sábalo:

- a. La quebrada El Sábalo es un afluente de la quebrada El Yarumo desemboca en la vereda El Yarumo en las coordenadas (WGS 84) 0°39'4.38"N y 76°49'53.59"O, la quebrada El Yarumo desemboca en el río Orito en las coordenadas (WGS 84) 0°39'15.76"N y 76°49'13.99"O

Figura 23. Localización de la quebrada El Sábalo



Fuente: Emporito, 2018

- b. El recorrido de la quebrada El Sábalo por el sector urbano empieza en el límite de la vereda La Florida y el barrio Alameda, cruzando la vía por un puente petrolero construido con tubos y lámina. Aguas arriba del puente las aguas bajan sobre suelos destinados al cultivo de pastos, por lo que la alteración del agua en sus propiedades es mínima, aguas abajo ya empiezan los vertimientos por los asentamientos del barrio Los Ángeles, de aquí hasta el área de influencia del Barrio la Piscina, el uso del suelo predominantes es de pasturas.

La quebrada El Sábalo a partir del barrio la Piscina empieza a tener una relación más directa con el sistema urbano y la industria petrolera recibiendo afluentes de agua de la batería I, el lago contra incendios y aguas servidas de 31 barrios.

- c. En el área de influencia no se identificaron bocatomas para acueductos, no se identificaron usos agrícolas, piscícolas, porcícolas, recreativos y turísticos, ni otros uso que se realicen directamente de la fuente hídrica, sin embargo

se identificó que existen usos de fuentes afluentes de esta quebrada, como uso piscícola en predios pertenecientes a Peces Acuamayo, cuyos vertimientos son efluentes de la quebrada El Sábalo, más abajo en la vereda la Cristalina existe un centro recreativo el manantial, cuyos vertimientos también son efluentes de la quebrada El Sábalo.

- d. El uso que se le da al suelo aguas abajo es de pastos para ganadería de aproximadamente 76.2 hectáreas de pasturas en predios aledaños a la rивera de la fuente hídrica, pequeños cultivos de pancoger de los habitantes del área de influencia, la rивera aguas abajo se encuentra protegida por 27.8 hectáreas de cobertura vegetal que ayuda a su conservación, hasta su desembocadura sobre la quebrada El Yarumo. La población del área de influencia de la Quebrada el Yarumo aguas abajo de las descargas de los vertimientos es de aproximadamente 68 habitantes.



Figura 24 Vista de infraestructura PTAR Heliconias

9.1.1.4 Sistema de tratamiento Ubicado en el Barrio Monteros (Colombia).

Este sistema de tratamiento fue imposible encontrar su ubicación exacta, para evaluar el sistema constructivo, material y demás, puesto que el lugar donde se presume se encuentra está enterrada bajo un pantano, según información obtenida del señor Menandro Montero dueño de los predios, a este sistema no se encuentran conectada ningún sistema de alcantarillado. Las PTAR anteriormente descritas no cuentan con los diseños para un adecuado mantenimiento, dificultando las labores de limpieza y tratamiento periódico, además sus estructuras son frecuentemente colmatadas y presentan taponamientos en épocas de invierno.

Por lo anterior, se puede determinar de manera general que las redes de alcantarillado pluvial y sanitario en el casco urbano del municipio de Orito están conformadas por colectores secundarios, colectores primarios e interceptores; estos últimos llegan a cada uno de los STAR existentes. En total se cuenta con 691 colectores secundarios en tubería PVC Novafort, tubería GRES y en concreto; cada colector de diferentes dimensiones, y 380 pozos de inspección. A la fecha no se cuenta con emisores finales ni otro tipo de estructura hidráulica sanitaria.

los interceptores existentes eran los que conectaban las redes de alcantarillado hasta los STAR, sin embargo, con el paso del tiempo y debido a la expansión desmedida de la población en áreas cercanas a estas tuberías, obligaron a la EMPORITO E.S.P. y al Municipio a autorizar su uso como Colectores Secundarios, al permitir que se hagan conexiones domiciliarias a estos tramos de tubería.

Como emisario final se tiene una tubería PVC Novafort existente en el barrio Villa Carolina que sirve de transporte para las aguas combinadas de ese sector y las transporta hasta la fuente superficial denominada "Quebrada Loco William". Por consiguiente, se identifica que los problemas críticos existentes en las redes son:

- 1) Pérdidas de presión
- 2) Tramos del acueducto en asbesto cemento

- 3) Redes de más de 25 años.
- 4) Desabastecimiento causado por la intervención en las microcuencas
- 5) Uso ineficiente del agua

Aspectos débiles generales en el sistema de alcantarillado, en el que se destaca que no se cuenta con un plan de reposición de redes que ya hayan cumplido su vida útil o estén próximas a cumplir su vida útil.

De igual manera, en el proceso de diagnóstico del PSMV efectuado en el primer semestre de 2018, en total se identificaron 400 puntos de vertimientos directos de las viviendas a las fuentes hídricas que cruzan el casco urbano de Orito (95 a la quebrada La Danta y afluentes, 73 a la quebrada Loco William, 146 a la quebrada El Sábalo, 37 a la quebrada el Vergel y 49 a la quebrada Palmas o San Martin); y 51 puntos de vertimientos del alcantarillado o STAR del área urbana, tanto de aguas combinadas, aguas lluvias y residuales, de los cuales se categorizaron 25 como los más representativos. Para cada uno de ellos, se efectuaron los siguientes análisis de laboratorio, en la Universidad de Nariño, ubicado en la ciudad de Pasto: sólidos suspendidos, oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno, coliformes totales y Escherichia coli. Los resultados se consolidan en la RURH de la reglamentación del río Orito, disponible en la hoja 3 del anexo No.1 del presente documento técnico.

A partir de los resultados de laboratorio efectuados para cada uno de los 25 puntos de vertimientos más representativos, y teniendo los datos de las cargas y metas permisibles, se procedió a realizar los procesos para evaluar la calidad del tramo o cuerpo de agua de las quebradas receptoras de vertimientos, obteniendo como resultado, el Índice de Calidad del Agua (ICA) para cada fuente hídrica que se detallan en el cuadro No. 42.

Cuadro 42. ICA calculado para las quebradas receptoras de vertimientos casco urbano de Orito

Quebrada	ICA EN LA ESTACIÓN	
	Antes de vertimientos	Después de vertimientos
El Sábalo	55,53	53,59

San Martín o Palmas	58,58	53,84
El Vergel	56,45	53,72
Loco William	57.76	52.6
La Danta	56.98	53.89

Fuente: Emporito, 2018.

Como se puede observar en la Tabla anterior el ICA obtenido en las quebradas receptoras de vertimientos del alcantarillado urbano del municipio de Orito, se encuentran en el rango de calificación de Índice de Calidad de Agua de 51 a 70, es decir que esas fuentes de agua tiene mediana Calidad del agua, lo que las hace propensas al desarrollo de algas y a la disminución de organismos acuáticos, tanto antes como después de recibir los vertimientos del alcantarillado urbano, puesto que el rango de variación es muy pequeño.

9.1.2 Objetivos de reducción de número de vertimientos

El PSMV plantea para el casco urbano de Orito, las siguientes metas de reducción del número de vertimientos a unificar necesarios para conducir el porcentaje indicado hacia los emisarios finales:

Cuadro 43. Metas de eliminación del número de vertimientos directos.

Cabecera Municipal	Metas de eliminación de vertimientos directos a fuentes hídricas y conducidos hacia los emisores finales.				
	2019	2020	2021	2022	2023
Orito	0 %	5 %	15 %	30 %	40 %

Fuente: Emporito, 2018.

De acuerdo con lo anterior, en el cuadro No. 43 se sintetizan los objetivos de reducción de vertimientos Puntuales a corto, mediano y largo plazo para el casco urbano de Orito, establecidos en el PSMV del municipio de Orito vigente:

Cuadro 44. Objetivos de reducción de vertimientos Puntuales

CORRIENTE	VERTIMIENTO	VERTIMIENTOS POR PERIODOS						
		AÑO 0	CORTO PLAZO		MEDIANO PLAZO		LARGO PLAZO	
		2018	(2019-2020)		(2021-2023)		(2024-2028)	
	Totales	Reducido	Totales	Reducido	Totales	Reducido	Totales	
La Danta	Directos	95	4.8	90.3	14.3	76	23.8	52.3
	Alcantarillado	9	0.5	8.6	1.4	7.2	2.3	5.0
Loco William	Directos	73	3.7	69.4	11.0	58.4	18.3	40.2
	Alcantarillado	10	0.5	9.5	1.5	8	2.5	5.5
El Sábalo	Directos	146	7.3	138.7	21.9	116.8	36.5	80.3
	Alcantarillado	24	1.2	22.8	3.6	19.2	6.0	13.2
El Vergel	Directos	37	1.9	35.2	5.6	29.6	9.3	20.4
	Alcantarillado	4	0.2	3.8	0.6	3.2	1.0	2.2
San Martín	Directos	49	2.5	46.6	7.4	39.2	12.3	27.0
	Alcantarillado	4	0.2	3.8	0.6	3.2	1.0	2.2

Fuente: Emporito, 2018.

9.1.3 Cobertura alcantarillada y/o ampliación

En el siguiente cuadro No. 43, se detallan los objetivos de reducción de vertimientos puntuales del sistema de alcantarillado como los directos a los cuerpos de agua, entendidos los que realizan las viviendas que se encuentran asentadas sobre las riveras de las quebradas.

Cuadro 45. Objetivos de cobertura y/o Ampliación

Componente	Construcción	COBERTURA Y AMPLIACIÓN EN Km						
		AÑO 0	CORTO PLAZO		MEDIANO PLAZO		LARGO PLAZO	
		2018	(2019-2020)		(2021-2023)		(2024-2028)	
	Totales	Construido	Totales	Construido	Totales	Construido	Totales	
Ampliación de Redes	Interceptores	0	0.167	0.167	0.500	0.667	0.833	1.5
	Colectores	0	0.222	0.222	0.666	0.888	1.112	2
Optimización de redes	Redes Locales	0	0.400	0.400	1.200	1.600	2	3.6
	Colectores principales	0	0.111	0.111	0.333	0.444	0.556	1
Optimización de redes en concreto	Colectores principales	0	0.450	0.450	1.050	1.5	-	-

Fuente: Emporito, 2018.

9.1.4 Objetivos con respecto al tratamiento del agua residual.

En el PSMV se plantea como objetivo asociado al tratamiento del agua residual, la construcción de un colector común de aguas residuales domésticas generadas en el casco urbano de Orito, paralelo a la quebrada El Sábalo, iniciando su recorrido en el Barrio Los Ángeles y concluyendo en el barrio Los

Pomos (a la salida de Orito hacia Mocoa); sector donde se proyecta construir una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

Para dicha planta se proyecta elaborar los estudios y diseños entre los años 2019 a 2020, la compra del terreno en el año 2024, su construcción y operación en los años 2024 a 2028

El PSMV también contempla elaborar los diseños y comprar los predios, a largo plazo (10 años) para la construcción de dos (2) PTAR en el sector conocido como Campo mula y Las Colinas.

Cuadro 46. Sistema de tratamiento de agua residual del casco urbano de Orito, proyectado.

COMPONENTE	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL			
	AÑO 0	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
	2018	(2019-2020)	(2021-2023)	(2024-2028)
Estudios y diseños	0	1	0	0
Etapa de construcción (adquisición lote)	0	0	0	1
Arranque y puesta en operación	0	0	0	1
Seguimiento y monitoreo	0	0	0	1
Carga tratada DBO5 (Kg/d)	3.16	9.48	9.48	9.48
Carga tratada SST (Kg/d)	18.22	54.66	54.66	54.66
% Remoción DBO5	2.5	2.5	2.5	2.5
% Remoción SST	27.5	27.5	27.5	27.5

Fuente: Emporito, 2018.

9.1.5 Avances del cumplimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV del casco urbano del municipio de Orito durante el año 2020

Teniendo en cuenta que el municipio de Orito no cuenta con Plantas de Tratamiento de Aguas residuales sino son Sistemas de Tratamiento Primario con filtros y sistema anaerobio para degradación de materia orgánica, a través del Contrato de Obra No. 0078 del 2020 “EJECUCIÓN ACTIVIDADES DE AVANCE DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS-PSMV, MPIO DE ORITO PTYO”, se realizó el mantenimiento general de los sistemas y la caracterización de los vertimientos de las STAR.

A continuación, se muestran imágenes del mantenimiento efectuado a las plantas de tratamiento de aguas residuales:

Figura 25. Mantenimiento STAR Villa Flor



Fuente: Emporito, 2020.

Figura 26. Mantenimiento STAR Las Colinas



Fuente: Emporito, 2020

Figura 27. Mantenimiento STAR Heliconias



Fuente: Emporito, 2020

9.1.5.1. Aforos mensuales de las fuentes receptoras de vertimientos

En cumplimiento de la obligación “Realizar aforos mensuales de las fuentes receptoras de vertimientos, y reportar la información a la Territorial Putumayo de CORPOAMAZONIA”, EMPORITO E.S.P., realiza aforos mensualmente a las fuentes receptoras de los vertimientos las cuales son: El Sábalo, La Danta, Loco William, Vergel Y Los Pomos, mediante el aforo con flotadores y área, cuyo método se detalla a continuación:

- Para el aforo con flotadores se debe escoger una sección más o menos recta del río o canal a medir y demarcar una distancia conocida a lo largo del mismo; se debe colocar suavemente sobre la superficie del agua un elemento flotante en el canal y simultáneamente activar el cronometro y medir el tiempo transcurrido hasta que el objeto termine de recorrer la distancia asignada. Repetir este proceso varias veces y calcular el promedio. El objeto flotante debe ser arrojado suavemente sobre la corriente, para que este no le imprima una fuerza adicional que pueda afectar la medición. La velocidad del agua se calcula de la siguiente manera:

$$V = x/t$$

Donde:

V = Velocidad superficial m/s

X = Longitud recorrida por el elemento flotante (m)

t = Tiempo de recorrido del elemento flotante(seg)

El caudal se calcula de la siguiente manera:

$$Q = n \times V \times A$$

Donde:

Q = Caudal m³/s

V = Velocidad superficial m/s

A= Área promedio trasversal

n= Factor que depende del material del fondo del canal:

n	Tipo de fondo
0,4 – 0,52	Poco áspero
0,46 – 0,75	Grava con hierba y caña
0,58 -0,7	Grava gruesa con piedras
0,7 – 0,9	Madera, hormigón o pavimento
0,6 – 0,75	Grava
0,65 – 0,83	Arcilla y arena

Para calcular el área o sección transversal se debe determinar el ancho del cauce y las profundidades del mismo en tres segmentos de la fuente receptora de vertimientos del municipio de Orito, tal y se evidencia a continuación:

$$A = B \times H$$

Donde:

A= Área

B= ancho del cauce

H= altura promedio de (a+b+c) / 3

a,b,c = profundidades del cauce

Los cálculos obtenidos se detallan en el cuadro 45 y las figuras No 28 a la No. 33:

Cuadro 47. Aforo de enero a octubre de 2020

FECHA A 2020	Nombre de la quebrada	Coordenadas Geograficas		n	Q(m3/s)	Q(L/s)
		latitud	longitud			
enero	Quebrada La danta	00°40'50.21"	76°52'33.2"	0,64	0,0830	83,03
	Quebrada El Vergel	00°39'30.6"	76°51'56.1"	0,64	0,0651	65,11
	Quebrada los Pomos	00°39'08.3"	76°52'33.9"	0,64	0,0800	80,00
	Quebrada Loco William	00°40'09.1"	76°51'46.5"	0,64	0,0823	82,29
	Quebrada El Sábalo	00°39'39.8"	76°52'29.9"	0,64	0,5343	534,26
febrero	Quebrada La danta	00°40'50.21"	76°52'33.2"	0,64	0,0736	73,60

	Quebrada El Vergel	00°39'30.6"	76°51'56.1"	0,64	0,0666	66,56
	Quebrada los Pomos	00°39'08.3"	76°52'33.9"	0,64	0,0864	86,40
	Quebrada Loco William	00°40'09.1"	76°51'46.5"	0,64	0,0800	80,00
	Quebrada El Sábalo	00°39'39.8"	76°52'29.9"	0,64	0,4716	471,58
marzo	Quebrada La danta	00°40'50.21"	76°52'33.2"	0,64	0,0818	81,78
	Quebrada El Vergel	00°39'30.6"	76°51'56.1"	0,64	0,0693	69,33
	Quebrada los Pomos	00°39'08.3"	76°52'33.9"	0,64	0,0960	96,00
	Quebrada Loco William	00°40'09.1"	76°51'46.5"	0,64	0,0762	76,19
	Quebrada El Sábalo	00°39'39.8"	76°52'29.9"	0,64	0,4978	497,78
abril	Quebrada La danta	00°40'50.21"	76°52'33.2"	0,64	0,0920	92,00
	Quebrada El Vergel	00°39'30.6"	76°51'56.1"	0,64	0,0756	75,64
	Quebrada los Pomos	00°39'08.3"	76°52'33.9"	0,64	0,1016	101,65
	Quebrada Loco William	00°40'09.1"	76°51'46.5"	0,64	0,0800	80,00
	Quebrada El Sábalo	00°39'39.8"	76°52'29.9"	0,64	0,5271	527,06
mayo	Quebrada La danta	00°40'50.21"	76°52'33.2"	0,64	0,0981	98,13
	Quebrada El Vergel	00°39'30.6"	76°51'56.1"	0,64	0,0832	83,20
	Quebrada los Pomos	00°39'08.3"	76°52'33.9"	0,64	0,1080	108,00
	Quebrada Loco William	00°40'09.1"	76°51'46.5"	0,64	0,0762	76,19
	Quebrada El Sábalo	00°39'39.8"	76°52'29.9"	0,64	0,5430	543,03
Junio	Quebrada La danta	00°40'50.21"	76°52'33.2"	0,64	0,0920	92,00
	Quebrada El Vergel	00°39'30.6"	76°51'56.1"	0,64	0,0756	75,64
	Quebrada los Pomos	00°39'08.3"	76°52'33.9"	0,64	0,1047	104,73
	Quebrada Loco William	00°40'09.1"	76°51'46.5"	0,64	0,0696	69,57
	Quebrada El Sábalo	00°39'39.8"	76°52'29.9"	0,64	0,4978	497,78
julio	Quebrada La danta	00°40'50.21"	76°52'33.2"	0,64	0,0968	96,84
	Quebrada El Vergel	00°39'30.6"	76°51'56.1"	0,64	0,0785	78,49
	Quebrada los Pomos	00°39'08.3"	76°52'33.9"	0,64	0,1152	115,20
	Quebrada Loco William	00°40'09.1"	76°51'46.5"	0,64	0,0744	74,42
	Quebrada El Sábalo	00°39'39.8"	76°52'29.9"	0,64	0,4817	481,72
agosto	Quebrada La danta	00°40'50.21"	76°52'33.2"	0,64	0,1051	105,14
	Quebrada El Vergel	00°39'30.6"	76°51'56.1"	0,64	0,0820	81,97
	Quebrada los Pomos	00°39'08.3"	76°52'33.9"	0,64	0,1192	119,17
	Quebrada Loco William	00°40'09.1"	76°51'46.5"	0,64	0,0800	80,00
	Quebrada El Sábalo	00°39'39.8"	76°52'29.9"	0,64	0,5271	527,06
septiembre	Quebrada La danta	00°40'50.21"	76°52'33.2"	0,64	0,1019	101,91
	Quebrada El Vergel	00°39'30.6"	76°51'56.1"	0,64	0,0781	78,12
	Quebrada los Pomos	00°39'08.3"	76°52'33.9"	0,64	0,1152	115,20
	Quebrada Loco William	00°40'09.1"	76°51'46.5"	0,64	0,0727	72,73
	Quebrada El Sábalo	00°39'39.8"	76°52'29.9"	0,64	0,5120	512,00
octubre	Quebrada La danta	00°40'50.21"	76°52'33.2"	0,64	0,1060	105,98
	Quebrada los Pomos	00°39'08.3"	76°52'33.9"	0,64	0,0960	96,00
	Quebrada Loco William	00°40'09.1"	76°51'46.5"	0,64	0,0842	84,21
	Quebrada El Sábalo	00°39'39.8"	76°52'29.9"	0,64	0,4978	497,78

Figura 28. Aforo sobre la quebrada la danta de enero a octubre del año 2020

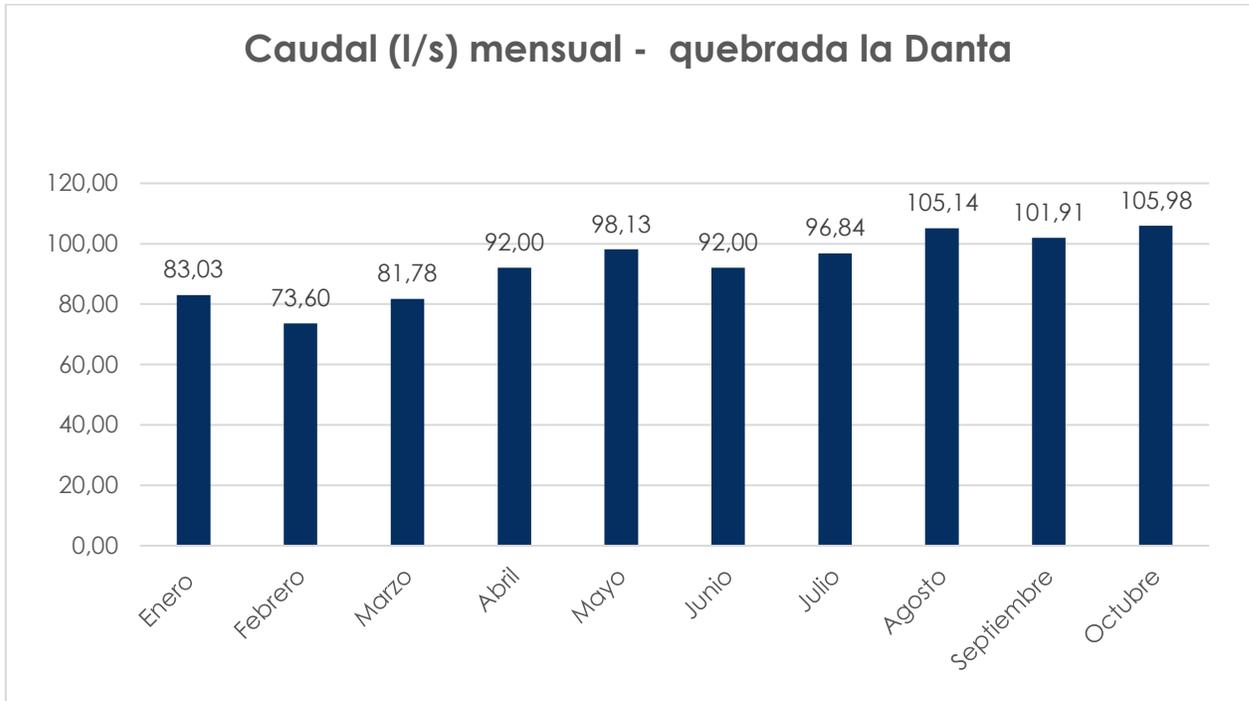


Figura 29. Aforo sobre la quebrada El Vergel de enero a octubre del año 2020

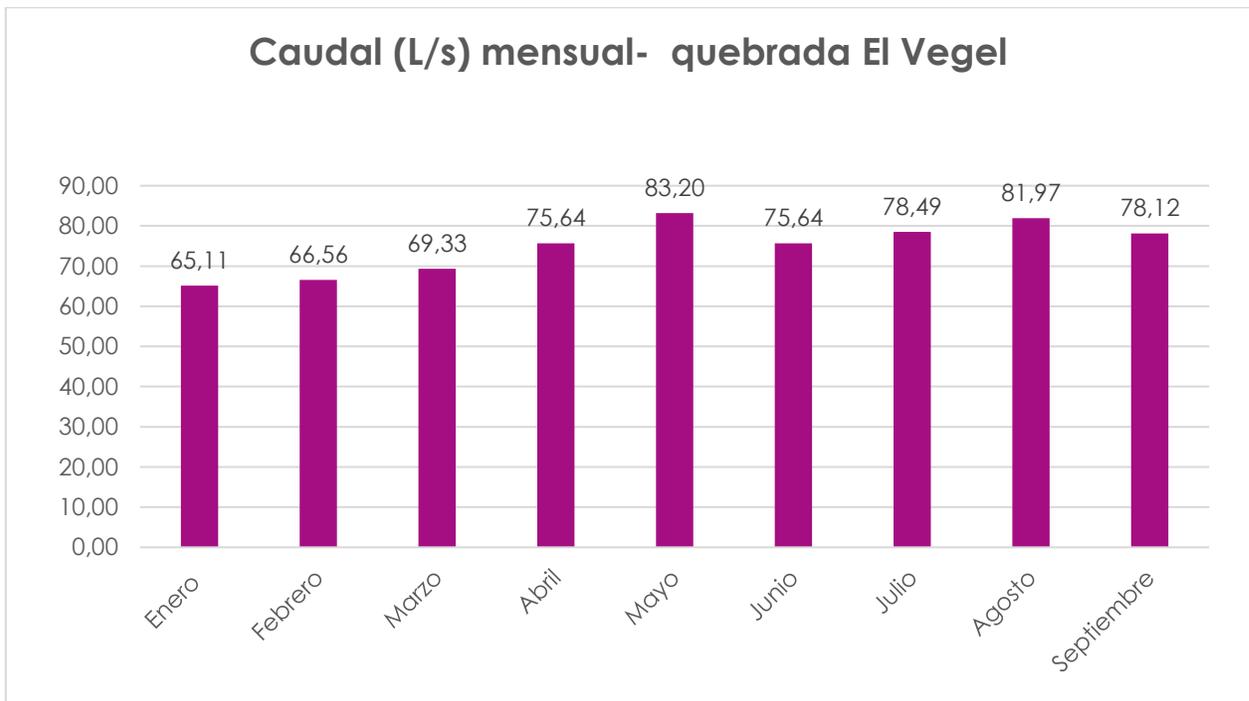


Figura 30. Aforo sobre la quebrada Los Pomos de enero a octubre del año 2020

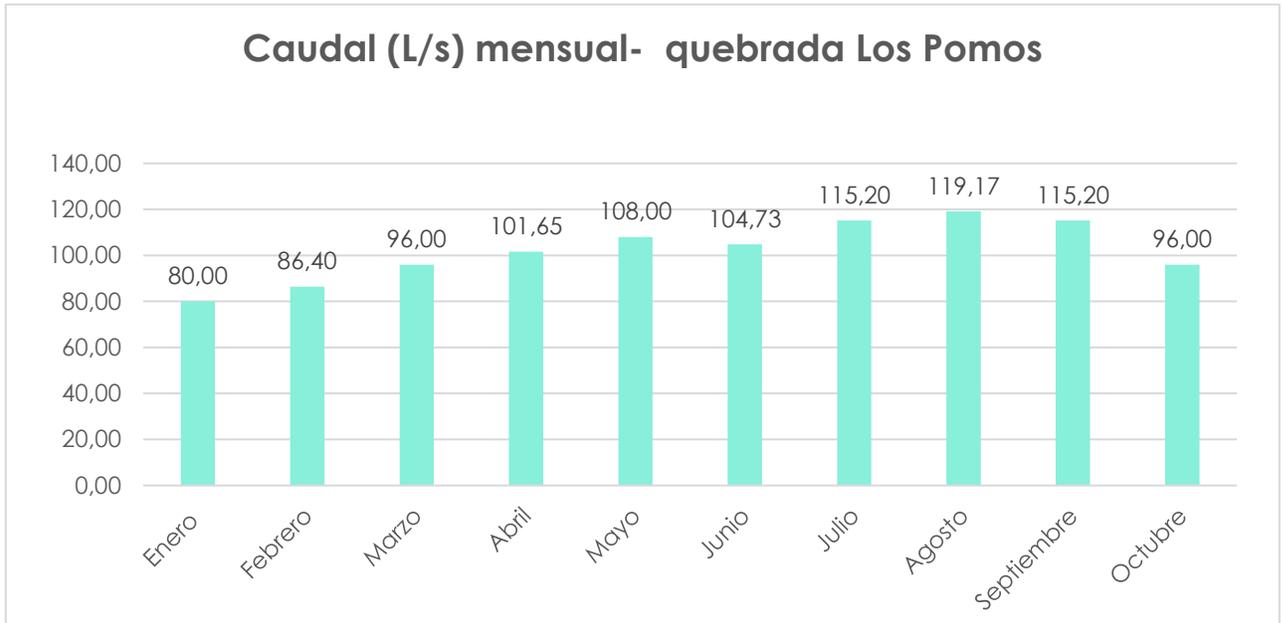


Figura 31 Aforo sobre la quebrada Loco William de enero a octubre del año 2020

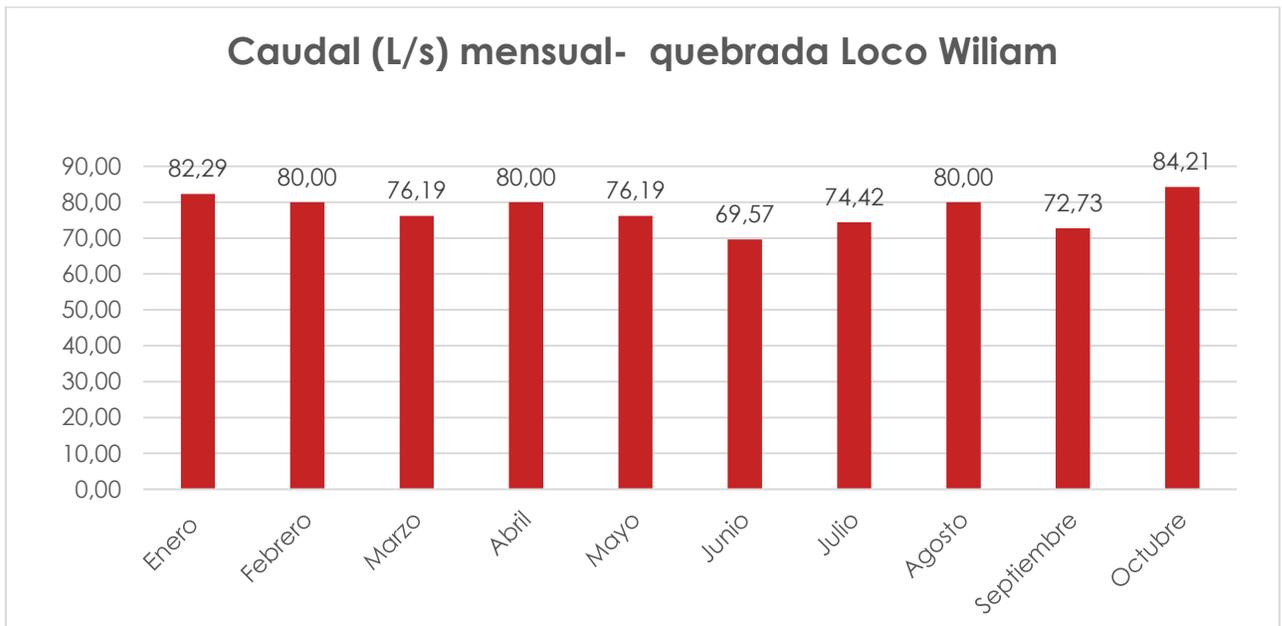


Figura 32 Aforo sobre la quebrada El Sábalo de enero a octubre del año 2020

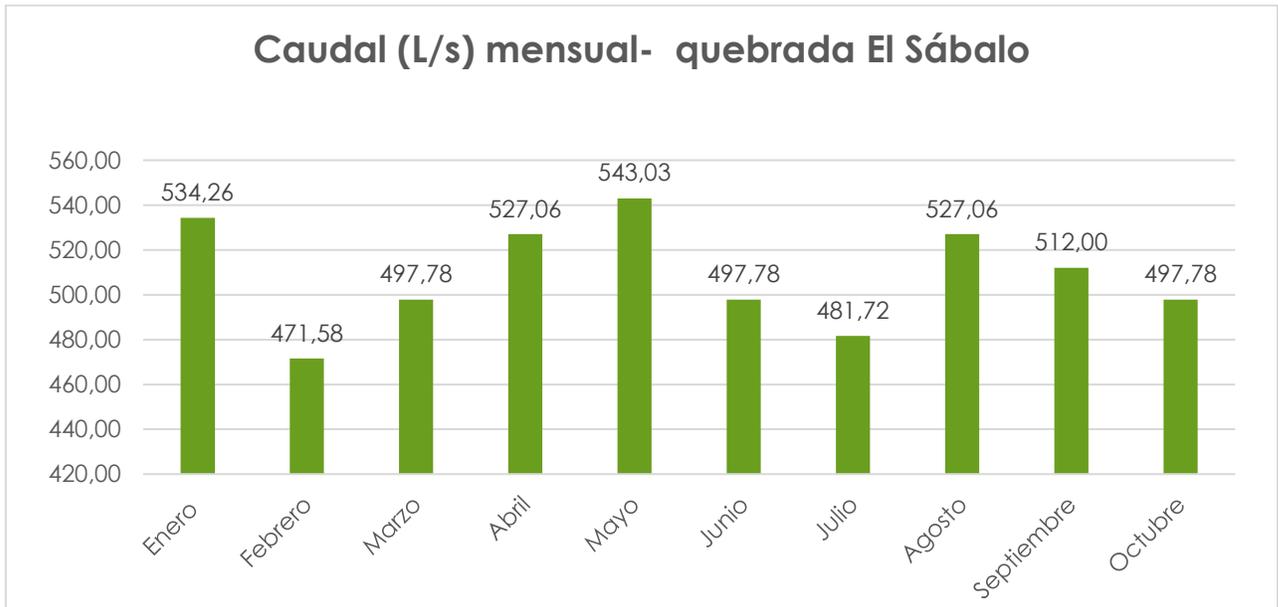
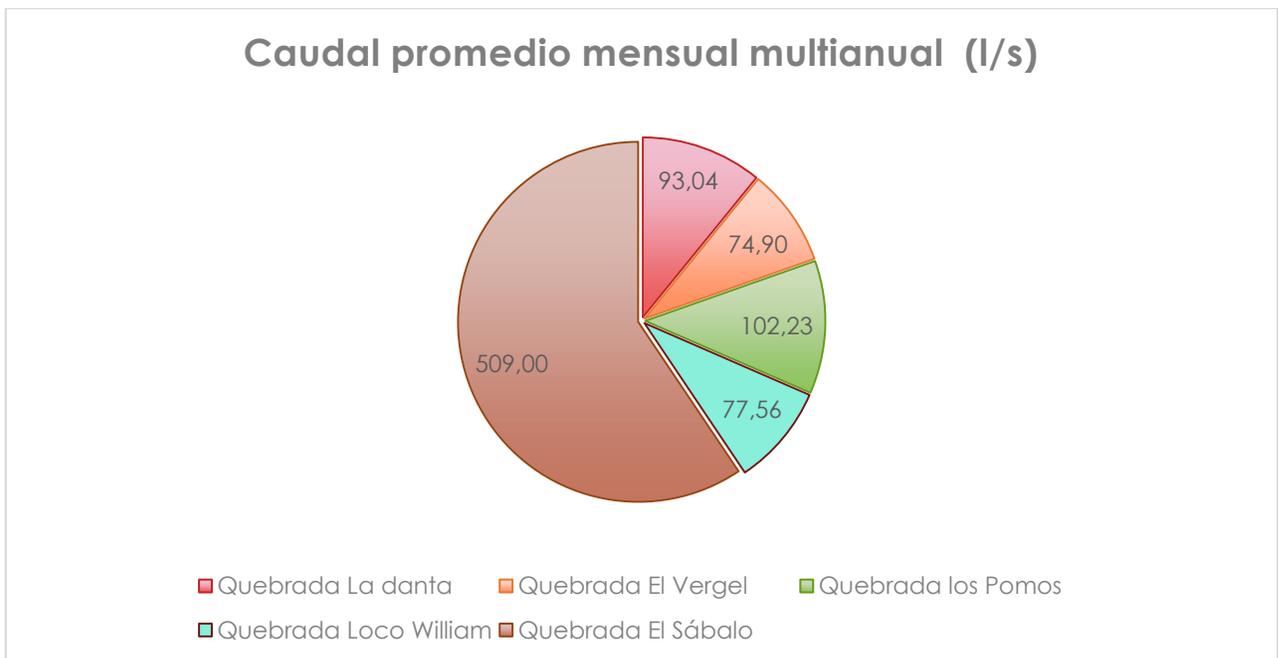


Figura 33. Caudal promedio mensual multianual (l/s) de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos en el municipio de Orito



Por lo anterior se puede determinar que la quebrada El Sabalo es la fuente hídrica con mayor oferta hídrica con relación a las quebradas: La Danta, el Loco Wiliam, El Vergel y la quebrada Los Pomos. De igual manera las quebradas Loco Wiliam y El Vergel, son fuentes hídricas con la oferta hídrica similar.

9.1.5.2. Caracterización de los vertimientos líquidos provenientes del sistema de alcantarillado

En cumplimiento de la obligación “Realizar las caracterizaciones de los vertimientos líquidos provenientes del sistema de alcantarillado, cada seis (6) meses, cuyos resultados deberán ser remitidos a CORPOAMAZONIA para la verificación de los avances de cumplimiento de las metas de reducción de cargas contaminantes” de la Resolución de Corpoamazonia No.1774 del 25 de noviembre de 2019, en el año 2020, se realizó la caracterización de los vertimientos en los Sistemas de Tratamiento de Agua Residual como son: VILLAFLORES, COLINAS Y HELICONIAS y de las quebradas EL SABALO, LOCO WILLIAM Y LA DANTA, a continuación se detallaran los resultados obtenidos:

- a. Se obtiene un total de 4591 usuarios que cuentan con el servicio de alcantarillado, los mayoría de ellos pertenecen al estrato No.1 con 3115 suscriptores con el servicio de alcantarillado, a continuación en el cuadro No. 48, se detalla el número de suscriptores por estrato en el servicio de alcantarillado que presta la empresa Emporito

Cuadro 48. Número de suscriptores por estrato en el servicio de alcantarillado

Estratos	No. De suscriptores
Estrato 1	3115
Estrato 2	804
Estrato 3	312
Industrial	5
Comercial	350
Oficial	2
Especial	3
Total	4591

- b. Las caracterizaciones fisicoquímicas de las muestras de aguas tomadas tanto aguas arriba y abajo de las quebradas El Sábalo, La Danta, Loco Wiliam, como en la entrada y salida a la PTAR Colonias, Heliconias, Villa Flor, fueron muestreados en el Laboratorio Hidrolab Colombia en los meses de julio y agosto del año 2020, en el cuadro 49 se detallan los resultados obtenidos:

Cuadro 49. Resultados de las caracterizaciones fisicoquímicas realizadas a las fuentes hídricas provenientes de las STAR existentes en el municipio de Orito- Departamento de Putumayo

MUESTRA		PARAMETROS FISICOQUIMICOS			
INFORME	LUGAR DE MUESTREO	PARAMETRO	SIGNO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
202008000344	Aguas Arriba Quebrada El Sábalo	Fosfatos	<	mg/L PO4	0,06
	Aguas Arriba Quebrada El Sábalo	Nitrato	Valor único	mg/L N-N03	0,4
	Aguas Arriba Quebrada El Sábalo	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O2	4,5
	Aguas Arriba Quebrada El Sábalo	pH	Valor único	Unidades de pH	7,1
	Aguas Arriba Quebrada El Sábalo	Temperatura	Valor único	°C	16
	Aguas Arriba Quebrada El Sábalo	Turbiedad	Valor único	UNT	9,7
	Aguas Arriba Quebrada El Sábalo	Demanda bioquímica de oxígeno	<	mg/L	2
	Aguas Arriba Quebrada El Sábalo	Sólidos Disueltos Totales	Valor único	mg/L	32
	Aguas Arriba Quebrada El Sábalo	Coliformes fecales	Valor único	NPM/100 ml	840.000
202008000345	Aguas Abajo Quebrada El Sábalo	Fosfatos	<	mg/L PO4	0,06
	Aguas Abajo Quebrada El Sábalo	Nitrato	Valor único	mg/L N-N03	0,3
	Aguas Abajo Quebrada El Sábalo	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O2	4,3
	Aguas Abajo Quebrada El Sábalo	pH	Valor único	Unidades de pH	7,4
	Aguas Abajo Quebrada El Sábalo	Temperatura	Valor único	°C	16
	Aguas Abajo Quebrada El Sábalo	Turbiedad	Valor único	UNT	7,1
	Aguas Abajo Quebrada El Sábalo	Demanda bioquímica de oxígeno	<	mg/L	3
	Aguas Abajo Quebrada El Sábalo	Sólidos Disueltos Totales	Valor único	mg/L	27
	Aguas Abajo Quebrada El Sábalo	Coliformes fecales	Valor único	NPM/100 ml	170.000
202008000340	Aguas Arriba Quebrada La Danta	Fosfatos	<	mg/L PO4	0,06

	Aguas Arriba Quebrada La Danta	Nitrato	Valor único	mg/L N-N03	3,3
	Aguas Arriba Quebrada La Danta	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O2	4,8
	Aguas Arriba Quebrada La Danta	pH	Valor único	Unidades de pH	7,4
	Aguas Arriba Quebrada La Danta	Temperatura	Valor único	°C	17
	Aguas Arriba Quebrada La Danta	Turbiedad	Valor único	UNT	8,1
	Aguas Arriba Quebrada La Danta	Demanda bioquímica de oxígeno	<	mg/L	2
	Aguas Arriba Quebrada La Danta	Sólidos Disueltos Totales	Valor único	mg/L	31
	Aguas Arriba Quebrada La Danta	Coliformes fecales	Valor único	NPM/100 ml	110.000
202008000341	Aguas Abajo Quebrada La Danta	Fosfatos	<	mg/L PO4	0,06
	Aguas Abajo Quebrada La Danta	Nitrato	Valor único	mg/L N-N03	0,3
	Aguas Abajo Quebrada La Danta	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O2	4,7
	Aguas Abajo Quebrada La Danta	pH	Valor único	Unidades de pH	7,6
	Aguas Abajo Quebrada La Danta	Temperatura	Valor único	°C	17
	Aguas Abajo Quebrada La Danta	Turbiedad	Valor único	UNT	6,7
	Aguas Abajo Quebrada La Danta	Demanda bioquímica de oxígeno	<	mg/L	2
	Aguas Abajo Quebrada La Danta	Sólidos Disueltos Totales	Valor único	mg/L	26
	Aguas Abajo Quebrada La Danta	Coliformes fecales	Valor único	NPM/100 ml	930.000
202008000337	Aguas Arriba Quebrada Loco William	Fosfatos	<	mg/L PO4	0,06
	Aguas Arriba Quebrada Loco William	Nitrato	Valor único	mg/L N-N03	0,3
	Aguas Arriba Quebrada Loco William	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O2	4,4
	Aguas Arriba Quebrada Loco William	pH	Valor único	Unidades de pH	7,6
	Aguas Arriba Quebrada Loco William	Temperatura	Valor único	°C	17
	Aguas Arriba Quebrada Loco William	Turbiedad	Valor único	UNT	9,3
	Aguas Arriba Quebrada Loco William	Demanda bioquímica de oxígeno	<	mg/L	2
	Aguas Arriba Quebrada Loco William	Sólidos Disueltos Totales	Valor único	mg/L	31
	Aguas Arriba Quebrada Loco William	Coliformes fecales	Valor único	NPM/100 ml	1.200.000
202008000336	Aguas Abajo Quebrada Loco William	Fosfatos	<	mg/L PO4	0,06
	Aguas Abajo Quebrada Loco William	Nitrato	Valor único	mg/L N-N03	0,2
	Aguas Abajo Quebrada Loco William	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O2	4,6
	Aguas Abajo Quebrada Loco William	pH	Valor único	Unidades de pH	7,5

	Aguas Abajo Quebrada Loco William	Temperatura	Valor único	°C	17
	Aguas Abajo Quebrada Loco William	Turbiedad	Valor único	UNT	6,2
	Aguas Abajo Quebrada Loco William	Demanda bioquímica de oxígeno	<	mg/L	2
	Aguas Abajo Quebrada Loco William	Sólidos Disueltos Totales	Valor único	mg/L	45
	Aguas Abajo Quebrada Loco William	Coliformes fecales	Valor único	NPM/100 ml	150.000
202008000334	Entrada PTAR Colinas	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O2	3,1
	Entrada PTAR Colinas	pH	Valor único	Unidades de pH	7,5
	Entrada PTAR Colinas	Temperatura	Valor único	°C	24,3
	Entrada PTAR Colinas	Demanda bioquímica de oxígeno	<	mg/L	131
	Entrada PTAR Colinas	Sólidos Suspendidos Totales	Valor único	mg/L	57
202008000335	Salida PTAR Colinas	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O2	3,4
	Salida PTAR Colinas	pH	Valor único	Unidades de pH	7,72
	Salida PTAR Colinas	Temperatura	Valor único	°C	24,5
	Salida PTAR Colinas	Turbiedad	Valor único	UNT	2,9
	Salida PTAR Colinas	Demanda bioquímica de oxígeno	<	mg/L	2
	Salida PTAR Colinas	Demanda química de oxígeno	<	mg/L	2
	Salida PTAR Colinas	Sólidos Suspendidos Totales	<	mg/L	20
	Salida PTAR Colinas	Coliformes fecales	Valor único	NPM/100 ml	120.000
	Salida PTAR Colinas	Coliformes totales	Valor único	NPM/100 ml	150.000
202008000342	Entrada PTAR Heliconias	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O2	2,5
	Entrada PTAR Heliconias	pH	Valor único	Unidades de pH	7,6
	Entrada PTAR Heliconias	Temperatura	Valor único	°C	23,5
	Entrada PTAR Heliconias	Demanda bioquímica de oxígeno	Valor único	mg/L	133
	Entrada PTAR Heliconias	Sólidos Suspendidos Totales	Valor único	mg/L	45
202008000343	Salida PTAR Heliconias	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O2	2,76
	Salida PTAR Heliconias	pH	Valor único	Unidades de pH	7,7
	Salida PTAR Heliconias	Temperatura	Valor único	°C	24,5
	Salida PTAR Heliconias	Turbiedad	Valor único	UNT	3
	Salida PTAR Heliconias	Demanda bioquímica de oxígeno	<	mg/L	2
	Salida PTAR Heliconias	Demanda química de oxígeno	<	mg/L	2

	Salida Heliconias	PTAR		Sólidos Suspendidos Totales	<	mg/L	20
	Salida Heliconias	PTAR		Coliformes fecales	Valor único	NPM/100 ml	840.000
	Salida Heliconias	PTAR		Coliformes totales	Valor único	NPM/100 ml	120.000
202008000338	Entrada Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O ₂	2,9
	Entrada Villa Flor	PTAR	Villa Flor	pH	Valor único	Unidades de pH	7,4
	Entrada Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Temperatura	Valor único	°C	23,8
	Entrada Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Demanda bioquímica de oxígeno	Valor único	mg/L	118
	Entrada Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Sólidos Suspendidos Totales	Valor único	mg/L	47
202008000339	Salida Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Oxígeno disuelto	Valor único	mg/L O ₂	3,3
	Salida Villa Flor	PTAR	Villa Flor	pH	Valor único	Unidades de pH	7,9
	Salida Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Temperatura	Valor único	°C	24,5
	Salida Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Turbiedad	Valor único	UNT	2,6
	Salida Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Demanda bioquímica de oxígeno	<	mg/L	2
	Salida Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Demanda química de oxígeno	<	mg/L	2
	Salida Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Sólidos Suspendidos Totales	<	mg/L	20
	Salida Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Coliformes fecales	Valor único	NPM/100 ml	120.000
	Salida Villa Flor	PTAR	Villa Flor	Coliformes totales	Valor único	NPM/100 ml	130.000

Teniendo en cuenta lo anterior se puede determinar que el parámetro de Oxígeno disuelto ml/L de las muestras tomadas se encuentran dentro del rango promedio para la mayoría de fauna acuática tropical cuyos valores especialmente para hábitats de peces se establece que debe ser mayor a 4 mg/, exceptuando las muestras tomadas en la entrada y salida de la STARs: las Colinias, la Heliconias, Villa Flor.

En relación al parámetro de turbiedad (NTU), se obtuvieron que las muestras tomadas aguas arriba y abajo de las quebradas El Sábalo, La Danta y Loco William se encuentran por encima de los 5 UNT (Unidades nefelométricas de turbiedad), establecido por la Organización Mundial para la Salud, quien considera que la turbidez del agua para consumo humano no debe superar en ningún caso las 5 NTU, indicando un grado de contaminación sobre dichas fuentes.

El parámetro de Coliformes fecales en todas las muestras de agua realizadas se encuentra por encima del valor sugerido por el Decreto 1076 de 2015 (1000 NMP/100 ml), indicando la existencia de vertimientos de aguas residuales directos a las fuentes hídricas receptoras de vertimientos en el municipio de Orito - Putumayo

En concordancia con lo anterior, también se hace necesario proceder con la reglamentación de vertimientos, no solo en el curso principal sino sobre los afluentes receptores de vertimientos, según lo establecido en la sección 7 del título 3 “*Aguas no marítimas*” Capítulo 1 “*Instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos*” del Decreto único reglamentario 1076 de 2015, debido a que la reglamentación del río Orito no será garantía de conservación o protección del río, sino se tiene en cuenta los afluentes señalados.

9.2 El Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua –PUEAA del municipio de Orito, departamento de Putumayo.

9.2.1 Generalidades

Por medio de la Resolución de Corpoamazonia No. 1773 del 25 de noviembre de 2019 se aprueba el PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA- del municipio de Orito, departamento del Putumayo, con el código del Expediente: PUEAA-06-86-320-X-001-19.

En el municipio de Orito, departamento del Putumayo, los servicios básicos de acueducto y alcantarillado son prestados por la Empresa de Agua Potable y Saneamiento Básico de Orito “EMPORITO E.S.P.”; organismo descentralizado, del orden municipal, con carácter legal de Empresa Industrial y Comercial del Estado, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera; patrimonio propio independiente, con capital 100% público, que se rige por la Ley 142 de 1994. Actualmente, la empresa cuenta con una cobertura del sistema de acueducto del 77% para el sector urbano, de ahí que el PUEAA que se presenta tiene como alcance las acciones a ejecutar en el casco urbano municipal de Orito; siendo ésta

su localización específica. A continuación, se detallan las características principales con las que cuenta este Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua:

- A. En el cuadro No. 50 se encuentra el número de suscriptores de servicio de acueducto y alcantarillado hasta marzo del año 2018:

Cuadro 50. Número de suscriptores año 2018

No. Suscriptores acueducto	No. Suscriptores alcantarillado
4010	4514

Fuente: Emporito, E.S.P

B. (%) Cobertura del servicio de acueducto

La cobertura en el sistema de acueducto es del 77 % para el sector urbano. Para calcular este porcentaje se utilizan datos suministrados por la empresa de servicios públicos al sistema SUI de la superintendencia de servicios públicos.

C. Volumen de agua captada, producida, entregada y facturada:

- **VOLUMEN DE AGUA CAPTADA:** el volumen de agua que ingresa a la planta de tratamiento es de 75 L/s, el cual se registra a través de un Macro medidor, Transmisor electromagnético de marca Siemens.
- **VOLUMEN DE AGUA PRODUCIDA:** No se cuenta con un Macro medidor, en la salida del agua filtrada, la cual se conduce hacia los tanques de Almacenamiento.
- **VOLUMEN DE AGUA ENTREGADA:** No se cuenta con un Macro medidor, en la salida de los tanques de Almacenamiento. Sin embargo, los tanques de Almacenamiento tienen una capacidad de 2600 metros cúbicos, cada tanque de 1300 metros cúbicos, los cuales son entregados a los usuarios en 5 horas de servicio, lo cual sería 144,44 L/s el Caudal de agua que sale de los tanques de Almacenamiento.
- **VOLUMEN DE AGUA FACTURADA:** No se cuenta con medidores domiciliarios para cada uno de los suscriptores individuales del servicio del acueducto

D. Porcentaje (%) de pérdidas

No se cuenta con Macro medidores, para tener registros del Caudal del agua producida, tampoco se cuenta con Micromedidores, para registrar el agua que consumen los Usuarios, por el momento se cuenta con un Macro medidor que registra el Caudal de agua Captada, la cual ingresa a la Planta de tratamiento que se encuentra en mal estado.

E. Uso residencial del agua (por estrato socioeconómico)

La siguiente tabla presenta los suscriptores del servicio de acueducto de uso residencial por estrato socioeconómico:

Cuadro 51. Matriculas del Servicio de Acueducto Uso Residencial

Uso	Estrato	Suscriptores
Residencial	Sin Categoría	2
	Bajo Bajo	2720
	Bajo	760
	Medio Medio	249
Total uso residencial		3019

Fuente: Emporito E.S.P

F. Otros usos del agua

En el cuadro No. 50 se presenta los suscriptores del servicio de acueducto que ofrece Emporito E.S.P con otros usos comercial, industrial, oficial y provisional por estrato:

Cuadro 52. Matriculas del Servicio de Acueducto otros usos

Uso	Estrato	Suscriptores
Comercial	Bajo Bajo	64
	Bajo	173
	Medio Bajo	4
	Medio Alto	1
	Alto	6
Total uso comercial		248
Uso	Estrato	Suscriptores
Industrial	Sin Categoría	5
	Bajo Bajo	0
	Bajo	4
	Medio	1
	Medio Alto	1
	Alto	1
Total uso industrial		12
Uso	Estrato	Suscriptores

Oficial	Sin Categoría	0
	Bajo	15
	Alto	3
Total uso oficial		18
Uso	Estrato	Suscriptores
Provisional/ Especial	Sin Categoría	1
	Alto	0
Total uso provisional / especial		1
Total servicio de acueducto		4.010

Fuente: Emporito E.S.P

G. Resolución con la que se otorga concesión de agua

La empresa EMPORITO E.S.P. para el suministro de agua al casco urbano del municipio de Orito, cuenta con dos fuentes superficiales de abastecimiento quebrada el Yarumo y quebrada La Fragua, esta última quebrada aún no se encuentra en uso, debido a algunos retrasos constructivos en la captación, a continuación, se describe cada una de ellas de manera general:

- La quebrada el Yarumo se encuentra ubicada en la vereda la Sylvania kilómetro 7 vía a Siberia, sobre las coordenadas geográficas (WGS84) Latitud N 00°38'38.56" y longitud W 76°55'51.31" es afluente del río Orito, el cual pertenece a la cuenca del río Putumayo, que a su vez pertenece a la microcuenca del Amazonas. Según monitoreos realizados por EMPORITO E.S.P., presenta un caudal promedio de 1.091,8 l/s, con un caudal máximo de 4602 l/s el cual se presenta en periodos de lluvias intensas y un caudal mínimo de 251 l/s presente en periodos de verano.

El caudal máximo diario es de 75 l/s, caudal concesionado otorgado por la Autoridad Ambiental CORPOAMAZONIA, Según Resolución 0898 de 12 de agosto de 2003.

La vegetación de la quebrada El Yarumo se encuentra altamente intervenida, encontrándose en mayor porcentaje bosque secundario, característico de la zona Bosque muy húmedo tropical, el área de captación presenta buena cobertura vegetal en recuperación, bosque de rastrojo intervenido, se han

realizado varias jornadas de reforestación en los predios pertenecientes al municipio, que han permitido que esta zona se recupere progresivamente. En el transcurso del tramo de la quebrada desde la bocatoma ubicada en la vereda la Sylvania hasta su nacimiento ubicada aproximadamente en la vereda el Libano, se identificaron diversas fuentes hídricas tributarias de la quebrada El Yarumo, algunas provenientes de potreros y pastizales, presuntamente grandes aportantes de materia orgánica producida por ganado; otras fuentes hídricas provenientes de zonas arbóreas con menor grado de aporte de materia orgánica. Así mismo, dicha fuente, se encuentra represada en tres sectores, lo cual puede ocasionar una posible avenida torrencial de ocurrir un periodo de lluvias intensas.

En la parte alta de la quebrada existe presencia de algas, debido a los procesos de eutrofización y por la escasa cantidad de agua en el cauce (ver figura No. 34)

Figura 34. Presencia de algas en la parte alta de la quebrada el Yarumo



Fuente: Emporito, 2018

En el recorrido realizado por Emporito E.P.S se identificó cultivos de pan coger como de maíz, caña, pimienta, que se encuentran sobre la orilla, interviniendo la franja protectora de la fuente, estos cultivos pueden aportar agroquímicos y fertilizantes a la fuente. Además de esto se identificó la existencia de trapiches de caña para transformación de la Panela. Además,

se encontró evidencia de residuos contaminantes como plásticos, restos de ropa, además de muchos potreros que aportan materia orgánica como heces fecales del ganado, que por escorrentía pueden aportar contaminantes a la quebrada.

- La quebrada La Fragua ubicada en la vereda Silvania, captación ubicada en las coordenadas geográficas (WGS84) N 00°38'45.41" y W 76°58'33.21", desemboca en el río Quebradon, el cual a su vez desemboca en la subcuenca del río Orito, quien a su vez pertenece a la cuenca del río Putumayo, este a su vez pertenece a la gran macrocuenca del río Amazonas. Esta fuente presenta un caudal de 912 l/s, caudal ecológico de 171 l/s, caudal de estiaje 228 l/s; para un caudal disponible de 513 l/s.

No se encontraron represamientos de la quebrada que puedan generar amenaza en periodos de lluvias, sin embargo, se logró evidenciar que su caudal se aumenta considerablemente en presencia de lluvias intensivas.

En el recorrido se identificaron cultivos de pan coger como de maíz, caña, que se encuentran sobre la rivera de la quebrada, interviniendo la franja protectora de la fuente, estos cultivos pueden aportar agroquímicos y fertilizantes a la fuente, alterando las características físicas, químicas del agua.

Aguas arriba de la bocatoma la fuente hídrica La Fragua se evidencia presencia de franja protectora que se encuentra amenazada, pues se observan indicios de inicio de tala durante el año 2018, para la producción de madera en baja escala y expansión de potreros. Además, se encontró evidencia de árboles a los cuales quitaron la corteza para que se sequen. En su mayor parte del recorrido la quebrada recorre bosque secundario, el cual puede estar en riesgo por expansión de frontera agrícola, pecuaria y tala indiscriminada para extracción de madera.

La cobertura vegetal en general de quebrada La Fragua en general presenta bosque de rastrojo intervenido, los árboles oscilan entre 3 y 12 metros de altura y guardan algunas especies de valor comercial relegadas a los bosques primarios con alturas entre 20 y 25 metros, pero que con las actividades de expansión agrícola han quedado fragmentadas y muy aisladas o forman parte de relictos que por el tipo de uso de las áreas han permanecido para sombrío o para protección de algunos cuerpos de agua. Entre las especies más representativas de este tipo de cobertura podemos mencionar *inga sp*, *cespedecia*, *clusiasp*, *palma cachuda*, *enterolobium*, *jacaranda sp*, *vismiasp*, helechos entre otras.

9.2.2 Oferta hídrica de la quebrada el Yarumo

Mediante aforos de caudal realizados por Emporito E.P.S de agua Potable del municipio de Orito- Putumayo, la oferta hídrica mensual y anual (l/s) sobre la quebrada el Yarumo durante los años comprendidos entre el año 2016 al 2019, resulto un promedio anual para estos años de 1049, 47 l/s. Tal y como se detalla a continuación (ver cuadro 53).

Cuadro 53 Oferta anual promedio de la quebrada el Yarumo durante los años 2016 al 2019

OFERTA ANUAL PROMEDIO	M3/S	l/S
2016	1,63	1628,23
2017	1,11	1110,28
2018	0,733	732,526
2019	0,727	726,825
Promedio	1,05	1049,47

En épocas de verano, se logró determinar los siguientes caudales mínimos (l/s) a los que llegó la quebrada el Yarumo durante los años comprendidos entre el año 2016 al 2019:

Cuadro 54. Caudales mínimos de la quebrada el Yarumo durante los años 2016 al 2019

Año	Caudal mínimo anual		
	M3/S	l/S	Fecha

2016	0,38	377,00	7/01/2016
	0,37	365,00	27/10/2016
2017	0,25	253,00	18/08/2017
	0,32	320,00	28/09/2017
2018	0,25	251,00	23/02/2018
	0,29	290,76	1/03/2018
2019	0,18	177,99	3/01/2019
	0,19	186,92	11/09/2019
Promedio	0,28	277,71	

Por lo anterior, se puede determinar que durante los meses de enero a marzo y de agosto a septiembre son los meses en los que la quebrada el Yarumo ha presentado los caudales más bajos registrados durante los años 2016 al 2019, con un promedio anual de 277, 71 l/s. Es decir, el caudal (l/s) se redujo el 76.54 % con relación a la oferta anual promedio calculada (1049,47 l/s), en donde al incrementar los años, el caudal de esta quebrada se reduce significativamente, alcanzando una oferta total de 177,99 l/s el 03 de enero de 2019, a causa del crecimiento poblacional anual que se ha presenta en el municipio de Orito, departamento de Putumayo.

De igual manera, 03 y 11 de enero y 05 y 11 de septiembre del año 2019 (ver grafica No 3), así como también durante el año 2020, en sus días: 6 de agosto y 13 de octubre , se generó una reducción significativa sobre la oferta hídrica disponible (l/s) de la quebrada el Yarumo, encargada del abastecimiento del municipio de Orito, por consiguiente la empresa suspendió el servicio y el aprovechamiento sobre dicha quebrada, para lo cual se dirige a la comunidad mediante comunicados (ver figura No. 35) para informar tomar las siguientes medidas perentorias:

- ✓ Racionen el líquido en sus casas, aprovisionen tanques y recipientes en general, esto debido a que es imposible conocer con exactitud la fecha de desabastecimiento, ya que ocurren ligeros incrementos cuando se presentan lluvias.
- ✓ No lavar fachadas y vehículos, regar jardines, zonas verdes en horas de la tarde.
- ✓ No llenar piscinas, tinas, jacuzzis, etc.

- ✓ Tomar baños cortos, cerrar grifos, reparar fugas y filtraciones en llaves y tuberías al interior de su vivienda
- ✓ Llene sus tanques y cierre los grifos. Hemos conocido que se presentan casos que el líquido se riega constantemente y esto hace que afecte los demás usuarios con la disminución de la presión
- ✓ Para el uso de la lavadora, utilizar cargas completas para un único uso
- ✓ Buscar mecanismos internos para reutilizar del agua, puede ser para limpieza de baños y pisos.
- ✓ Aquellos quienes visiten la zona rural y sitios aledaños a la bocatoma en la vereda La Silvania, absténgase de realizar actividades que impliquen el uso y manejo de fuego, como encender hogueras, fogatas y quemas abiertas de cualquier tipo

Así mismo Emporito E.S.P monitoreara mensualmente el caudal de la fuente, mediante aforos y comunicara en el caso de cambios significativos oportunamente.

Figura 35. Comunicados realizados por Emporito al municipio de Orito - Putumayo durante los años 2019 y 2020:



REPÚBLICA DE COLOMBIA
 DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO
 MUNICIPIO DE ORITO
 EMPRESA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE ORITO
 EMPORITO E.S.P.
 NIT. 846.000.381 - 0

03/01/2019

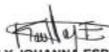
COMUNICADO A TODA LA COMUNIDAD

LA EMPRESADE DE SERVICIOS PUBLICOS DE ORITO "EMPORITO E.S.P." COMUNICA:

Que, debido a la intensificación de las temperaturas en el municipio, se ha generado una reducción significativa de la quebrada el Yarumo, encargada del abastecimiento del acueducto de nuestro municipio. Se alerta a la comunidad que existe una alta probabilidad de desabastecimiento del líquido y es impredecible el fenómeno, en relación a la anterior declaración, se hace un llamado general para tomar medidas perentorias y se recomienda que todos los usuarios:

- Racionen el líquido en sus casas, aprovisionen tanques y recipientes en general, esto debido a que es imposible conocer con exactitud la fecha de desabastecimiento, ya que ocurren ligeros incrementos cuando se presentan lluvias.
- No lavar fachadas y vehículos, regar jardines, zonas verdes en horas de la tarde.
- No llenar piscinas, tinas, jacuzzis, etc.
- Tomar baños cortos, cerrar grifos, reparar fugas y filtraciones en llaves y tuberías al interior de su vivienda.
- LLENE SUS TANQUES Y CIERRE LOS GRIFOS. Hemos conocido de casos que el líquido se riega constantemente y esto hace que se afecten los demás usuarios con la disminución de la presión.
- Quienes usen lavadora, utilizar cargas completas para un único uso.
- Buscar mecanismos internos para la reutilización del agua, puede ser para limpieza de baños y pisos.
- Aquellos quienes visiten la zona rural y sitios aledaños a la bocatoma en la vereda La Silvania, absténgase de realizar actividades que impliquen el uso y manejo de fuego, como encender hogueras, fogatas y quemas abiertas de cualquier tipo.

EMPORITO E.S.P., continuará los monitoreos necesarios mediante aforos, para estar al pendiente de cualquier cambio significativo.



KELLY JOHANNÁ ESPAÑA RUALES
Ing. Ambiental y Sanitaria Emporito E.S.P.

Orito Putumayo 16 de Agosto 2020




**EMPORITO a
tú
Servicio**

Comunicado No 0013 de 2020

La Empresa de Servicios Públicos EMPORITO E.S.P. informa a toda la comunidad del Municipio de Orito, que debido al bajo caudal en la quebrada el Yarumo se ha disminuido la PRESIÓN del líquido hacia los diferentes sectores de nuestro Municipio. Se continuara informando de acuerdo a los monitoreos constantes y aforos necesarios, que se realicen para estar al pendiente de las variaciones climáticas y el incremento en el Caudal o en caso de continuar el verano, la disminución del mismo. Insistimos en el ahorro y el adecuado uso del servicio de agua cerrando las llaves y evitando el desperdicio del preciado líquido.

Agradecemos su comprensión y su Colaboración.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
 DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO
 MUNICIPIO DE ORITO
 EMPRESA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO DE ORITO
 EMPORITO E.S.P.
 NIT. 846.000.381 - 0

02/09/2019

COMUNICADO A TODA LA COMUNIDAD

LA EMPRESADE DE SERVICIOS PUBLICOS DE ORITO "EMPORITO E.S.P." COMUNICA:

Que, debido a la intensificación de las temperaturas en el municipio, se ha generado una reducción significativa de la quebrada el Yarumo, encargada del abastecimiento del acueducto de nuestro municipio. Se alerta a la comunidad que existe una alta probabilidad de desabastecimiento del líquido y es impredecible el fenómeno, en relación a la anterior declaración, se hace un llamado general para tomar medidas perentorias y se recomienda que todos los usuarios:

- Racionen el líquido en sus casas, aprovisionen tanques y recipientes en general, esto debido a que es imposible conocer con exactitud la fecha de desabastecimiento, ya que ocurren ligeros incrementos cuando se presentan lluvias.
- No lavar fachadas y vehículos, regar jardines, zonas verdes en horas de la tarde.

Orito Putumayo 13 de Octubre 2020




**EMPORITO a
tú
Servicio**

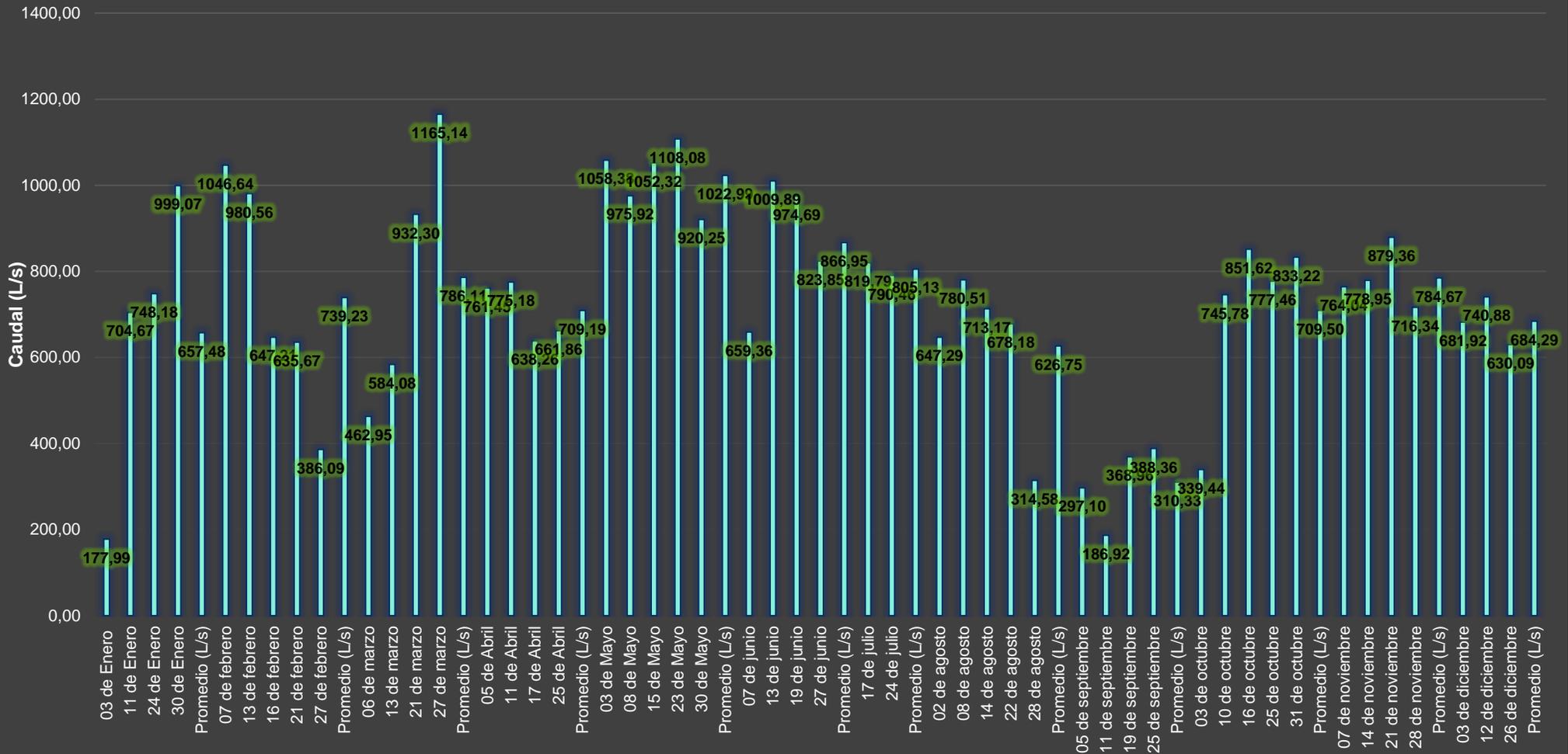
Circular No. 0021 de 2020

La Empresa de Servicios Públicos EMPORITO E.S.P. informa a toda la comunidad del Municipio de Orito, que debido al bajo caudal en la quebrada el Yarumo se ha disminuido la PRESIÓN del líquido hacia los diferentes sectores de nuestro Municipio. Se continuara informando de acuerdo a los monitoreos constantes y aforos necesarios, que se realicen para estar al pendiente de las variaciones climáticas y el incremento en el Caudal o en caso de continuar el verano, la disminución del mismo. Insistimos en el ahorro y el adecuado uso del servicio de agua cerrando las llaves y evitando el desperdicio del preciado líquido.

Agradecemos su comprensión y su Colaboración. Atentamente.

Gráfica 3. Aforos realizados sobre la quebrada el Yarumo durante el año 2019, mediante el método del flotador

AFORO: METODO DEL FLOTADOR, SECCIÓN TRANSVERSAL (EMPORITO, 2019)



9.2.2.1 Oferta Hídrica neta (l/s) sobre la quebrada el Yarumo

Según la metodología establecida en la Resolución 865 de 2004, hoy compilado Decreto 1076 de 2015, resulta de la suma de la reducción por calidad del agua (25%) más la reducción por caudal ecológico (25%), equivale a la reducción total de la oferta hídrica calculada para una determinada fuente, por lo tanto, para la quebrada el Yarumo en el cuadro No.55, se obtiene el siguiente caudal disponible (oferta hídrica neta l/s):

Cuadro 55. Oferta hídrica neta de la quebrada el Yarumo anual promedio de los años de 2016 al 2019

Años	Oferta Hídrica Total (mt3/s)	Oferta Hídrica Total (l/s)	Reducción por calidad (25%)	Reducción por caudal ecológico (25%)	Oferta hídrica neta (l/s)	Oferta hídrica neta (m3/s)
2016	1,628	1.628,231	407,058	407,058	814,115	0,814
2017	1,110	1.110,278	277,569	277,569	555,139	0,555
2018	0,733	732,526	183,132	183,132	366,263	0,366
2019	0,727	726,825	181,706	181,706	363,413	0,363
Promedio	1,049	1.049,465	262,366	262,366	524,733	0,525

Por consiguiente, se puede establecer que la quebrada el Yarumo cuenta con una caudal de seguridad de 524, 733 L/s, para la conservación de dicha quebrada y la de sus ecosistemas que la sustentan, cuyo calculo resulta de la sumatoria del caudal de reducción por calidad del recurso hídrico (262,366 l/s) más el caudal ecológico (262,366 l/s).

Por lo anteriormente evidenciado, Teniendo cuenta lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, por medio del presente documento técnico, se regula el uso y el aprovechamiento del recurso hídrico de la quebrada el Yarumo, encargada del abastecimiento del municipio de Orito del departamento de Putumayo, mediante las siguientes restricciones:

- Determinar cómo CAUDAL DE SEGURIDAD para la conservación de la quebrada el Yarumo, un valor de 524,733 l/s, con el fin de garantizar su permanencia, mediante mecanismos de racionalización del uso y aprovechamiento de dicha quebrada, en los meses de enero a marzo y de agosto a septiembre de cada año, mediante medidas de tipo restrictivo y de prohibición en los periodos más críticos según lo amerite la oferta de caudal y el resultado del caudal disponible (l/s) para la quebrada el Yarumo, el cual fue calculado en base a los aforos de caudal realizados

sobre dicha fuente hídrica superficial durante los años 2016 al 2019 por la Empresa EMPORITO E.S.P. Dichas medidas están dirigidas principalmente a los beneficiarios de las concesiones de aguas otorgadas por esta Corporación y en general a la comunidad que se abastece del recurso hídrico de esta fuente hídrica.

- Se adoptarán mediante acto administrativo, las siguientes medidas dirigidas a la protección y conservación del Caudal de Seguridad de la quebrada el Yarumo, de los ecosistemas que sustenta y de las especies que lo habitan, las cuales son de tipo restricción y de prohibición y se señalan a continuación:
 1. Medida de Tipo Restricción: Restringir el 60% del uso y aprovechamiento del recurso hídrico de la fuente superficial quebrada el Yarumo en el periodo comprendido entre los meses de enero a marzo y de agosto a septiembre de cada año calendario ordinario actual, para los usuarios que realicen aprovechamientos con fines recreativos y minero.
 2. Medida de Tipo Restricción: Restringir en un 40% el uso y aprovechamiento del recurso hídrico en la quebrada el Yarumo, para las actividades agrícolas, agropecuarios, piscícolas, industriales o demás actividades que utilice canales u otras formas de captación, que cuenten con la debida concesión de aguas otorgadas por Corpoamazonia. Para lo cual los usuarios deberán reducir el caudal captado hasta tomar únicamente el 40% del caudal concesionado por esta Corporación durante el periodo comprendido entre los meses de enero a marzo y de agosto a septiembre de cada año calendario ordinario actual.

Las Medidas de Restricción y Prohibición adoptadas por esta Corporación eventualmente pueden ser objeto de modificación en virtud de un análisis del comportamiento hidrológico de la fuente hídrica, sobre una relación de la oferta v/s demanda del recurso y la garantía de permanencia del caudal de

seguridad. Para lo cual es fundamental tener en cuenta que los beneficiarios de concesiones de agua otorgadas por Corpoamazonia sobre la quebrada el Yarumo, que a la fecha no cuenten con las obras de regulación y sistemas de medición de caudal que garanticen únicamente la captación del caudal concesionado por esta Corporación, además de los canales recolectores de descoles que conduzcan los sobrantes al canal principal, deberán en un término no superior a sesenta (60) días contados a partir de la entrada en vigencia del acto Administrativo que ordene la reglamentación del rio Orito conforme lo establece el Decreto 1076 de 2015, presentar a Corpoamazonia los diseños, memorias y cálculos de las obras a construir, para su evaluación y aprobación o a la suspensión del recurso hídrico por incumplimiento a lo establecido en los Artículos 64 y 184 del Decreto 1541 de 1978 o normativa que sustituya.

Así mismo, Corpomazonia realizará visitas de control y seguimiento a las Concesiones de Aguas otorgadas en la quebrada El Yarumo, a fin de verificar el cumplimiento de las medidas propuestas.

- De conformidad con los artículos 41 y 42 del Decreto 1541 de 1978 compilado en el Decreto 1076 de 2015, se procede a establecer lo siguiente:
 1. Reordenar las prioridades para otorgar concesiones de la fuente superficial de la quebrada el Yurumo de la siguiente manera:
 - a. Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural;
 - b. Utilización para necesidades domésticas individuales;
 - c. Usos agropecuarios comunitarios, comprendidas la acuicultura y la pesca;
 - d. Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca;
 - e. Generación de energía hidroeléctrica;
 - f. Usos industriales o manufactureros;
 - g. Usos mineros;
 - h. Usos recreativos comunitarios, e
 - i. Usos recreativos individuales.

De igual forma de conformidad con el artículo 2.2.3.2.7.7 - Variación del orden de prelación del Decreto 1076 de 2015, puede variar el orden de prioridades, atendiendo a las necesidades económico – sociales de la región, y de acuerdo con los siguientes factores:

- a. El régimen de lluvia, temperatura y evaporación;
- b. La demanda de agua presente y proyectada en los sectores que conforman la región
- c. Los planes de desarrollo económico y social aprobados por la autoridad competente
- d. La preservación del ambiente, y
- e. La necesidad de mantener reservas suficientes del recurso hídrico.

Así mismo, esta conclusión tiene como fundamento legal el principio de precaución establecido como principio general ambiental en el Numeral 6 del Artículo 1 de la Ley 99 de 1993, conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente, toda vez que en presente caso el recurso hídrico debe ser protegido por esta Corporación, restringiendo su uso y aprovechamiento en los meses comprendidos en los periodos de enero a marzo y de agosto a octubre a fin de prevenir la disminución sostenible del caudal de la quebrada el Yarumo, de tal manera que se asegure la permanencia del caudal ecológico de la fuente hídrica y la protección del ecosistema que en esta se alberga, atendiendo a la oferta hídrica total y neta (l/s) obtenida para dicha fuente durante los años 2016 al 2019 , permitiendo a esta Corporación la adopción de decisiones de tipo ambiental por razones de conveniencia pública.

9.2.3 Demanda para los años 2018 al 2023 (m3/mes)

Para determinar la Dotación Neta y la Dotación Bruta se tuvo en cuenta el Reglamento Técnico del sector agua y Saneamiento Básico –RAS resolución 0330 de 2017. Como no fue posible medir el porcentaje de perdidas actuales por la falta de registros debido a la falta de macromedidores, el porcentaje de pérdidas actuales y el porcentaje total de pérdidas proyectado fue calculado con base al RAS- Resolución 2017, tal y como se detalla a continuación:

Cuadro 56. Proyección de la demanda sobre la quebrada el Yarumo para el periodo 2019 al 2023

CALCULO DE PROYECCIÓN POBLACIÓN							Población 2018	25196
Caudal medio diario "Qmd"							r	0,022
Caudal máximo diario "QMD"							P flotante	0,0172
Año	Población	Población flotante	Población total	D. Neta	D. Bruta	Qmd (L/s)	QMD (L/s)	Periodo Diseño
2018	25196	433	25629	140	186,7	55,38	66,46	5 Años
2019	25751	443	26194	140	186,7	56,6	67,92	
2020	26317	453	26770	140	186,7	57,84	69,41	
2021	26896	463	27359	140	186,7	59,11	70,94	
2022	27488	473	27961	140	186,7	60,41	72,5	
2023	28093	483	28577	140	186,7	61,75	74,1	

Fuente: Emporito, 2018

9.2.3.1 Caudal distribuido a la población

Teniendo en cuenta que el macromedidor se encuentra a la salida de los tanques de almacenamiento se encuentra en mal estado. El equipo técnico de PUEAA realizo un estudio con uno de los dos tanques de almacenamiento, este consistió en cerrar la válvula de ingreso y medir la cantidad de tiempo que tardaba en vaciarse, este tiempo fue de 3 horas para evacuar los 1.300 m3 de agua, por lo tanto:

$$Q = \text{Volumen} / \text{tiempo}$$

$$Q = 1300 \text{ (m}^3\text{)} / 10.800 \text{ s} = 120 \text{ L/s}$$

9.2.3.2 Población beneficiaria del servicio

En el cuadro No. 54 se detalla la población beneficiaria del servicio de acueducto, mediante el número de suscriptores por estrato y personas beneficiadas en cada uno, en el casco urbano del municipio de Orito del departamento de Putumayo:

Cuadro 57. Población beneficiaria del servicio acueducto

Uso	Estrato	Suscriptores	Beneficiados
Residencial	Sin Categoría	2	9
	Bajo Bajo	2720	12240
	Bajo	760	3420
	Medio Bajo	249	1121
Total uso residencial		3019	16790

Fuente: Emporito E. S.P

9.2.4 Plan de acción de implementación del Programa de Uso de Eficiente y Ahorro del Agua del PUEAA.

Teniendo en cuenta que los programas formulados en el plan de acción de implementación del PUEAA del municipio de Orito del departamento de Putumayo, fueron proyectados a partir de las condiciones encontradas en el diagnóstico realizado, de manera que dichos programas se clasificaron de acuerdo a su influencia y los involucrados. A continuación, se describe los nueve (09) programas proyectados en el PUEAA del área urbana del Municipio de Orito:

Cuadro 58. Cronograma de actividades programado en el PUEAA del municipio de Orito, departamento de Putumayo

Programas	Proyecto	Actividades
Programa I. Recuperación, protección y conservación de ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica de las fuentes abastecedora	Proyecto 1. Campañas educativas sobre la importancia del agua en los servicios ecosistémicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulación y puesta en marcha de campaña para la protección de las fuentes abastecedoras. 2. Concertación con entidades públicas y privadas para puesta en marcha de acciones encaminadas a la protección de la microcuenca. 3. Capacitaciones a la población objetivo del área de la microcuenca.

	Proyecto 2. Control de la parte alta de la microcuenca a través de la reforestación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acciones encaminadas a la concertación con los poseedores de predios en la ronda de las quebradas abastecedoras. 2. Elaboración, presentación y aprobación por CORPOAMAZONIA de un Plan de Manejo de Establecimiento Forestal. 3. Adquisición de plántulas y Jornada de reforestación. 4. Acciones de seguimiento a zonas reforestadas
	Proyecto 3. Protección de la parte alta de la microcuenca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructuración y aplicación de capacitaciones y/o acciones orientadas a los empleados de la empresa prestadora del servicio. 2. Adquisición y Compra de predios de protección en la parte alta de microcuenca abastecedora(si es posible). 3. Cercado de zonas para protección. 4. Limpieza y mantenimiento del lecho de la Quebrada el Yarumo aguas arriba de la captación.
PROGRAMA II: Concientización de la Comunidad para el Uso Racionalizado y Eficiente del Recurso Hídrico.	Proyecto 1. Gestión socioambiental y cultural del agua en la empresa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructuración y aplicación de capacitaciones y/o acciones orientadas a los empleados de la empresa prestadora del servicio
	Proyecto 2. Gestión socio ambiental y cultural del agua en la comunidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulación e implementación de campañas educativas y de sensibilización
	Proyecto 3. Gestión socio ambiental y cultural del agua instituciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulación e implementación de campañas para instituciones educativas para fomentar el uso eficiente del agua
PROGRAMA III. Reducción de Pérdidas	Proyecto 1. Reducción de pérdidas en captación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimiento de muros de protección del dique de la bocatoma el Yarumo, mantenimiento de compuertas y corrección de filtraciones en bocatoma
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Seguimiento y corrección de filtración en desarenador (Pañete impermeabilizado con acabado liso)
	Proyecto 2. Reducción de pérdidas en aducción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación, mantenimiento y cambio de las válvulas de purga, ventosas, de corte, reparación de cámaras
	Proyecto 3. Reducción de pérdidas en PTAP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultoría para modelación de una sectorización hidráulica
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Seguimiento y corrección de filtración en tanques almacenamiento (Pañete impermeabilizado con acabado liso y solado de nivelación impermeabilizado con acabado liso)
Proyecto 4. Reducción de pérdidas en conducción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detección, inspección y mantenimiento de fugas en redes matrices 	
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Elaboración del plan de mantenimiento y reparación de fugas (búsqueda sistemática de fugas no visibles) 	
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Identificación y eliminación de conexiones clandestinas 	
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Reparación optimización y puesta en funcionamiento de las cámaras reguladoras de presión 	
PROGRAMA IV. Reúso del Recurso Hídrico	Proyecto 1. Estudios para optimización de procesos de reúso del agua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios de factibilidad técnica y económica para el uso del agua residual comercial e industrial
PROGRAMA V. Macro y Micromedición	Proyecto 1. Medición del consumo.	<ol style="list-style-type: none"> Actividad 1. Instalación de macromedidores en captación, en la salida de PTAP y en salida de tanques.

		<p>Actividad 2. Diseño y puesta en marcha de campaña concientización sobre los beneficios de la micromedicion.</p> <p>Actividad 3. Implementación de micromedicion a usuarios casco urbano. Beneficios técnicos</p>
PROGRAMA VI. Incentivos Tarifarios	Proyecto 1. Formulación de programas	1. Formulación del estudio de costos y tarifas de acuerdo con la metodología de la CRA
PROGRAMA VII. Implementación de Tecnologías de Bajo Consumo de Agua.	Proyecto 1. Ordenamiento institucional	1. Formulación e implementación de un formato para solicitar el uso obligatorio de equipos de bajo consumo para usuarios
	Proyecto 2. Campaña para incentivar el bajo consumo de agua	2. campaña para incentivar uso de aguas lluvia en las viviendas, industrias y el uso de sistemas ahorradores de agua
	Proyecto 3. Acompañamiento a usuarios en cambio de tecnologías a bajo consumo	3. Inspección a usuarios del sector oficial e institucional para verificación de equipos existentes en sus instalaciones (cambio de equipo de alto consumo por reemplazo gradual de equipos de bajo consumo)
PROGRAMA VIII. Mejoramiento de redes, potabilización del agua y manejo y disposición final de lodos de los sistemas de tratamiento	Proyecto 1. Mejoramiento en PTAP	1. Formulación proyecto para mejoramiento y optimización de la PTAP convencional
		2. Diseño y Construcción de tanque para cloración
		3. Diseño y Construcción de tanque de contacto ubicar en un punto que reciba las dos plantas
		4. Diseño y construcción zona de tratamiento de lodos para la dos plantas
		5. Ampliación y dotación del laboratorio
	Proyecto 2. Potabilización de Agua	1. Adquisición y compra de insumos y químicos para potabilización del agua
Proyecto 3. Ampliación cobertura de redes	1. Diseño y optimización de redes de distribución en barrios que no cuentan con servicio (dos por año)	
	2. Conexión en 4" desde barrio Puertas del Sol hasta el barrio Los Alpes, pasando por el barrio Villa Rocío (mejora presión en barrios Cristo Rey, los Alpes, Villa Rocío y el barrio subnormal Los Cauchos o Portales de Orito)	
PROGRAMA IX. Seguimiento y Control	Proyecto 1. Control de Calidad Física y Química del agua en la Red de distribución.	1. Turbiedad, color aparente, pH, cloro residual libre o residual del desinfectante usado
		2. Alcalinidad, Dureza total, Hierro Total, cloruros, residual del coagulante utilizado
		3. COT, Floruros
		4. Aquellas características físicas, químicas, de interés en salud publica exigidas por el mapa de riesgos o la autoridad sanitaria
		5. Control de la Calidad Microbiológica Coliformes Totales y E coli
	Proyecto 2. Calidad de agua fuentes abastecedoras	1. Toma de Parámetros resolución 2115/2007 en la Q. el Yarumo Y Q. la Fragua
	Proyecto 3. Informes	1. Entrega semestral a CORPOAMAZONIA Informes de ejecución PUEAA

9.2.5 Riesgo de la calidad de agua de la quebrada Yarumo

Teniendo en cuenta la información proporcionada por la empresa Emporito E.P.S a la entidad, mediante el oficio EPS-1730-2020 del 27 de octubre del año 2020, a continuación, en el cuadro No. 56, se detallada el índice de Riesgo de la Calidad del Agua para consumo humano –IRCA para la fuente de abastecimiento del municipio de Orito, conforme lo estipulan el Decreto 1575 de 2007:

Cuadro 59. IRCA de la quebrada el Yarumo durante el año 2020

Mes	Valor obtenido	Clasificación	IRCA por muestra	IRCA mensual
Enero y febrero del 2020	62,93%	Riesgo Alto	Informar a la persona prestadora, COVE, Alcalde, Gobernador y a la SSPD	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos
Marzo del 2020	73,82%			
Abril del 2020	76,923%			
Mayo del 2020	97,90%	Inviabile sanitariamente	Informar a la persona prestadora, COVE, Alcalde, Gobernadores, SSPDs MPS, INS, MAVDT, Contratoria general y procuradoria general	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional .
Junio del 2020	98,95%			
Julio del 2020	92,72%			
Agosto del 2020	92,72%			
Septiembre del 2020	92,72%			

Por lo anterior, se puede determinar que la fuente de abastecimiento del municipio de Orito, (quebrada Yarumo) según el IRCA anteriormente detallado no es apta para consumo humano, porque genera riesgo en la salud según lo establece el Decreto 1575 de 2007, por lo cual se evidencia bajo cumplimiento de los estándares de calidad para alcanzar las condiciones óptimas para el consumo humano del área de estudio.

Para lo cual se recomienda a la secretaria de salud municipal cumplir con el Decreto 1575 de 2007, específicamente con el artículo 23 del Decreto 1575 de 2007

mediante el cual se establece el “*Libre acceso para vigilancia: La autoridad sanitaria de los departamentos, distritos y municipios y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, entidades encargadas de la vigilancia y del control de la calidad del agua para consumo humano, previa identificación, tendrán libre acceso a los sistemas de suministro de agua, a los libros de registros estadísticos y a los diferentes inmuebles que hacen parte del sistema de agua para consumo humano*”

10. PROYECTO DE REGLAMENTACIÓN DE USO Y APROVECHAMIENTO DEL LAS AGUAS DEL RIO ORITO.

Para garantizar el abastecimiento futuro del agua y planificar acciones que sirvan para el mejoramiento en términos de calidad y cantidad del río Orito, se presenta a continuación una herramienta de planificación que será usada para determinar la factibilidad del aprovechamiento del recurso hídrico sobre la cuenca del río Orito.

10.1 OFERTA HÍDRICA

La Oferta Hídrica, es aquella porción de agua que después de haberse precipitado sobre la cuenca y satisfecho las cuotas de evapotranspiración e infiltración del sistema suelo – cobertura vegetal, escurre por los cauces mayores de los ríos y demás corrientes superficiales, alimenta lagos, lagunas y reservorios, confluye con otras corrientes y llega directa o indirectamente al mar. Usualmente esta porción de agua que escurre por los ríos es denominada por los hidrólogos como escorrentía superficial y su cuantificación conforma el elemento principal de medición en las redes de seguimiento hidrológico existentes en los distintos países².

La oferta hídrica de una cuenca, corresponde también al volumen disponible de agua para satisfacer la demanda generada por las actividades sociales y económicas del hombre. Al cuantificar la escorrentía superficial a partir del balance hídrico de la cuenca, se está estimando la oferta de agua superficial de la misma.

El conocimiento del caudal del río, su confiabilidad y extensión de la serie del registro histórico son variables que pueden influir en la estimación de la oferta

² IDEAM. Metodología para El Cálculo del Índice de Escasez de Agua Superficial. BOGOTÁ, D.C., 2004. p 10

hídrica superficial. Cuando existe información histórica confiable de los caudales con series extensas, el caudal medio anual del río es la oferta hídrica de esa cuenca³.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito – PORH, específicamente con relación a la oferta hídrica total mensual y anual (l/s) calculada para esta cuenca, a través de la aplicación del número de curva CN asociado a la relación lluvia-escorrentía, establecida en el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.9.6.1.21. (Metodologías para el cálculo del índice de escasez- resolución No, 0865 de 2004). A fin de generar los caudales requeridos, se necesitó realizar una serie de cálculos con cada una de las tablas de precipitación y con la del número de curva, pudiendo de esta manera aplicar las fórmulas necesarias para el modelo, tal y como se detalla a continuación:

Primero se ponderó la capa vectorial de precipitación obtenida por geoestadística, a través del modelo de interpolación IDW, para ello, se calcularon los porcentajes de área para cada polígono de precipitación respecto al área de la cuenca, para luego multiplicarlos por cada valor de precipitación, obteniendo un único valor de precipitación ponderado P sobre la cuenca.

De igual forma se calculó el valor ponderado de CN para la cuenca, a través de los valores de CN resultantes, representados por una superficie sobre la cuenca, luego de aplicar el porcentaje de área por el número de curva, se obtuvo el parámetro de escorrentía sobre la cuenca del río orito, que en adelante corresponderá al valor CN .

Una vez calculados estos dos valores, se comenzó con el desarrollo de la metodología del número de curva.

$$S = 25,4 \left(\frac{1000}{CN} - 10 \right)$$

³ CORPONARIÑO Índice de Escasez de Agua Superficial Cuenca Río Pasto, 2008 - 2009. p 21 y 22.

Este valor de S representa la diferencia máxima potencial, entre la precipitación efectiva del periodo de cálculo o P , y la escorrentía superficial directa Q , (Lopez & Delgado , 2009).

Posterior a esto, mediante la siguiente ecuación, se procedió a calcular la escorrentía directa o Q

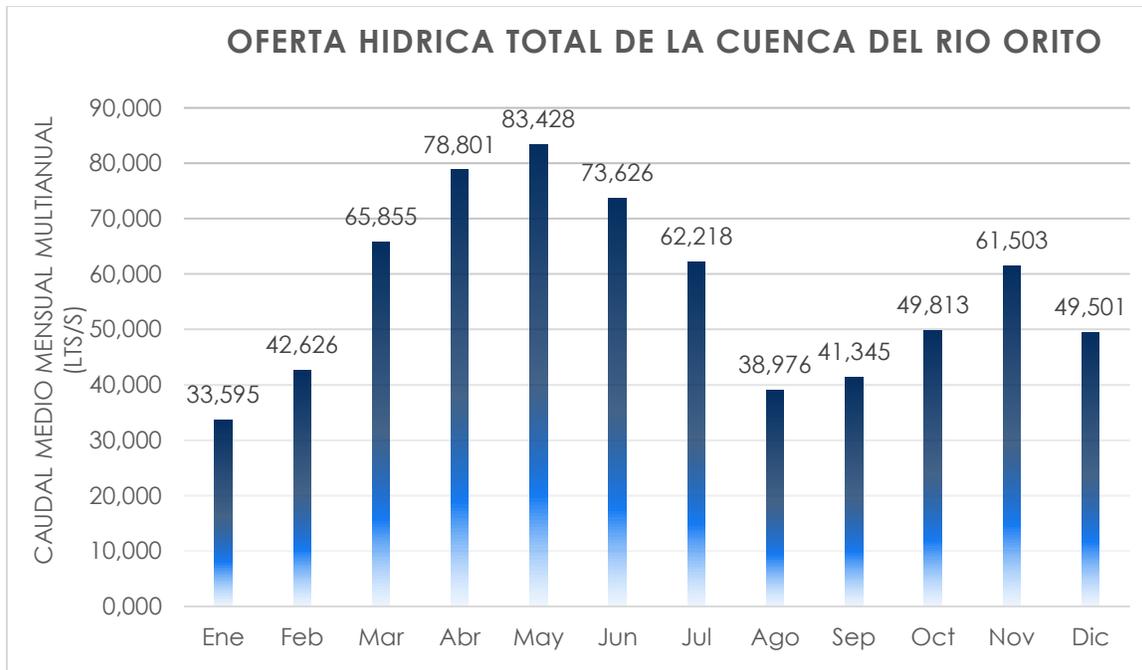
$$Q = \frac{(P - 0.2S)^2}{(P + 0.8S)}$$

A fin de realizar un mejor acercamiento al comportamiento de las lluvias en la zona y teniendo en cuenta que la información de precipitación, posee un salto mensual, se optó por realizar el cálculo de los caudales, aplicando la metodología descrita anteriormente, mediante el uso de los datos de precipitación mensual multianual. Esto con el fin de evidenciar el comportamiento del caudal del río Orito en cada mes, obteniendo los resultados expuestos en el cuadro No.60:

Cuadro 60. Oferta hídrica total de la cuenca del río Orito por mes

Mes	Oferta Hídrica Total (lts/s)
Enero	33.595
Febrero	42.626
Marzo	65.855
Abril	78.801
Mayo	83.428
Junio	73.626
Julio	62.218
Agosto	38.976
Septiembre	41.345
Octubre	49.813
Noviembre	61.503
Diciembre	49.501
PROM	56.774

Fuente: PORH río Orito, 2018



Gráfica 4. Oferta hídrica total de la cuenca del río Orito mensual. Fuente: PORH del río Orito, 2018

En el proceso de la reglamentación del uso y aprovechamiento de las aguas del río Orito, se tomó como base la oferta mensual y anual anteriormente detallada (l/s) para la cuenca del río Orito, clasificada en las subzonas hidrográficas establecidas para cada uno de los tres (3) sectores asociados a los tramos definidos por su instrumento de planificación PORH (adoptado en el año de 2018), a través de la metodología de reducción por calidad (l/s) establecida en el artículo 2.2.9.6.1.21 del Decreto 1076 de 2015, que resulta después de aplicar los factores de reducción por fuentes frágiles y de reducción por régimen de estiaje con base a los resultados reportados por el índice de calidad del agua – ICA, el cual para los tres tramos definidos para el río Orito, se reportó un rango de aceptable, por lo tanto se definió los siguientes parámetros para la cuenca del río Orito:

10.1.1 Reducción por régimen de estiaje

Teniendo en cuenta la Resolución 865 de 2004 hoy compilado en el Decreto 1076 de 2015 “*Por la cual se adopta la metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas superficiales a que se refiere el Decreto 155 de 2004 y se adoptan otras disposiciones*”, se determinó el caudal de estiaje, el cual es estimado de acuerdo a las épocas de verano en región con un porcentaje de reducción del 25%, teniendo en cuenta la cantidad de caudal de la cuenca del río Orito, es de gran proporción y por ende garantiza el sostenimiento de las condiciones del ecosistema acuático, la flora y la fauna de la corriente de agua además de la subsistencia y el bienestar de las personas que dependen de tales ecosistemas.

10.1.2 Reducción por calidad de agua

La reducción por calidad de agua, que corresponde a la alteración de la calidad del agua, por presencia de materia orgánica y químicos. Para el caso de la cuenca del río Orito, se destacan contaminantes provenientes de aguas residuales domésticas y aguas escurridas de zonas agrícolas. De acuerdo con la Resolución 865 de 2004 en su numeral 3.4.1, la oferta hídrica total obtenida se debe afectar por un porcentaje de 20%.

Adicional a lo anterior se calculará por tramo y con reducción del 5% teniendo en cuenta los resultados reportados por el índice de calidad del agua – ICA, que en los tramos reporto un rango de aceptable.

10.1.3 Fórmula empleada para el cálculo de la oferta hídrica neta de la cuenca del río Orito

Teniendo en cuenta la metodología para el cálculo del índice de escasez establecida en el Decreto 1076 de 2015 y aplicando los factores de reducción por régimen de estiaje (20%) y reducción por fuentes frágiles en cuanto a la reducción de la calidad del agua (5%), se estima la oferta hídrica neta (l/s) para lo cual se emplea la siguiente ecuación:

Figura 36. Fórmula para calcular oferta hídrica neta

$$OH_N = OH_T - (OH_T * (R_{FF} + R_{RE}))$$

Dónde:

OH_N = Oferta hídrica neta (millones m³/año)

OH_T = Oferta hídrica total (millones m³/año)

R_{FF} = Factor de reducción por fuentes frágiles (%)

R_{RE} = Factor de reducción por régimen de estiaje (%)

Fuente: Decreto 155 de 2004, compilado en el Decreto 1076 de 2015

10.1.4 Estimación de la oferta hídrica neta (l/s) de la cuenca del río Orito

Aplicando los pasos consecuentemente mencionados anteriormente, resultan los cuadros No 61 al 63, donde se describe el cálculo de los factores de reducción de fuentes frágiles al 5% y por régimen de estiaje al 20% y la oferta hídrica neta mensual y anual (l/s) para cada uno de los tres (3) sectores asociados a los tramos definidos en la cuenca del río Orito:

Cuadro 61. Oferta Hídrica neta mensual y anual para el tramo 1 de la cuenca del río Orito

Mes	Tramo 1					
	Caudal (l/s) oferta hídrica total x tramo	Factor de reducción por fuentes de frágiles (5%)	Factor de reducción por régimen de estiaje (20%)	Oferta hídrica Neta (l/s)	Oferta hídrica Neta (l/s)	Oferta hídrica Neta (l/s)
					Subcuenca Alta Río Orito	Subcuenca Media Río Orito
Enero	9.639	0,005	0,200	7.663	5.963	1.700
Febrero	12.230	0,005	0,200	9.723	7.566	2.157
Marzo	18.895	0,005	0,200	15.021	11.689	3.332
Abril	22.609	0,005	0,200	17.974	13.987	3.987
Mayo	23.937	0,005	0,200	19.030	14.808	4.222
Junio	21.124	0,005	0,200	16.794	13.068	3.726
Julio	17.851	0,005	0,200	14.192	11.043	3.148

Agosto	11.183	0,005	0,200	8.890	6.918	1.972
Septiembre	11.862	0,005	0,200	9.431	7.339	2.092
Octubre	14.292	0,005	0,200	11.362	8.842	2.521
Noviembre	17.646	0,005	0,200	14.029	10.917	3.112
Diciembre	14.203	0,005	0,200	11.291	8.786	2.505
Promedio	16.289	0,005	0,200	12.950	10.077	2.873

Cuadro 62.Oferta Hídrica neta mensual y anual para el tramo 2 de la cuenca del rio Orito

Mes	Tramo 2								
	Caudal (l/s) oferta hidrica total x tramo	Factor de reducción por fuentes de frágiles (5%)	Factor de reducción por régimen de estiage (20%)	Oferta hidrica Neta (l/s)					
					Subcuenca Rio Caldero	Subcuenca Rio Blanco	Subcuenca Rio Quebradon	Subcuenca Media Rio Orito	Subcuenca Baja Rio Orito
Enero	10.732	0,005	0,200	8.532	3.709	874	2.348	584	1.017
Febrero	13.617	0,005	0,200	10.826	4.707	1.109	2.979	741	1.291
Marzo	21.038	0,005	0,200	16.725	7.272	1.713	4.603	1.144	1.994
Abril	25.174	0,005	0,200	20.013	8.701	2.050	5.508	1.369	2.386
Mayo	26.652	0,005	0,200	21.188	9.212	2.170	5.831	1.449	2.526
Junio	23.521	0,005	0,200	18.699	8.130	1.915	5.146	1.279	2.229
Julio	19.876	0,005	0,200	15.802	6.870	1.619	4.349	1.081	1.884
Agosto	12.451	0,005	0,200	9.899	4.304	1.014	2.724	677	1.180
Septiembre	13.208	0,005	0,200	10.501	4.565	1.076	2.890	718	1.252
Octubre	15.913	0,005	0,200	12.651	5.500	1.296	3.482	865	1.508
Noviembre	19.648	0,005	0,200	15.620	6.791	1.600	4.299	1.069	1.862
Diciembre	15.814	0,005	0,200	12.572	5.466	1.288	3.460	860	1.499
Promedio	18.137	0,005	0,200	14.419	6.269	1.477	3.968	986	1.719

Cuadro 63.Oferta Hídrica neta mensual y anual para el tramo 3 de la cuenca del rio Orito

Mes	Oferta Hídrica Total (l/s) en la cuenca del rio Orito	TRAMO 3								
		Caudal (l/s) oferta hídrica total x tramo	Factor de reducción por fuentes de frágiles (5%)	Factor de reducción por régimen de estiage (20%)	Oferta hídrica Neta (l/s)	Oferta hídrica Neta (l/s)	Oferta hídrica Neta (l/s)	Oferta hídrica Neta (l/s)	Oferta hídrica Neta (l/s)	Oferta hídrica Neta (l/s), Subcuenca Baja Rio Orito
						Subcuenca Quebrada el Espingo	Subcuenca Rio Agua Blanca	Subcuenca Baja Rio Orito	Subcuenca Rio Yarumo	
Enero	33.595	13.224	0,005	0,200	10.513	719	3.547	4.666	1.582	4.666
Febrero	42.626	16.779	0,005	0,200	13.339	912	4.501	5.920	2.007	5.920
Marzo	65.855	25.922	0,005	0,200	20.608	1.409	6.954	9.146	3.100	9.146
Abril	78.801	31.018	0,005	0,200	24.659	1.686	8.321	10.943	3.710	10.943
Mayo	83.428	32.839	0,005	0,200	26.107	1.785	8.809	11.586	3.927	11.586
Junio	73.626	28.981	0,005	0,200	23.040	1.575	7.774	10.225	3.466	10.225
Julio	62.218	24.490	0,005	0,200	19.470	1.331	6.570	8.641	2.929	8.641
Agosto	38.976	15.342	0,005	0,200	12.197	834	4.115	5.413	1.835	5.413
Septiembre	41.345	16.274	0,005	0,200	12.938	884	4.366	5.742	1.946	5.742
Octubre	49.813	19.608	0,005	0,200	15.588	1.066	5.260	6.918	2.345	6.918
Noviembre	61.503	24.209	0,005	0,200	19.246	1.316	6.494	8.541	2.895	8.541
Diciembre	49.501	19.485	0,005	0,200	15.490	1.059	5.227	6.874	2.330	6.874
Promedio	56.774	22.348	0,005	0,200	17.766	1.214,42	5.994,74	7.884,47	2.672,66	7.884,47

Es importante tener en cuenta que la oferta hídrica neta total (l/s) obtenida, es proporcional al área (km²) de cada una de las nueve (09) subcuencas establecidas para cada uno de los tres (3) sectores definidos para la cuenca del río Orito, resultando para la cuenca una oferta hídrica neta total de 45.135,23 l/s, distribuidas por subcuencas de la siguiente manera (ver mapa 9):

Cuadro 64. Oferta neta total anual (l/s) para cada uno de los tramos y subcuencas que conforman la cuenca del río Orito

SUBCUENCAS TRAMO 1	ÁREA (KM2) POR SUBCUENCA	OFERTA HÍDRICA NETA (L/S) POR SUBCUENCA
Subcuenca Alta Rio Orito	207,91	10.077,23
Subcuenca Media Rio Orito	59,27	2.872,77
TOTAL - TRAMO 1	267,18	12.950
SUBCUENCAS TRAMO 2	ÁREA (KM2) POR SUBCUENCA	OFERTA HÍDRICA NETA (L/S) POR SUBCUENCA
Subcuenca Rio Caldero	129,34	6.268,79
Subcuenca Rio Blanco	30,47	1.476,92
Subcuenca Rio Quebradon	81,87	3.968,01
Subcuenca Media Rio Orito	20,35	986,34
Subcuenca Baja Rio Orito	35,46	1.718,87
TOTAL - TRAMO 2	297,49	14.418,93
SUBCUENCAS TRAMO 3	ÁREA (KM2) POR SUBCUENCA	OFERTA HÍDRICA NETA (L/S) POR SUBCUENCA

Subcuenca Quebrada el Espingo	25,06	1.214,42
Subcuenca Rio Agua Blanca	123,68	5.994,74
Subcuenca Baja Rio Orito	162,67	7.884,47
Subcuenca Rio Yarumo	55,14	2.672,66
TOTAL- TRAMO 3	366,55	17.766,30
TOTAL CUENCA DEL RIO ORITO	931,21	45.135,23

Específicamente para la subcuenca Baja del río Orito, al estar compartida con los municipios de Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo del departamento de Putumayo, se obtuvo la siguiente distribución de la oferta neta total (l/s) ver cuadro No. 65:

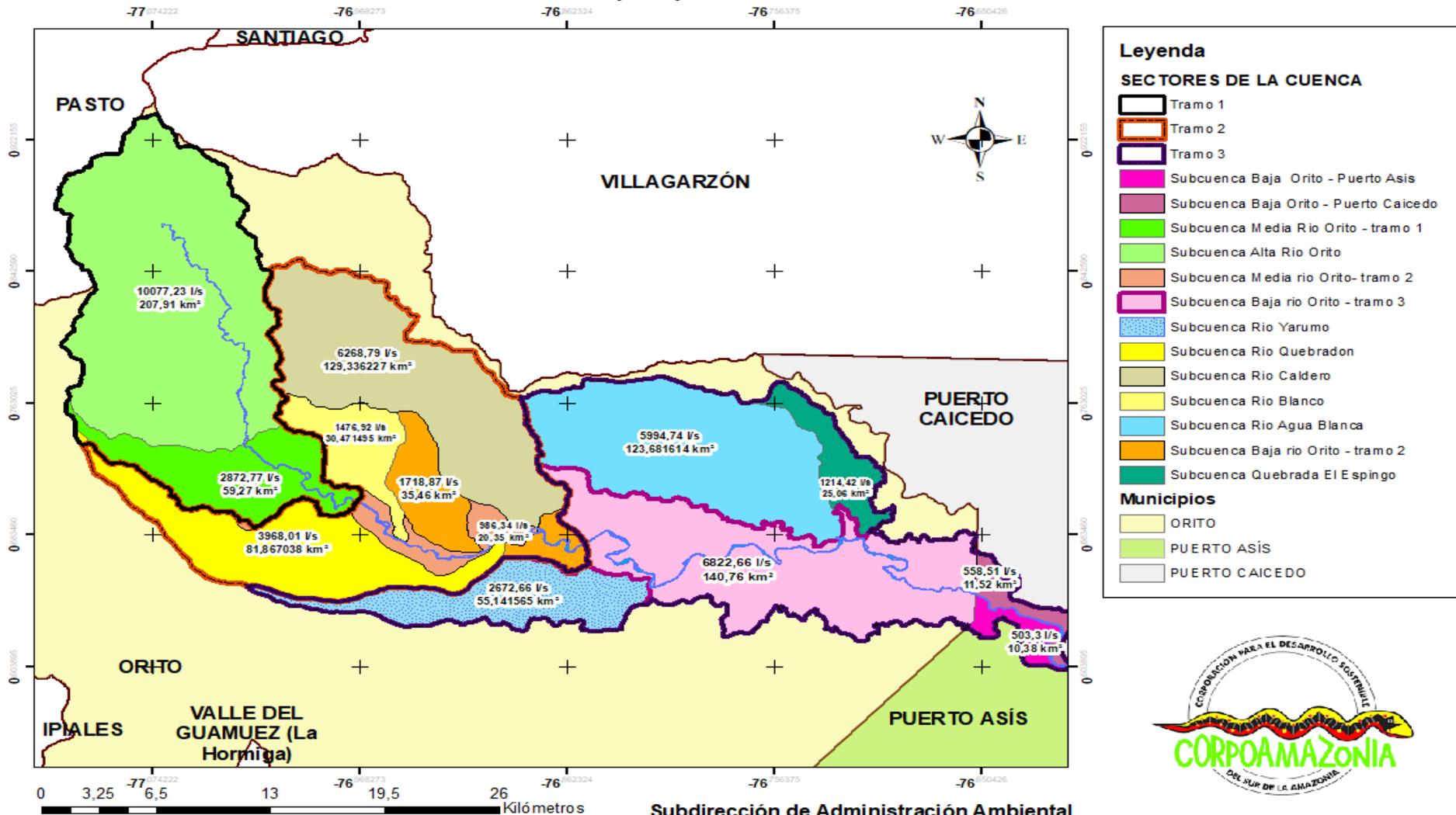
Cuadro 65. Oferta neta total anual (l/s) para las subcuenca baja del río Orito, distribuida por los municipios sujetos a la reglamentación del río Orito

	Area (km2) por subcuenca	Oferta hidrica neta (l/s) por Municipio	Municipio
Subcuenca Baja Rio Orito	10,38	503,30	PUERTO ASIS
	11,52	558,51	PUERTO CAICEDO
	140,76	6.822,66	ORITO
TOTAL	162,67	7.884,47	

Cada una de la oferta neta mensual y anual estimada para cada una de las subcuencas mencionadas, serán la línea base al momento de autorizar una concesión de agua sobre la cuenca del río Orito identificada con el código No. 470114.

Mapa 9. Oferta hídrica neta anual de la cuenca del Río Orito.

Oferta Neta Anual (L/s) de la cuenca del río Orito



10.2 DEMANDA HIDRICA

10.2.1 Usuarios del agua

Inicialmente se realizó la identificación de actores para la formulación del proyecto de reglamentación del uso y aprovechamiento de las aguas del río Orito, y se emiten las respectivas invitaciones a los siguientes actores:

- Alcaldías municipales: Orito Puerto Asís y Puerto Caicedo.
- Empresas de servicios Públicos: EMPORITO.
- Unidad de Parques Nacionales: Santuario de flora de plantas medicinales Orito Ingi Ande.
- CORPOAMAZONIA
- Comunidades étnicas: 25 comunidades indígenas y 7 comunidades afrodescendientes.
- Aso juntas.
- Ecopetrol.

Posteriormente, se realizó la socialización del proceso metodológico para la reglamentación del recurso hídrico como paso a seguir después de la Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico, el día 08 de octubre del 2019 en el municipio de Orito (ver grafica No.5)



Gráfica 5. Socialización del proceso de reglamentación y aprovechamiento de las aguas del río Orito. Municipio de Orito, 08 de octubre de 2019

10.2.2. Usuarios concesionados

De acuerdo al trabajo de campo realizado tal como lo estipula el Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.3.2.13.4 literales b, g, k y e, donde hace referencia a visitas de inspección ocular que se debe realizar para identificación de los usuarios concesionados, no concesionados, derivaciones y subderivaciones y estructuras de captación del recurso, con el fin de realizar el cálculo de la oferta hídrica y cálculo del caudal de distribución a otorgar a cada uno de los sectores identificados. Sin embargo, en el trabajo de campo, sólo se logró identificar sobre la corriente principal de la cuenca, el río Orito, a un (1) usuario concesionado para el desarrollo de la actividad industrial y doméstica, el cual es Ecopetrol S.A identificado con el expediente No. CO-06-86-320-X-002-004-10, generando una demanda hídrica de 15,31 l/s, el cual cuenta con los permisos que le permiten hacer el aprovechamiento del recurso hídrico en

municipio de Orito del departamento de Putumayo. Sin embargo, al realizar la actualización al Registro de Usuarios del Recurso Hídrico establecido por el Plan de ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, clasificada en los tres (3) sectores asociados a los tramos que se dividen esta cuenca según lo establecido en su PORH formulado, descrita en el presente documento técnico, específicamente en el numeral 8, se estimó la demanda hídrica actual (l/s) para la cuenca del río Orito, obteniendo para el tramo 2 una demanda hídrica total de 18.27 l/s de 55,75 l/s concesionados para esta área por la entidad y sobre el tramo 3 una demanda de 83.15 l/s de 91,02 l/s concesionados por la entidad sobre esta área , para un total de 101, 42 l/s de 146,77 l/s concesionados en toda la cuenca del río Orito.

A continuación, se detalla la demanda hídrica existente en cada uno de los 3 sectores asociados a la cuenca del río Orito, mediante los cuadros No.66 y 67:

Cuadro 66. Demanda hídrica sobre el sector 2 de la cuenca del río Orito

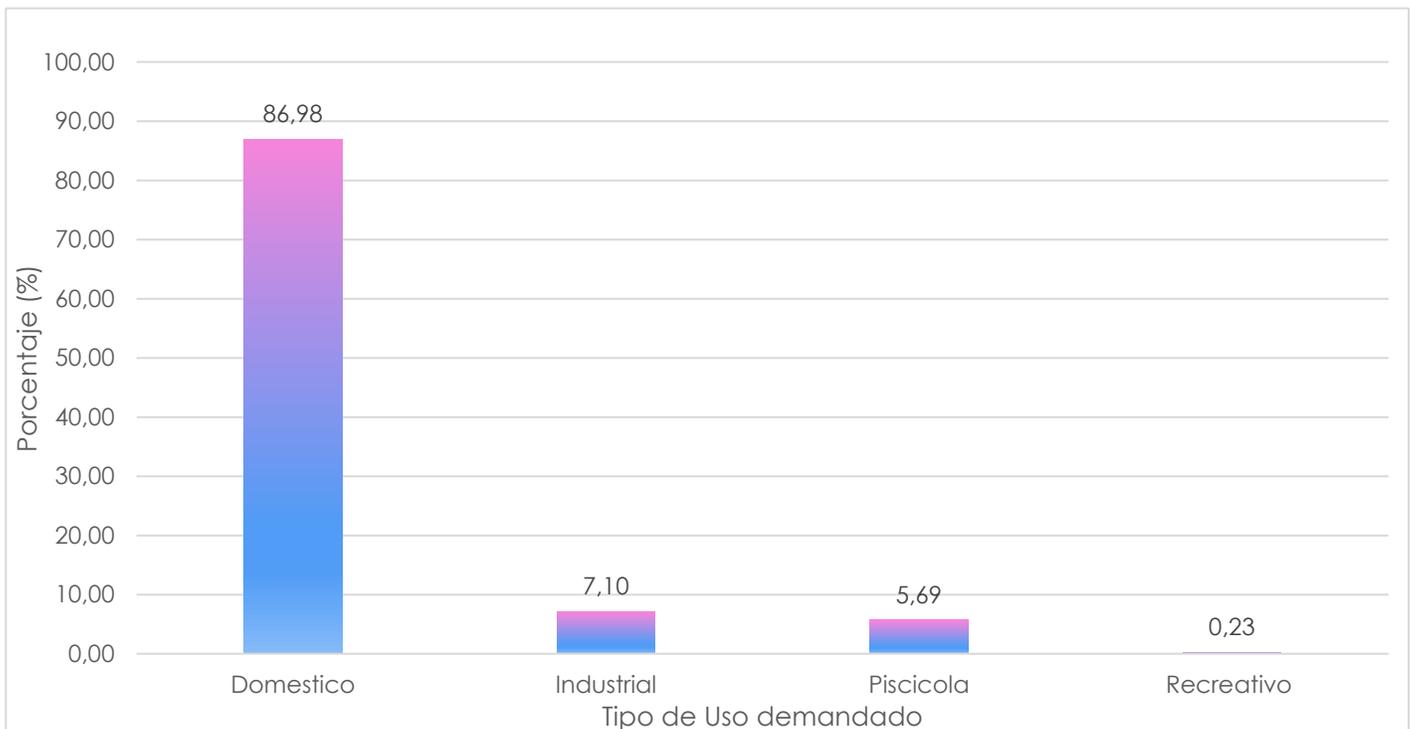
DEMANDA POR TRAMO			
TRAMO 2			
SUBCUENCA - RIO ORITO	CAUDAL AFORADO (l/s)	USO	Usuario
Subcuenca baja río Orito	9,81	Domestico	Ecopetrol
	5,6	Industrial	Lavero Tolima y Ecopetrol
TOTAL x SUBCUENCA	15,41		
Rio Calderon	0,17	Domestico	Mmmjardin
	2,69	Piscicola	Atalivar Colon Ruales Narvaez
TOTAL x SUBCUENCA	2,86		
TOTAL TRAMO 2	18,27	Domestico, industrial, piscicola	Ecopetrol, Lavadero Tolima, MMMJARDIN, Atalivar Ruales

Cuadro 67. Demanda hídrica sobre el sector 3 de la cuenca del rio Orito

DEMANDA POR TRAMO			
TRAMO 3			
SUBCUENCA - RIO ORITO	CAUDAL AFORADO (l/s)	USO	Usuario
Subcuenca el Yarumo	3,08	Piscicola	Leonardo Hoyos, Magdalena Acevedo, Herman Hoyos
	1,6	industrial	Multiservicios Contratados S.A
	78,24	Domestico	Ecopetrol, Emporito E.S.P, Multiservicios Contratados S.A, Magdalena Acevedo
	0,235	Recreativo	Magdalena Acevedo
TOTAL x SUBCUENCA - TRAMO 3	83,15	Piscicola, Domestico, industrial y recreativo	Leonardo Hoyos, Magdalena Acevedo, Herman Hoyos, Multiservicios Contratados S.A, Emporito E.S.P

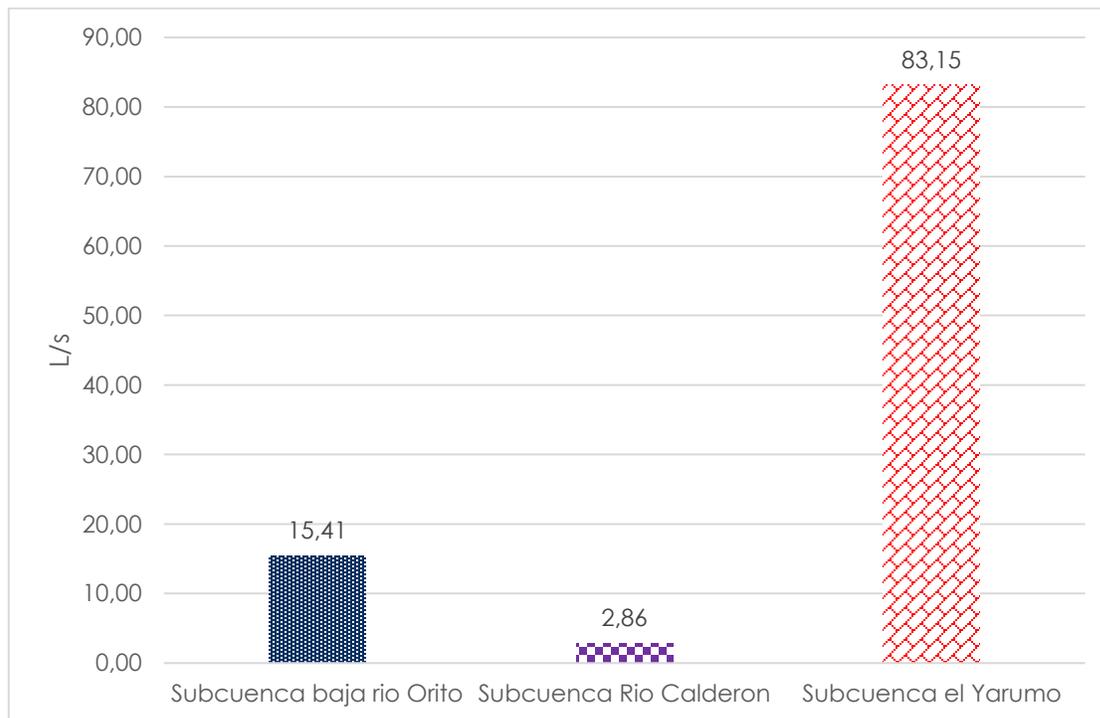
Es decir que en el sector dos de la cuenca del rio Orito, cuenta con una demanda de 18,27 l/s, mientras que en el sector tres de la misma se evidencio una demanda hídrica de 83.15 L/s, para un total de 101,42 L/s. Siendo el uso doméstico el más demandando con relación a los demás, con el 86,98%, seguido por el uso industrial con 7,10 %, el uso piscícola con 5,69 % y finalmente el uso recreativo con el 0,23 %, tal y como se evidencia en la gráfica No. 6.

Gráfica 6. Porcentaje de concesiones existentes en la cuenca del rio Orito clasificados por uso



A continuación, mediante la gráfica No.7 se evidencia la demanda hídrica (l/s), generada sobre la cuenca del río Orito por parte de los usuarios concesionados, clasificadas en cada una de la subcuencas definidas en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito:

Gráfica 7. Demanda hídrica (L/s) por subcuenca de la cuenca del río Orito



Fuente: Corpoamazonia, 2020

Teniendo en cuenta la gráfica No.7, se puede determinar que la subcuenca el Yarumo es el área con mayor demanda hídrica con relación a otras subcuencas en las que se genera presión hídrica, con 83,15 l/s de la demanda total generada, seguida por la subcuenca baja del río Orito con 15,41l/s y finalmente la subcuenca río Caldeo con 2,82 l/s

10.2.3 Identificación de usos tradicionales de las comunidades étnicas



Figura 37. Mesa de trabajo con comunidades indígenas del municipio de Orito

Teniendo en cuenta, que en la Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico PÓRH del río Orito se realizó un trabajo conjunto con las comunidades étnicas presentes en la cuenca del río Orito, en el proceso de reglamentación también fue necesario realizar mesas de trabajo con dichas comunidades, especialmente con aquellas que se encuentran directamente relacionadas con la unidad hidrográfica del río Orito, es decir que sus territorios colectivos y/o resguardos se encuentran cercanos a la corriente principal (ver mapa 11)

Para lograr dicha articulación, se realizaron mesas de trabajo en las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

10.2.3.1 Resguardos parte alta del rio Orito

A continuación, se relacionan las fuentes hídricas que abastecen a los resguardos que residen en la parte alta del rio Orito, junto con sus respectivas apreciaciones, las cuales consideran fundamentales para alcanzar el objetivo de la reglamentación del rio Orito en esta zona de la cuenca:

Cuadro 68. Resguardos residentes en la parte Alta del rio Orito

RESGUARDO	FUENTES DE ABASTECIMIENTO	NO. HABITANTES	USO ACORDADO POR PARTE DEL RESGUARDO Y REQUERIMIENTOS DEL MISMO
Simorna (Pueblo Embera Chami)	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Blanco • Rio Negro • Quebrada La Venada • Quebrada La Piraña • Quebrada El Rayado 	268	<ul style="list-style-type: none"> - No permitir proyectos petroleros en la zona y se exige la realización de acciones de recuperación por los daños ambientales existentes en el área - Articular acciones conjuntas con el plan de vida y plan de manejo de los recursos naturales que se implementen en tramo I del río Orito.
Alto Orito (Pueblo Embera Chami)	Una gran parte de las familias de la comunidad Embera Resguardo Alto Orito se abastece de quebradas y nacaderos ubicadas en el territorio, esto son sitios de importancia espiritual de los Jais (espíritus), relación intrínseca con los jaibanas (dioses).	234	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a la cosmovisión y el mandato de protección a las jais (espíritus) y sus espacios habitados en los nacaderos, quebradas y ríos. -Suspender el otorgamiento de licencias ambientales dirigidas a la explotación minero energético. - Coordinar y concertar procesos de control y vigilancia de los recursos naturales que se realicen en el resguardo y en zonas aledañas entre Corpoamazonia, Parques Nacionales y la autoridad indígena - Financiación a los programas de reforestación y delimitación de zonas para restauración que se encuentren altamente intervenidas en el resguardo. - Financiación del Pagos por Servicios Ambientales - PSA.
TOTAL		502	

10.2.3.2 Resguardos y cabildos parte media y baja del rio Orito

Cuadro 69. Resguardos residentes en la parte media y baja del rio Orito

No	RESGUARDO	FUENTES DE ABASTECIMIENTO	POBLACIÓN CENSO 2019	MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS
1	Cabildo Suma Iulai -Pueblo Inga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quebrada La Onda ▪ Quebrada La Pedregosa ▪ Quebrada El Cerrillo ▪ Río Orito ▪ Río Caldero 	135	No
2	Cabildo Pastos Orito Siberia- Pueblo Pastos	<ul style="list-style-type: none"> • Río Caldero • Río Quebradón • Río Orito 	34	No
3	Cabildo indígena de los pastos Oro verde	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada Oro Verde • Río Orito • Río Yarumo • Quebrada Sábalo 	89	No
4	Cabildo Pibi pai- Pueblo Awá	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada agua blanca río Orito. 	96	No
5	Cabildo Alnamawámi – Pueblo Awá	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada el Zanjón • Quebrada la pedregosa • Río Orito • Río Caldero • Río Quebradón 	604	No
6	Cabildo ChicaláPijao - Pueblo Pijao	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada la Onda • Quebrada pedregosa • Quebrada el cerrillo • Río Orito 	191	No

		<ul style="list-style-type: none"> • Rio Caldero 		
7	Cabildo Bajo Mirador Yanacona-Pueblo	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada ojo de agua. • Quebrada el saludo • Quebrada pedregosa • Rio Orito • Rio Caldero 	80	No
8	Cabildo Playa Rica- Pueblo Awá	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Orito • Quebrada Sábalo • Rio Yarumo 	63	No
9	Cabildo YarumoPiltkwasi- Pueblo Awá	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Orito • Rio Yarumo • Quebrada Sábalo 	149	No
10	Resguardo La Cristalina- Pueblo Embera Chamí	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Acae • Rio Yarumo • Quebrada Sábalo 	354	No
11	Cabildo Pastos Orito Putumayo – Pueblo Pastos	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Orito • Rio Yarumo 	520	No
12	Resguardo Indígena Cañaverál – Pueblo Awá	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada La Salada • Quebrada el Oso • Quebrada Agua Negra • Quebrada El Espingo • Quebrada La Sardina • Quebrada Agua Blanca • Quebrada Campo Loco. 	234	No
13	Resguardo Indígena Bellavista – Pueblo Awá	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada Campo Loco • Quebrada El Oso 	121	No
14	Resguardo Indígena Caicedonia- Pueblo Awá	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Conejo • Quebrada El Espingo • Quebrada Agua Negra 	217	No
15	Resguardo Indígena Selva Verde – Pueblo Awá	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada Agua Negra • Quebrada Sanguijuela 	86	No

16	Resguardo indígena INKAL AWÁ	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada Bejucal • Quebrada Agua Sucia • Río Orito • Quebrada • Agua Negra • Quebrada Agua Blanca. 	123	No
17	Resguardo Indígena Chanul – Pueblo Awá	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada El Espingo • Quebrada Sainera • Quebrada La Peña • Quebrada La Loma • Quebrada La Pista • Quebrada La Aguilosa • Quebrada Guatinera • nacedero El Guarango 	32	No
18	Cabildo Agua Blanca Piedra Verde – Pueblo Awá	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quebrada Aguablanca 	60	No
19	Cabildo Nasa KweSxKiwe	<ul style="list-style-type: none"> • Quebrada El Espingo • Quebrada La Cristalina 	71	No
NÚMERO TOTAL DE HABITANTES EN LA PARTE MEDIA Y BAJA DE LA CUENCA DEL RIO ORITO			3259	NO
NÚMERO TOTAL DE HABITANTES EN LA CUENCA DEL RIO ORITO CONFORMADO INTEGRADO EN UN RESGUARDO O CABILDO			3671	NO
Fuente: Oficina de asuntos indígenas, Alcaldía Municipal de Orito, 2019				

Por lo anterior, a continuación, se detalla los uso y manejo acordados por parte del resguardo y cabildos, residentes en la parte media y baja de la cuenca del rio Orito, así como también los requerimientos de los mismos:

1. Actualización de los Plan de Manejo Ambiental –PMA de la zona de influencia, así como también sus Estudios de Impacto Ambiental – EIA, incluyendo la visión indígena.
2. Por parte de los entes de control ambiental, realizar un seguimiento estricto al sector industrial en la zona y aplicar sanciones de ser necesario

3. Restringir el otorgamiento de licencias ambientales que conlleve exploración y explotación minero energética en el ámbito territorial de la ribera de los ríos y territorios indígenas.
4. Financiación del Pagos por Servicios Ambientales - PSA
5. Respeto a la cosmovisión y el mandato de protección a chispas y Guangas, Wairasacha, al duende, guando, ambiwaska, el astaron, al mohan, madre agua, duende de oro, a tisgaya, ambarengua (espíritus de la selva y yagé) y sus espacios habitados en los nacederos, quebradas y ríos, en donde generalmente se desarrollan actividades relacionadas con prácticas acuícola, agrícola, turística con fines comerciales.
6. En aras de conservar el equilibrio ecológico y espiritual indígena Las autoridades indígenas, Corpoamazonia y la alcaldía coordinaran la verificación de la calidad de agua de los permisos otorgados a las personas naturales o jurídicas.
7. Las autoridades indígenas con la financiación de las autoridades competentes, demarcaran los sitios de importancia espiritual en la cuenca hidrográfica.
8. Reglamentación de la pesca artesanal y protección de nuestra Pacha Mama.
9. Los procesos de implementados en la ribera del río orito, sea con plántulas nativas para la recuperación de las zonas boscosas del rio y sus afluentes.
10. Respeto a la autonomía de los pueblos indígenas con derecho a la consulta para el otorgamiento de las licencias ambientales.
11. Gestión de proyectos para la recuperación de la espiritualidad tradiciones ancestrales y fortalecimiento de la lengua materna.
12. Realizar acciones jurídicas entorno al cumplimiento de la ley para protección de las fuentes hídricas.
13. Reglamentar vertimientos realizados por batería y cocheras ubicadas en la vereda Altamira
14. CORPOAMAZONIA debe tener más control con la empresa Emporito que contamina con el lavado del vehículo recolector de residuos sólidos a la quebrada del cabildo PiltKwazi.

15. Fomentar el control sobre La contaminación directa de aguas negras por parte del municipio de Orito y los habitantes a la ribera del rio Sábalo, afluente del río Orito.
16. Exigir al municipio de Orito que reubique el relleno sanitario municipal para prevenir enfermedades, vertimiento de lixiviados que provocan olores desagradables y sobre población de roedores.
17. Fomentar la educación ambiental mediante talleres y programas que orienten a la comunidad cabildante para mantener un equilibrio natural.
18. Apoyar la formación del grupo de la guardia ambiental indígena con su dotación y orientación ambiental para que proteja las katsasu (espíritus)
19. Realizar acciones jurídicas entorno al cumplimiento de la ley para protección de las fuentes hídricas
20. En cada sitio turístico se implemente medidas de manejo para la protección del medio ambiente
21. Que las empresas dueñas del oleoducto realicen la mitigación y reparación de los perjuicios que ocasionan los grupos armados en la zona.

Por lo anterior se puede determinar:

- i. En la parte alta de la cuenca del rio Orito:
 - a. Habitan los resguardos Simorna y Alto Orito con un total aproximadamente de 502 personas, las cuales no se abastecen directamente del rio Orito, pero en el área se identifica problemas de deforestación por cultivos ilícitos, minería ilegal y presencia de proyectos petroleros, los cuales afectan la calidad del agua en esta zona y por consiguiente en la parte media y baja de la cuenca del rio Orito.
 - b. La Dirección Territorial Amazonia de Parques Nacionales Naturales de Colombia coordina las áreas protegidas integrantes del Sistema de Parques Nacionales Naturales de la amazonia, dentro de ellas el Santuario de Plantas Medicinales Orito Ingi - Ande declarado mediante Resolución N° 0994 de 16

de junio de 2008, la cual fue otorgada por el Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

El Santuario de Flora Plantas Medicinales Orito Ingi - Ande tiene un área aproximada de 10204.26 hectáreas, localizadas en los departamentos de Putumayo (municipio de Orito) y Nariño (Municipios de Funes y Pasto), distribuido de la siguiente manera:

Departamento	Municipio	Área (ha)	Area (%)
Putumayo	Orito	9317,40	91.3%
Nariño	Pasto	743,946	7,23%
	Funes	142,872	1,41%

Por lo tanto, del 91% del área del Santuario de Flora Plantas Medicinales Orito Ingi – Ande, localizado en municipio de Orito, un 7.05 % hacen parte de la Cuenca del Rio Orito, lugar de asentamiento de diversas comunidades indígenas, entre ellas la comunidad Cofán, Inga, Siona, Kamentsa y Coreguaje.

Teniendo en cuenta lo anterior la Corporación para el desarrollo sostenible del sur de la Amazonia - CORPOAMAZONIA y la dirección territorial Amazonia de parques nacionales naturales de Colombia, suscribieron el Convenio Interadministrativo N° 001 de 28 de Julio de 2017 cuyo objeto es *"aunar esfuerzos, técnicos administrativos, logísticos y financieros para la definición e implementación de planes, programas, proyectos e iniciativas encaminadas a protección, conservación y Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia colombiana, que aporten a la consolidación de un Sistema Regional de áreas protegidas que responda a los negocios locales y regionales en el marco de las herramientas de planificación de ambas entidades"*. Por consiguiente, se expide el acta de conformación de comisión conjunta *"Por la cual la conforma la comisión conjunta para el Ordenamiento del Recurso Hídrico del rio Orito,*

Departamento del Putumayo con el Santuario de Flora Plantas Medicinales Orito Ingi – Ande”.

La comisión conjunta para el Ordenamiento y Manejo del Recurso Hídrico del río Orito, está integrada por:

- a. El director general de Corpoamazonia o su delegado
- b. La Directora Territorial Amazonia de Parques Nacionales Naturales de Colombia o su delegado
- c. El Jefe del Santuario de Flora Plantas Medicinales Orito Ingi- Ande o su delegado

Por lo anterior y de conformidad con el artículo 2.2.3.1.8.2 del Decreto 1076 de 2015 y el propósito de la conformación de la comisión conjunta, el cual es coordinar y armonizar el manejo del área de confluencia sobre la cuenca hidrográfica del río Orito, se recomienda concentrar con el Santuario de Flora Plantas Medicinales Orito Ingi Ande de Parques Nacionales la identificación de la Zona con Función Amortiguadora del área protegida, de tal manera que el ordenamiento territorial cumpla con la función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas.

Lo anterior, según lo dispuesto en el artículo 31 del Decreto 2372 del 2010: *“El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas , contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos,*

los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas”.

Así mismo, la comisión conjunta conformada con el propósito de coordinar y armonizar el manejo del área de confluencia sobre la cuenca hidrográfica del río Orito, por lo tanto, deberá concentrar con el Santuario de Flora Plantas Medicinales Orito Ingi – Ande y los miembros de la comisión conjunta, la inclusión en el Plan de Manejo Ambiental existente en el tramo I de la cuenca, de las siguientes determinaciones:

- La visión indígena de las comunidades étnicas residentes en la zona, conforme lo estipula el artículo quinto de la Resolución 0994 del 2008 “Por medio del cual se declara, reserva y alindera el santuario de Flora – Plantas Medicinales Orito- Ingi Ande”.
- La determinación de prohibiciones y condicionamientos establecidos en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH del río Orito, mediante la resolución de CORPOAMAZONIA No. 1188 del 23 de agosto de 2019, por medio del cual se adoptó el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Orito, en jurisdicción del departamento del Putumayo.
- Los instrumentos de regulación existentes en el municipio de Orito del departamento de Putumayo: Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua-PUEAA y Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV.
- Lo establecido en la adopción de la ordenación de la reglamentación de los usos y aprovechamientos del agua de la corriente Hídrica del Río Orito, en jurisdicción de los municipios de Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo, en el departamento del Putumayo, de acuerdo con el PORH formulado, en la jurisdicción de CORPOAMAZONIA.

- ii. En la parte media y baja de la cuenca del río Orito residen 3259 personas que hacen parte de 19 resguardos o cabildos indígenas, de los cuales 12 se abastecen del río Orito, 5 del río Caldero, 3 del río Quebradón, 5 del río Yarumo y 4 de la quebrada el Sábalo.

- iii. En la cuenca del río Orito, se evidencia a lo largo de sus tres tramos definidos por el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, vertimientos de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo por parte de las comunidades indígenas, por lo cual se recomienda a las autoridades municipales y a la autoridad ambiental competente, fortalecer el control y vigilancia a la calidad del agua del río Orito y sus principales tributarios abastecedores y receptores de vertimientos de la cabecera municipal y rural del municipio de Orito, Puerto asís y Puerto Caicedo del departamento de Putumayo, que se encuentren dentro de la cuenca.

10.2.3.3 Comunidades Afrodescendientes residentes en la cuenca del río Orito



Figura 38. Mesa de trabajo comunidades afrodescendientes, Vereda Buenos Aires

Para el caso de comunidades afrodescendientes, se logró el proceso participativo con los consejos comunitarios: Versabal, Afro Buenos Aires, El Paraíso, El Triunfo y Tierra Sol Naciente, con quienes en las reuniones realizadas se identificaron las siguientes problemáticas y se plantea las posibles soluciones que esperan sean acatadas con el proceso de reglamentación:

- a. Socavamiento del río principalmente en los consejos comunitarios Versabal y Buenos Aires
- b. Contaminación del agua de las quebradas la Silva y La Danta
- c. Contaminación de las aguas subterráneas
- d. Pérdida de peces nativos y contaminación de los existentes
- e. Inundación en las riberas del río provocando pérdida de cultivos como plátano, yuca, etc.
- f. Pérdida de la vegetación de las riberas del río
- g. Contaminación por la ganadería y otras actividades pecuarias

En este sentido, la propuesta por parte de las comunidades afrodescendientes asentadas en cercanías al río Orito, es que dentro del proceso de reglamentación se exija la gestión tanto de la alcaldía como de la autoridad ambiental, para garantizar lo siguiente:

- Construcción de la planta de tratamiento de las aguas residuales.
- Relleno sanitario con tratamiento de lixiviados.
- Educación ambiental (niños, jóvenes, adultos).
- Control y vigilancia sobre las fuentes hídricas en especial del río Orito y sus tributarios en temas de concesiones, vertimientos, minería (material de río) y sitios turísticos.
- Prohibición y multa por pesca con dinamita.

Cabe resaltar que en algunos casos donde se menciona que las comunidades étnicas hacen uso directo del recurso hídrico del río Orito, éste uso se realiza directamente sobre el cauce, lo cual no permite dar un valor exacto de cuantos litros están haciendo uso, además de que no poseen estructura de captación del recurso, ni derivaciones y/o subjetivaciones. Por lo tanto, el uso del recurso hídrico realizado por dichas comunidades hace referencia a las prácticas tradicionales y cosmovisión que tiene cada comunidad.

Fue de gran importancia la vinculación de las comunidades indígenas en el proceso de reglamentación del uso y aprovechamiento de las aguas del río Orito, debido a la percepción cultural que tienen dichas comunidades frente a los usos del recurso hídrico, sin embargo reconocen que actividades ajenas a ellos como las de tipo industrial y de extracción de recursos naturales (material de río) son causa de afectaciones directas en sus territorios, como las relacionadas con la erosión de la ribera del río, por lo cual se sugiere que sean implementadas acciones relacionadas con la gestión del riesgo de desastres. De igual manera se sugiere por parte de las comunidades étnicas, hacer el respectivo control, monitoreo, seguimiento y procesos sancionatorios a quienes realicen vertimientos de manera ilegal. Esto teniendo en cuenta que durante los recorridos se han identificado puntos de vertimientos domésticos a los afluentes del río Orito, principalmente al Sábalo, El

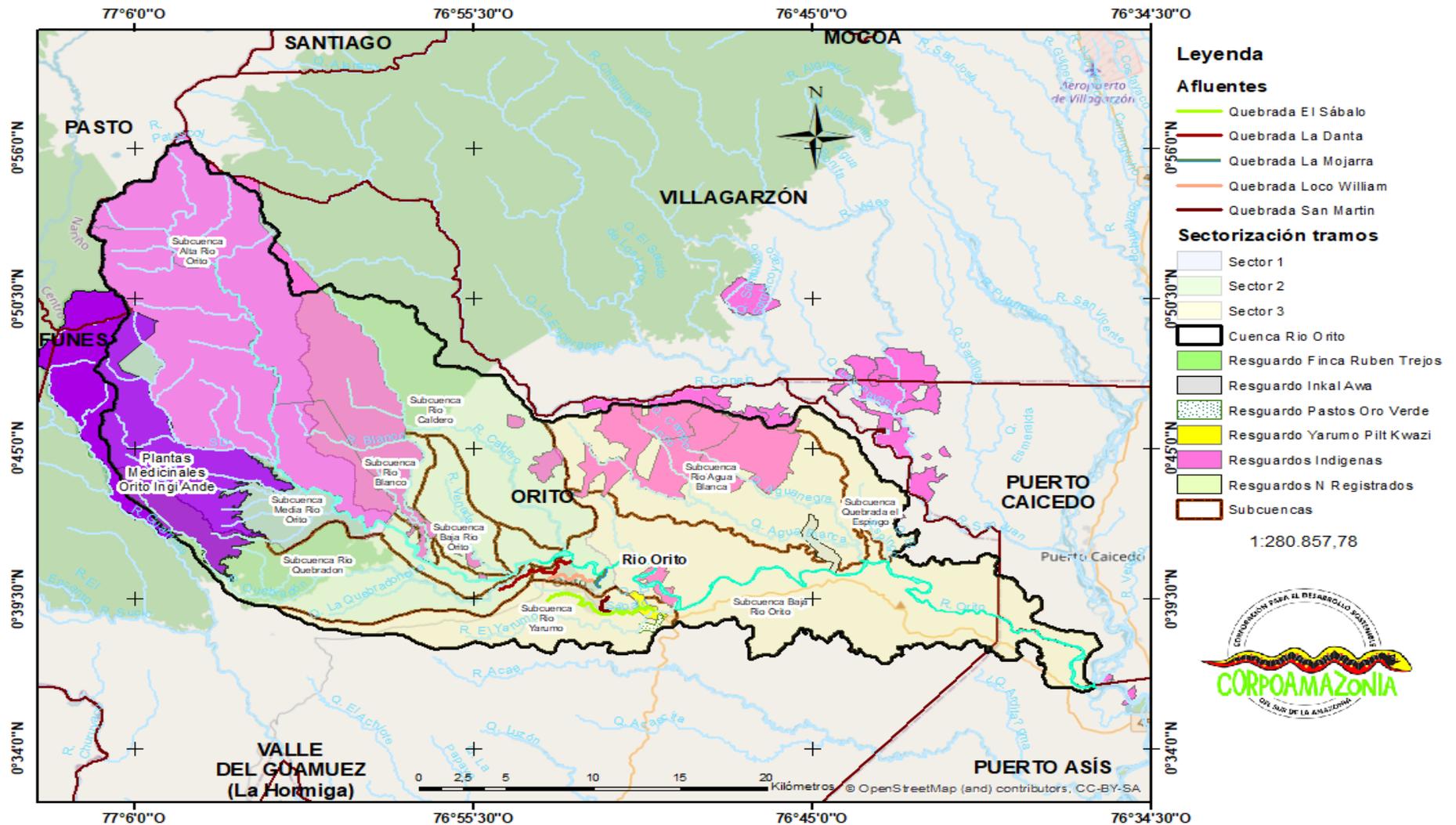
Caldero, El Yarumo, La Danta y Quebradón, tributarios que necesitan mayor vigilancia y control por parte de la autoridad ambiental y autoridades municipales de Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo.

Adicionalmente es importante tener en cuenta que la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia - CORPOAMAZONIA y las comunidades étnicas participantes en el proceso de consulta previa del proyecto formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, departamento del Putumayo, el 22 de junio de 2018, suscribieron el acta *“Por la cual se conforma la comisión permanente para el seguimiento del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Orito. Departamento del Putumayo”* acorde a los dispuesto en la etapa de Formulación de Acuerdos y Protocolización. Dicha comisión está integrada por:

- La Subdirectora de Planificación y Ordenamiento Ambiental de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA o su delegado
- Los Gobernadores de las comunidades indígenas y los Presidentes de los Consejos Comunitarios afrodescendientes con incidencia territorial en el área del proyecto Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del Río Orito Departamento de Putumayo.

La creación de la comisión permanente tiene por objeto concertar y armonizar el proceso de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Orito, teniendo en cuenta los principios constitucionales y legales, las políticas nacionales y regionales, la normativa ambiental. Esta comisión deberá expedir su reglamento dentro de seis (6) meses siguientes, contados a partir de la suscripción del acta de conformación de la comisión permanente.

Mapa 10. Comunidades étnicas y Parques Nacionales residentes sobre la cuenca del río Orito



10.3 PROPUESTA DE CAUDAL PARA DISTRIBUCIÓN

Teniendo en cuenta que sobre el río Orito solo existe un (1) usuario concesionario para el desarrollo de la actividad industrial y doméstica, el cual es Ecopetrol S.A identificado con el expediente No. CO-06-86-320-X-002-004-10, generando una demanda hídrica de 15,31 l/s, no fue posible realizar una distribución como tal del recurso hídrico ofertado por el río Orito, ya que éste debe realizarse dependiendo el número de usuarios concesionados y no concesionados con su respectiva Codificación de las subderivaciones (Sd), ramificaciones y subramificaciones directas sobre dicha corriente hídrica principal, encontrando solamente un (1) usuario concesionario (Ecopetrol) que realiza aprovechamiento de esta fuente hídrica, por lo tanto, se procedió a realizar la distribución de caudal (l/s) mensual por tramo y subcuencas que conforman la cuenca del río Orito, obteniendo la siguiente distribución de caudal (l/s) mensual anual (ver cuadro No. 70 al No. 72):

Cuadro 70. Distribución de caudal mensual anual (l/s) en el sector 1 de la cuenca del río Orito

Mes	Tramo 1				
	Caudal (l/s) oferta hídrica total x tramo	Oferta hídrica Neta (l/s)	caudal para distribución (l/s)	caudal para distribución (l/s)	Demanda total (l/s)
			Subcuenca Alta Río Orito	Subcuenca Media Río Orito	
Enero	9.639	7.663	5.963	1.700	0
Febrero	12.230	9.723	7.566	2.157	0
Marzo	18.895	15.021	11.689	3.332	0
Abril	22.609	17.974	13.987	3.987	0
Mayo	23.937	19.030	14.808	4.222	0
Junio	21.124	16.794	13.068	3.726	0
Julio	17.851	14.192	11.043	3.148	0
Agosto	11.183	8.890	6.918	1.972	0
Septiembre	11.862	9.431	7.339	2.092	0
Octubre	14.292	11.362	8.842	2.521	0
Noviembre	17.646	14.029	10.917	3.112	0
Diciembre	14.203	11.291	8.786	2.505	0
Promedio	16.289	12.950	10.077	2.873	0

Cuadro 71. Distribución de caudal mensual anual (l/s) en el sector 2 de la cuenca del río Orito

Mes	Tramo 2									
	Caudal (l/s) oferta hidrica total x tramo	Oferta hidrica Neta (l/s)	caudal para distribución (l/s)	Demanda total (l/s) por subcuenca		Demanda total en el tramo 2 (l/s)				
			Subcuenca Rio Caldero	Subcuenca Rio Blanco	Subcuenca Rio Quebradon	Subcuenca Media Rio Orito	Subcuenca Baja Rio Orito	Subcuenca Rio Caldero	Subcuenca Baja Rio Orito	
Enero	10.732	8.532	3.709	874	2.348	584	1.017	2,86	15,41	18,27
Febrero	13.617	10.826	4.707	1.109	2.979	741	1.291	2,86	15,41	18,27
Marzo	21.038	16.725	7.272	1.713	4.603	1.144	1.994	2,86	15,41	18,27
Abril	25.174	20.013	8.701	2.050	5.508	1.369	2.386	2,86	15,41	18,27
Mayo	26.652	21.188	9.212	2.170	5.831	1.449	2.526	2,86	15,41	18,27
Junio	23.521	18.699	8.130	1.915	5.146	1.279	2.229	2,86	15,41	18,27
Julio	19.876	15.802	6.870	1.619	4.349	1.081	1.884	2,86	15,41	18,27
Agosto	12.451	9.899	4.304	1.014	2.724	677	1.180	2,86	15,41	18,27
Septiembre	13.208	10.501	4.565	1.076	2.890	718	1.252	2,86	15,41	18,27
Octubre	15.913	12.651	5.500	1.296	3.482	865	1.508	2,86	15,41	18,27
Noviembre	19.648	15.620	6.791	1.600	4.299	1.069	1.862	2,86	15,41	18,27
Diciembre	15.814	12.572	5.466	1.288	3.460	860	1.499	2,86	15,41	18,27
Promedio	18.137	14.419	6.269	1.477	3.968	986	1.719	2,86	15,41	18,27

Cuadro 72. Distribución de caudal mensual anual (l/s) en el sector 3 de la cuenca del río Orito

Mes	TRAMO 3											
	Caudal (l/s) oferta hidrica total x tramo	Oferta hidrica Neta (l/s)	caudal para distribución (l/s)	Oferta hidrica Neta (l/s), Subcuenca Baja Rio Orito	Caudal para distribución (l/s) por municipio			Demanda total (l/s) en la subcuenca en la existe concesiones	Demanda total en el tramo 2 (l/s)			
			Subcuenca Quebrada el Espingo	Subcuenca Rio Agua Blanca	Subcuenca Baja Rio Orito	Subcuenca Rio Yarumo		Puerto Asis	Puerto Caicedo	Orito	Subcuenca Rio Yarumo	
Enero	13.224	10.513	719	3.547	4.666	1.582	4.666	298	330	4.037	83,15	83,15
Febrero	16.779	13.339	912	4.501	5.920	2.007	5.920	378	419	5.122	83,15	83,15
Marzo	25.922	20.608	1.409	6.954	9.146	3.100	9.146	584	648	7.914	83,15	83,15
Abril	31.018	24.659	1.686	8.321	10.943	3.710	10.943	699	775	9.470	83,15	83,15
Mayo	32.839	26.107	1.785	8.809	11.586	3.927	11.586	740	821	10.026	83,15	83,15
Junio	28.981	23.040	1.575	7.774	10.225	3.466	10.225	653	724	8.848	83,15	83,15
Julio	24.490	19.470	1.331	6.570	8.641	2.929	8.641	552	612	7.477	83,15	83,15
Agosto	15.342	12.197	834	4.115	5.413	1.835	5.413	346	383	4.684	83,15	83,15
Septiembre	16.274	12.938	884	4.366	5.742	1.946	5.742	367	407	4.969	83,15	83,15
Octubre	19.608	15.588	1.066	5.260	6.918	2.345	6.918	442	490	5.986	83,15	83,15
Noviembre	24.209	19.246	1.316	6.494	8.541	2.895	8.541	545	605	7.391	83,15	83,15
Diciembre	19.485	15.490	1.059	5.227	6.874	2.330	6.874	439	487	5.949	83,15	83,15
Promedio	22.348	17.766	1.214,42	5.994,74	7.884,47	2.672,66	7.884,47	503,31	558,52	6.822,64	83,15	83,15

Por lo tanto, para los tres (3) sectores de la cuenca del río orito cuenta con los siguientes caudales de distribución (l/s):

Cuadro 73. Distribución de caudal (l/s) por tramo de la cuenca del río Orito

Tramo 1	
Mes	Caudal para la distribución (l/s)
Enero	7.663
Febrero	9.723
Marzo	15.021
Abril	17.974
Mayo	19.030
Junio	16.794
Julio	14.192
Agosto	8.890
Septiembre	9.431
Octubre	11.362
Noviembre	14.029
Diciembre	11.291
Promedio en el año	12.950
Tramo 2	
Mes	Caudal para la distribución (l/s)
Enero	8.532
Febrero	10.826
Marzo	16.725
Abril	20.013
Mayo	21.188
Junio	18.699
Julio	15.802

Agosto	9.899
Septiembre	10.501
Octubre	12.651
Noviembre	15.620
Diciembre	12.572
Promedio en el año	14.419
Tramo 3	
Mes	Caudal para la distribución(l/s)
Enero	10.513
Febrero	13.339
Marzo	20.608
Abril	24.659
Mayo	26.107
Junio	23.040
Julio	19.470
Agosto	12.197
Septiembre	12.938
Octubre	15.588
Noviembre	19.246
Diciembre	15.490
Promedio en el año	17.766

10.4 MÓDULOS DE CONSUMO

Los módulos de consumo permiten estimar la cantidad de agua requerida para el desarrollo de una actividad o la obtención de un producto; convirtiéndose en una alternativa frente al desconocimiento que existe en términos de volúmenes reales de agua consumido por falta de mediciones directas.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 36 del Decreto 1541 de 1978, Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas para los siguientes fines:

- Abastecimiento en los casos que requiera derivación;
- Riego y silvicultura;
- Abastecimiento de abrevaderos cuando se requiera de derivación;
- Uso industrial;
- Generación térmica o nuclear de electricidad;
- Explotación minera y tratamiento de minerales;
- Explotación petrolera;
- Inyección para generación geotérmica;
- Generación hidroeléctrica;
- Generación cinética directa;
- Flotación de madera;
- Transporte de minerales y sustancias tóxicas;
- Agricultura y pesca;
- Recreación y deportes;
- Usos medicinales, y
- Otros usos similares.

Con relación a los usos, el Decreto 3930 de 2010, en el cual se establecen las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados; se define lo siguiente:

- Uso para consumo humano y doméstico

Se entiende por uso del agua para consumo humano y doméstico su utilización en actividades tales como:

1. Bebida directa y preparación de alimentos para consumo inmediato.
2. Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios.
3. Preparación de alimentos en general y en especial los destinados a su comercialización o distribución, que no requieran elaboración

- Uso para la preservación de flora y fauna

Se entiende por uso del agua para preservación de flora y fauna, su utilización en actividades destinadas a mantener la vida natural de los ecosistemas acuáticos y terrestres y de sus ecosistemas asociados, sin causar alteraciones sensibles en ellos.

- Uso para pesca, maricultura y acuicultura

Se entiende por uso para pesca, maricultura y acuicultura su utilización en actividades de reproducción, supervivencia, crecimiento, extracción y aprovechamiento de especies hidrobiológicas en cualquiera de sus formas, sin causar alteraciones en los ecosistemas en los que se desarrollan estas actividades.

- Uso agrícola

Se entiende por uso agrícola del agua, su utilización para irrigación de cultivos y otras actividades conexas o complementarias.

- Uso pecuario

Se entiende por uso pecuario del agua, su utilización para el consumo del ganado en sus diferentes especies y demás animales, así como para otras actividades conexas y complementarias.

- Uso recreativo.

Se entiende por uso del agua para fines recreativos, su utilización, cuando se produce:

1. Contacto primario, como en la natación, buceo y baños medicinales.
2. Contacto secundario, como en los deportes náuticos y la pesca.

- Uso industrial.

Se entiende por uso industrial del agua, su utilización en actividades tales como:

1. Procesos manufactureros de transformación o explotación, así como aquellos conexas y complementarios.
2. Generación de energía.
3. Minería.
4. Hidrocarburos.
5. Fabricación o procesamiento de drogas, medicamentos, cosméticos, aditivos y productos similares.
6. Elaboración de alimentos en general y en especial los destinados a su comercialización o distribución.

El cuadro 43 contiene la distribución de la demanda sectorial en el área hidrográfica del Amazonas en valores absolutos, reportados por la ENA (2018) en m³/año. Siendo la referencia histórica de demanda que se puede implementar en los módulos de consumo con los cuales cuenta el área de estudio.

Cuadro 74. Distribución de demanda sectorial.

Reporte de la ENA 2018 en (m3/año)											
Area hidrográfica (AH)	Agricultura	Pecuario	Piscicola	Industrial	Construccion	Mineria	Hidrocarburos	Energia	Domestico	Servicios	Total demanda
Amazonas	36,3	83,8	51,4	6,1	0,1	0,6	25		89,7	9,6	302,5

Así mismo es importante tener en cuenta, que la entrega de codificación de predios presentes sobre la cuenca del río Orito para la distribución de caudales no posible realizarla en función de asignación de caudal de uso a cada predio, según lo dispuesto en el decreto 1076 de 2015, ya que la última actualización catastral para el sector urbano y rural en el municipio de Orito fue realizada en el año 2001 con vigencia 1 de enero del año 2002 y de conformidad con la Resolución 70 de 2011, modificada por la Resolución 1055 de 2012 “Por la cual se reglamenta técnicamente la formación catastral, la actualización de la formación catastral y la conservación catastral” en los siguientes artículos afirma:

Artículo 41.- Inscripción catastral. - El catastro de los predios elaborados por formación o actualización de la formación y los cambios individuales que sobrevengan en la conservación catastral, se inscribirán en el registro catastral en la fecha de la resolución que lo ordena.

Las autoridades catastrales, a solicitud de los propietarios o poseedores, certificarán sobre la inscripción catastral del predio, indicando la fecha de la vigencia fiscal del avalúo. **PARÁGRAFO:** Entiéndase como registro catastral la Base de Datos que para el efecto conformen las autoridades catastrales.

Artículo 42.- Efecto jurídico de la inscripción catastral. - La inscripción en el catastro no constituye título de dominio, ni sana los vicios de que adolezca la titulación presentada o la posesión del interesado, y no puede alegarse como excepción contra el que pretenda tener mejor derecho a la propiedad o posesión del predio.

Artículo 58.- Financiación del catastro. - La financiación del servicio de formación, actualización de la formación, conservación y perfeccionamiento del catastro estará a cargo de los Gobiernos Nacional, Departamental, Distrital o municipal, y demás entidades públicas y privadas interesadas en apoyar a las autoridades catastrales.

PARÁGRAFO: Para este fin, las autoridades catastrales podrán celebrar y ejecutar convenios y contratos. También se podrán celebrar contratos interadministrativos con las entidades territoriales, para que éstas colaboren contratando y pagando el valor de una o todas las actividades necesarias para la formación, actualización de la formación y conservación catastrales.

Y de acuerdo con lo estipulado en el TÍTULO TERCERO: DE LA ACTUALIZACIÓN DE LA FORMACIÓN DEL CATASTRO

Artículo 97.- Actualización de la formación catastral. - La actualización de la formación catastral consiste en el conjunto de operaciones destinadas a renovar los datos de la formación catastral, revisando los elementos físico y jurídico del catastro y eliminando en el elemento económico las disparidades originadas por cambios físicos, variaciones de uso o de productividad, obras públicas, o condiciones locales del mercado inmobiliario.

Artículo 104.- Clausura de la Actualización de la Formación Catastral.- El proceso de actualización de la formación catastral termina con la expedición de la resolución por medio de la cual la autoridad catastral, a partir de la fecha de dicha providencia, ordena la renovación de la inscripción en el catastro de los predios que han sido actualizados y determina que la vigencia fiscal de los avalúos resultantes es el 1 de enero del año siguiente a aquel que fueron ejecutados, según lo determina el artículo 8o de la Ley 14 de 1983. Para dar aplicación a los principios de transparencia y publicidad, esta providencia debe ser publicada sin que por este hecho pierda su carácter de acto de trámite y sin que se afecte la vigencia fiscal de los avalúos. Para el caso del Instituto

Geográfico “Agustín Codazzi” la publicación se hará en el Diario Oficial, y para las demás autoridades catastrales se hará de acuerdo con lo dispuesto por la ley.

Por lo tanto, no fue posible solicitar la información catastral a los dueños de los predios visitados, ya que a esa información sólo tiene acceso el IGAC y el propietario del predio.

Por otra parte, es necesario acatar todo lo dispuesto en las determinantes ambientales para el municipio de Orito, de conformidad con lo dictado en la Resolución No. 1643 de 07 de noviembre de 2019, por medio de la cual se establecen y se reconocen Determinantes Ambientales para el Municipio de Orito en el Departamento del Putumayo y se tornan otras determinaciones:

“Objeto: Se establece y reconoce determinantes ambientales para el Municipio de Orito en el departamento del Putumayo, en el marco del artículo 10 de la Ley 388 de 1997 y en cumplimiento de la Sentencia STC-4360 de 2018. Así como definir orientaciones y directrices para el conocimiento de la gestión integral del riesgo de desastres y gestión del cambio climático (acciones de adaptación al cambio climático y mitigación de gases efecto invernadero) por parte del municipio de Orito”⁴.

En dichas determinantes en cuanto a recurso hídrico se relaciona:

- Determinantes Ambientales del medio Natural:

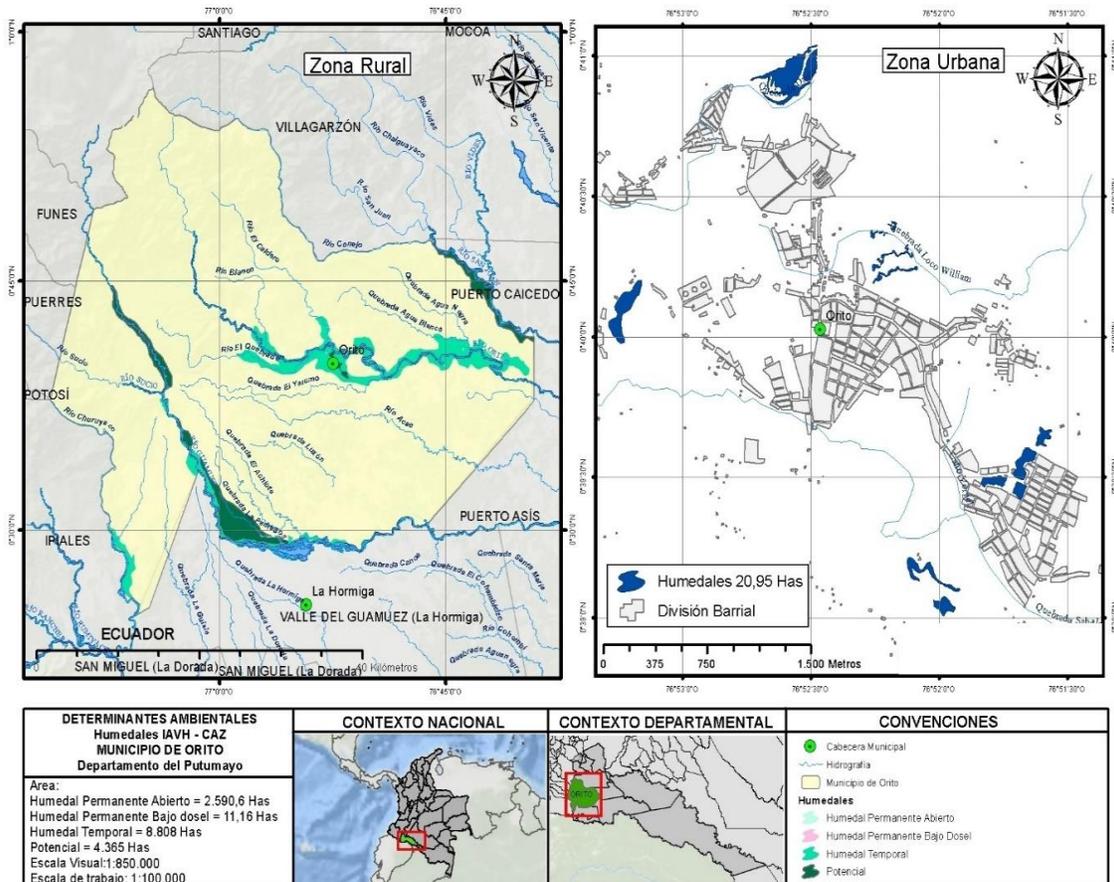
Cuadro 75. Determinantes ambientales relacionadas con Recurso Hídrico: Humedales.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DENOMINACIÓN	ÁREA (m ²)
Área de importancia Ecosistémica	Áreas para la conservación del recurso hídrico	Humedal permanente abierto	2.590,60
		Humedal permanente de bajo dosel	11,16
		Humedal temporal	8.808
		Humedal potencial	4.365

⁴ Resolución 1643 de 07 de noviembre de 2019 emitida por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONIA.

		Humedal en área urbana	5,55
--	--	------------------------	------

Mapa 11. Humedales existentes en el municipio de Orito, departamento de Putumayo.



Fuente: CORPOAMAZONIA, 2019.

En el anterior mapa, se identificó que la zona media y baja del curso principal del río Orito como Zona de Humedales Temporales, por lo cual se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones o directrices que se brindan desde la Autoridad Ambiental para conservación de estos Ecosistemas que por su importancia deberán ser considerados como suelos de protección:

- Se debe establecer un área forestal protectora de mínimo 30 m medidos a partir de la cota máxima de inundación del cuerpo de agua en temporada de mayores lluvias. Las áreas forestales protectoras son suelos de protección y conservación de los bosques y corresponden a las áreas de nacimientos de fuentes de aguas

en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia, una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no y alrededor de los lagos o depósitos de agua (Artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 1449 de 1977)).

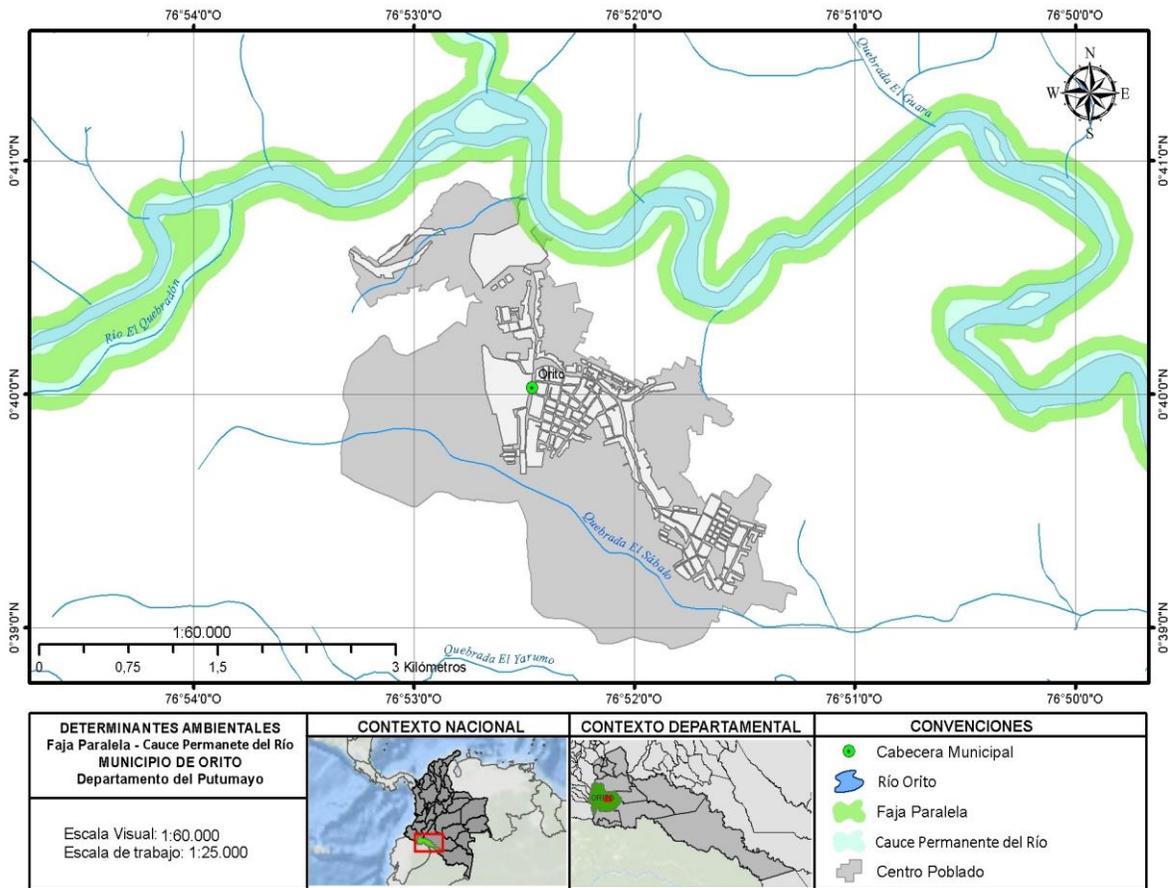
- “Dadas las características especiales de los humedales y de sus zonas de ronda, serán usos principales de los mismos las actividades que promuevan su uso sostenible, conservación, rehabilitación o restauración. Sin embargo, a partir de la caracterización y zonificación, se establecerán en el plan de manejo respectivo, los usos compatibles y prohibidos para su conservación y uso sostenible” (Art. 9. Resolución 0157 de 2004).

Todos los humedales deberán conservar una faja paralela de retiro de 30 mts, contados a partir del nivel máximo de inundación y hará parte del suelo de protección definido en el POT. Se define como FAJA PARALELA a la porción de terreno de hasta 30 metros, medida a partir de la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos. "Art. 83 del Decreto-Ley 2811 de 1974).

Cuadro 76. Determinantes ambientales relacionadas con Recurso Hídrico: Faja Paralela.

CATEGORÍA	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN
Área de importancia Ecosistémica	Faja Paralela	Distancia de faja paralela para el río Orito: 30 metros. Área de cauce permanente (ha): 471.

Mapa 12. Faja Paralela Río Orito.



Fuente: CORPOAMAZONIA, 2019.

Entre los principales objetivos de conservación de la faja paralela están:

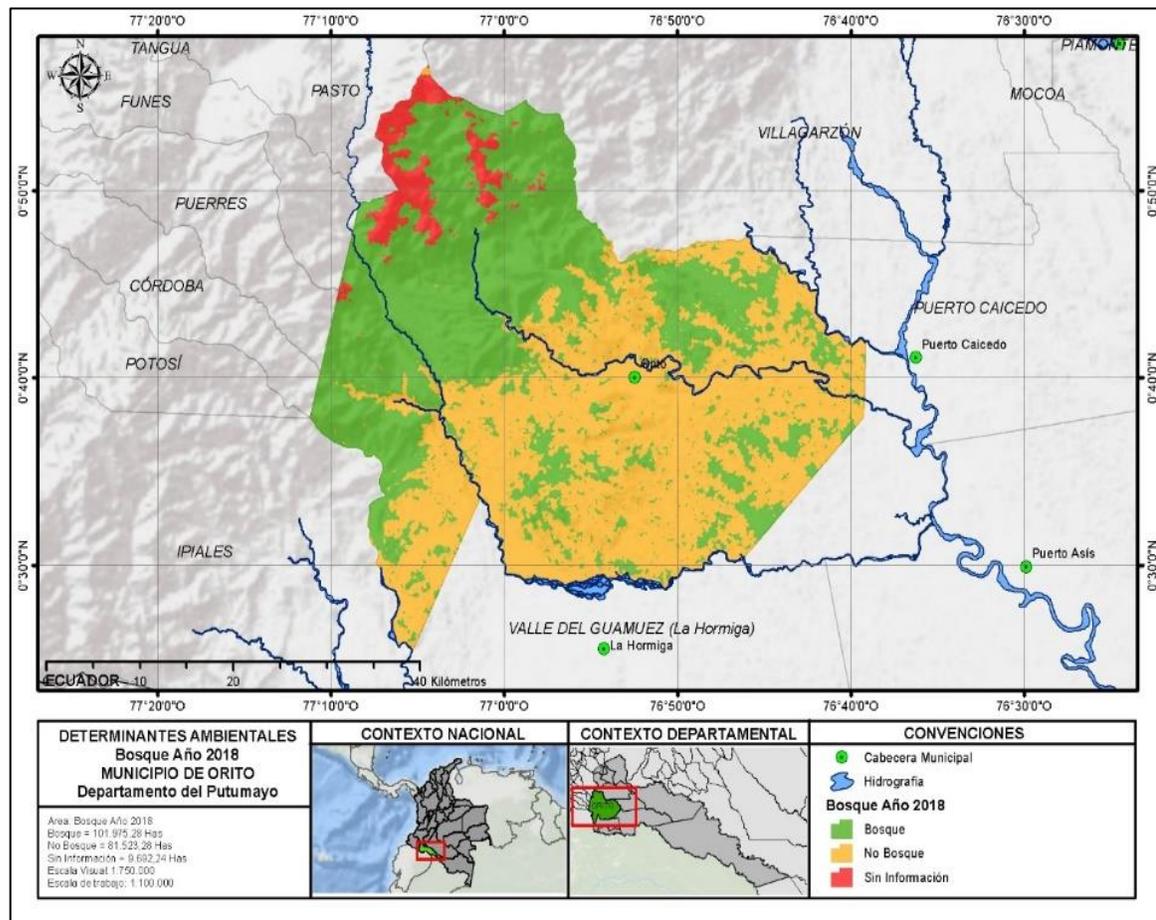
- Permitir la implementación de acciones para la reducción, mitigación del riesgo de desastre a través de la implementación de medidas estructurales, implementación de medidas correctivas para evitar la ocupación urbana y rural en áreas de riesgo por inundación, avenidas fluvi-torrenciales, socavación lateral de cauces, principalmente.
- Articular las acciones de recuperación de las áreas verdes como eje articulador de Espacio Público.
- Constituir un elemento central de la Estructura Ecológica Urbana y principal del municipio.

- Mantener la cobertura vegetal propia de estas zonas a través del establecimiento de áreas forestales protectoras, con el fin de asegurar el proceso de regulación hídrica, mantenimiento de los ecosistemas de bosque y fauna y el libre movimiento de las corrientes hídricas por su cauce natural.

Cuadro 77. Determinantes ambientales relacionadas con Recurso Hídrico: Bosques.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN
Área de Especial importancia Ecosistémica	Ecosistemas estratégicos – Coberturas Naturales	Bosques	Área de bosque: 101.975,31 has. Área para restauración: 7.744,55 has.

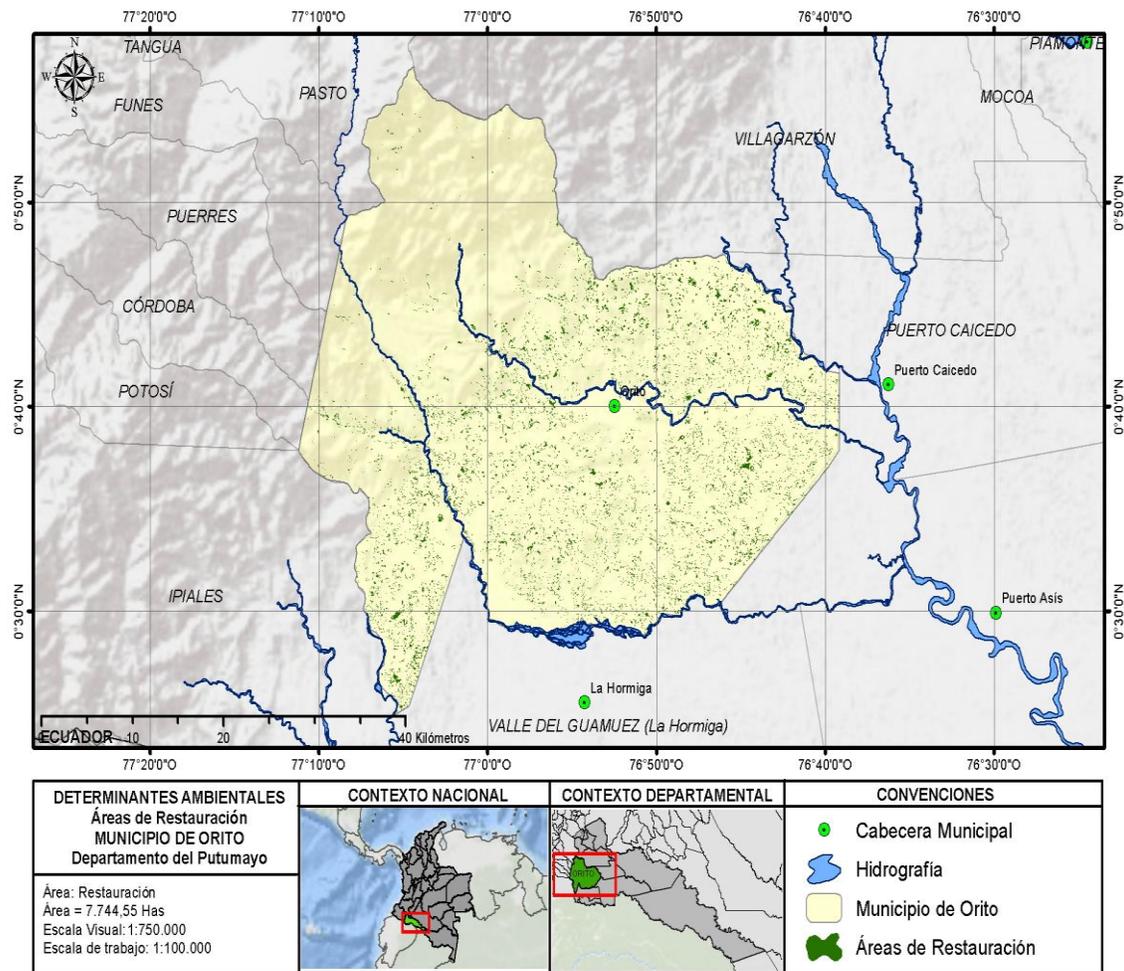
Mapa 13. Mapa de Coberturas Municipio de Orito.



Fuente: CORPOAMAZONIA, 2019.

Según el anterior mapa, se puede afirmar que la zona Alta del cauce principal del río Orito, se encuentra aún en grado alto de conservación (Color verde corresponde a áreas de Bosque en pie), sin embargo se nota alta intervención en la zona media y baja (color amarillo), por lo tanto la determinante ambiental sugiere, tener en cuenta el mapa de áreas de restauración con el fin de priorizar acciones en pro de la recuperación de las áreas intervenidas y sobre todo de aquellas que han sido delimitadas como ecosistemas estratégicos.

Mapa 14. Áreas para restauración del municipio de Orito.



Fuente: CORPOAMAZONIA, 2019.

De acuerdo con lo anterior, en la determinante ambiental, se sugiere:

- Implementación de acciones de restauración, rehabilitación, recuperación y plantación de arreglos forestales de diferentes especies arbóreas nativas, para el restablecimiento total de la cobertura forestal.
- Sustitución progresiva de actividades agrícolas y ganaderas hacia sistemas de manejo forestal con especies nativas, que conlleven a la conservación del bosque existente en el área transformada y la recuperación progresiva de las áreas deforestadas. Las estrategias de sustitución se implementarán en las áreas afectadas por deforestación entre los años 2011 y 2018, la sustitución debe ser progresiva hasta llegar mínimo al restablecimiento del 70% de la cobertura al año 2030 como etapa transicional antes de llegar al 100% de la cobertura forestal.
- Las compensaciones por aprovechamiento forestal y/o que integren actividades de reforestación, deben ser aplicadas en los sectores definidos en la presente determinante como áreas para restauración.

- Determinantes Ambientales relacionadas con Cambio Climático:

Según la ficha técnica de las determinantes ambientales de Cambio Climático, se brindan orientaciones generales para tener en cuenta dentro de los procesos de planificación ambiental del municipio de Orito, considerando las condiciones actuales y futuras del clima (precipitación y temperatura) las cuales permitirán definir adecuadamente las medidas de adaptación y mitigación de los impactos del cambio climático.

A. Temperatura:

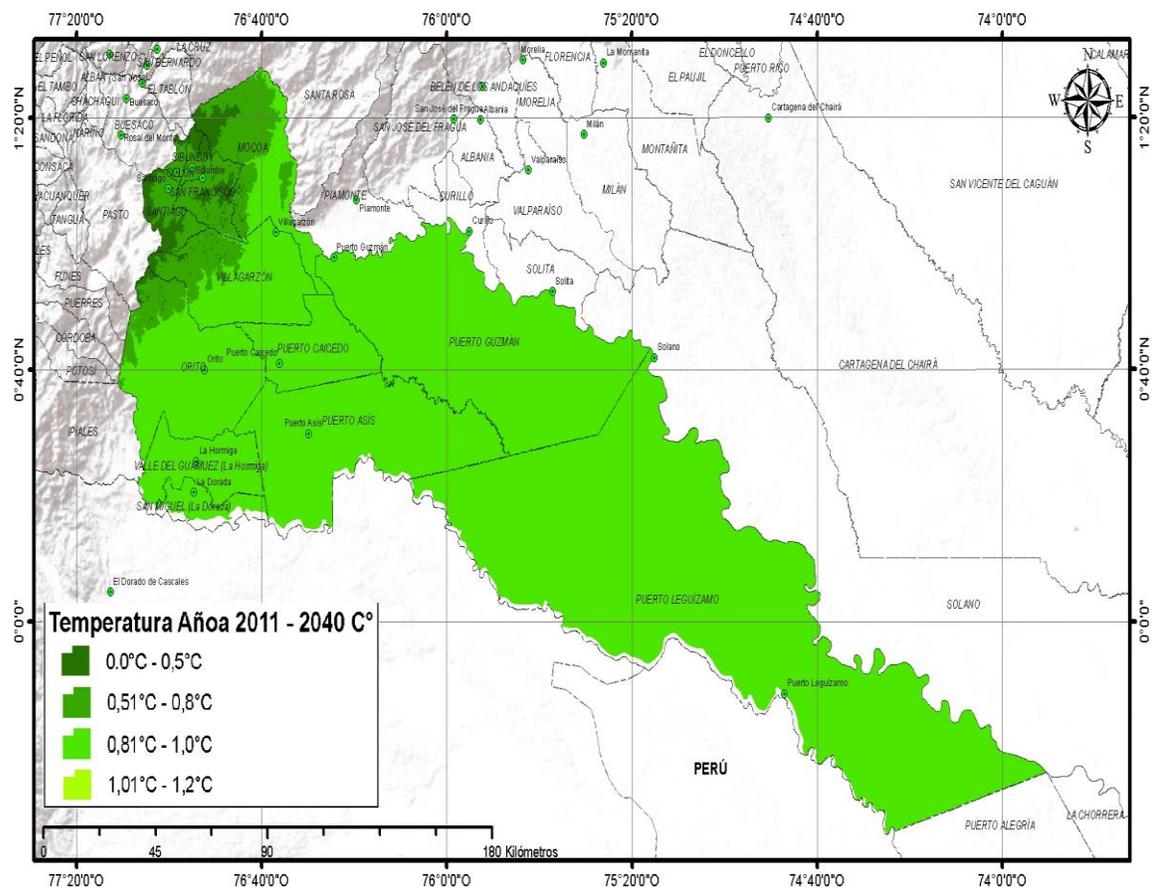
Con el aumento de los niveles de emisiones globales de GEI, la temperatura media anual de Colombia podía incrementarse gradualmente para el fin del siglo XXI (año 2100) en 2.14 °C, generando aumento en los niveles del mar, derretimiento de los nevados y glaciares, retroceso de paramos, reducción en la productividad agropecuaria, mayor incidencia de fenómenos climáticos extremos, incremento en los procesos de desertificación, pérdida de fuentes y cursos de

agua, así mismo puede ocasionar mayor incidencia de las olas de calor especialmente en áreas urbanas.

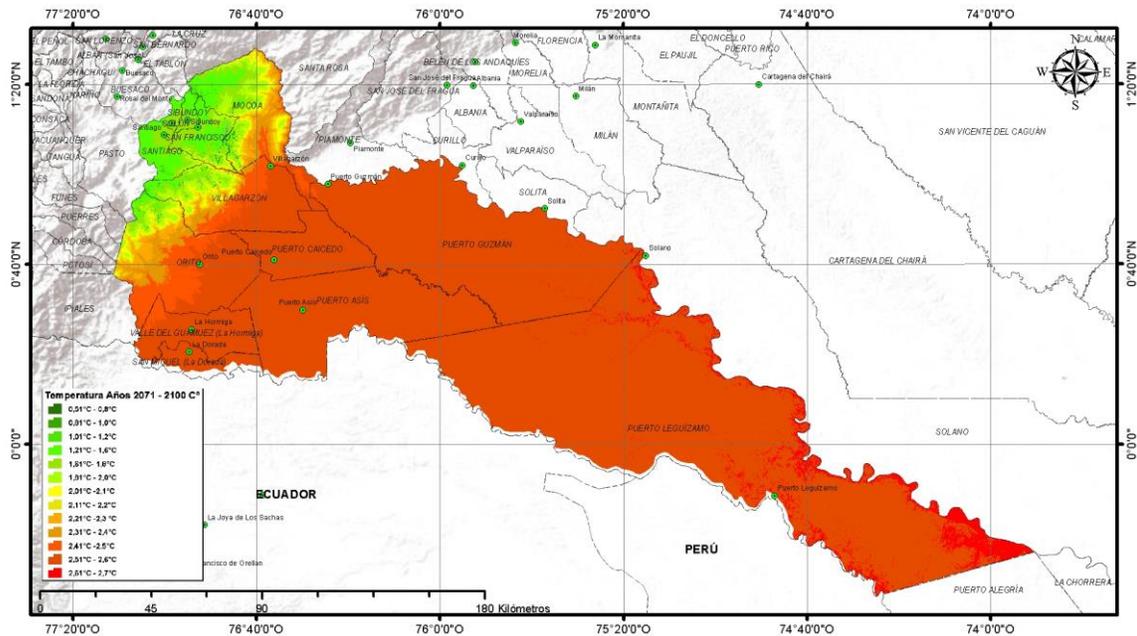
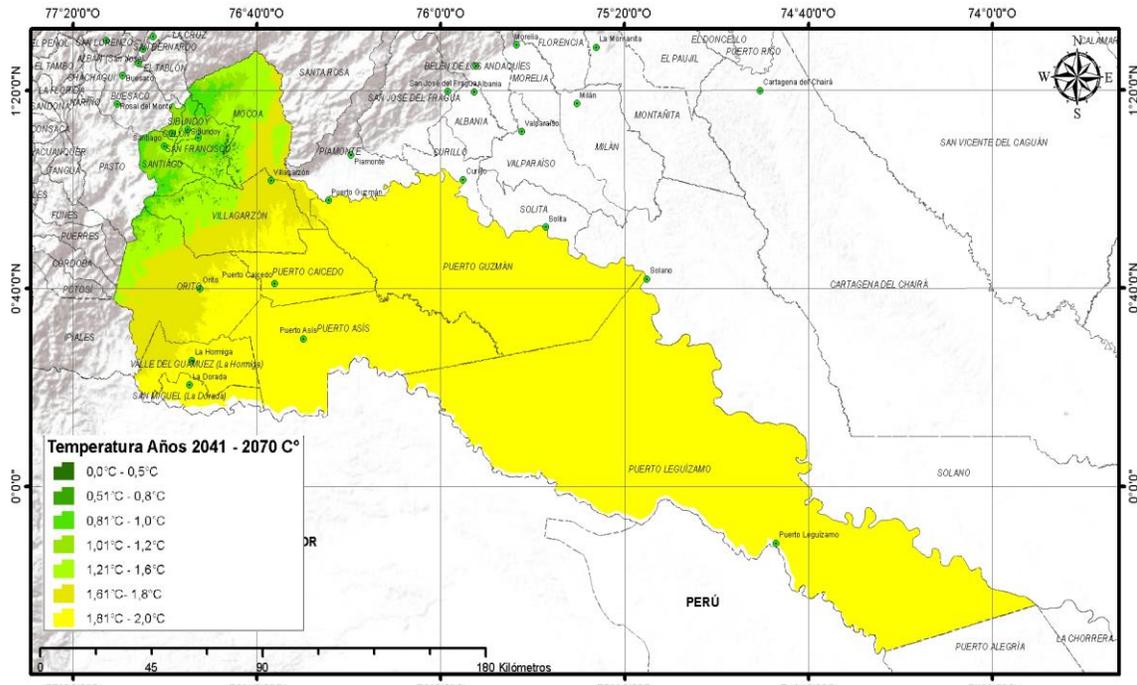
Según los datos presentados por el IDEAM, el departamento podrá aumentar 2,2°C la temperatura promedio al año 2100, sin embargo, territorios asociados al piedemonte presentarán menos variación. En el mapa presentado, lo relacionado con color verde representan menor variación y color amarillo a rojo mayor variación.

La variación de la Temperatura para el municipio de Orito muestra que ésta podría tener un incremento de hasta 2,7 °C en el año 2100, elevando el nivel ALTO.

Mapa 15. Escenarios de cambio de temperatura departamento del Putumayo.



REGLAMENTACIÓN DEL USO Y APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS DEL RÍO ORITO



Escenario	Variación T° en °C	Nivel
2011-2040	0,51 y 1,0 °C	Bajo medio
2041-2070	1,21 y 2,0 °C	Medio
2071-2100	1,21 y 2,6°C	Medio Alto - Alto

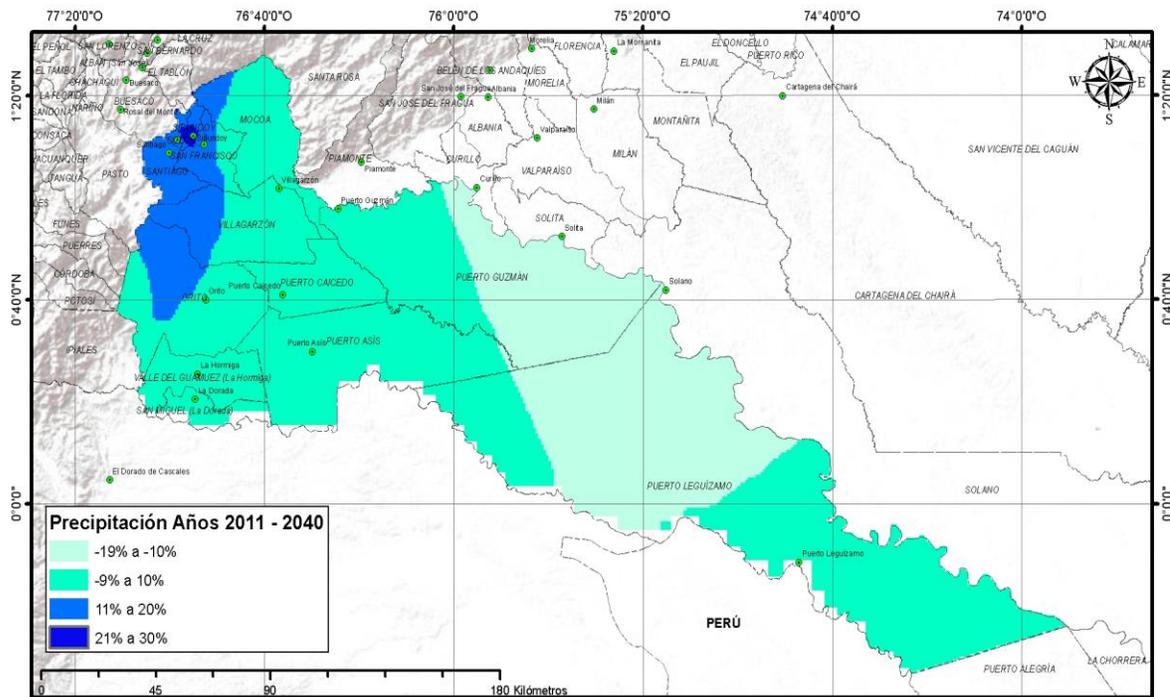
Fuente: CORPOAMAZONIA, 2019.

B. Precipitación:

Orito cuenta con una variación promedio de 5000-7500 mm. Las condiciones de precipitación para el municipio de Orito indican una baja variabilidad en su régimen durante los periodos de análisis. La variación entre 2011 y 2040 indican áreas con posible déficit de agua, sin embargo, durante los periodos siguientes se esperan condiciones normales de precipitación. Sin embargo, los sectores agropecuario y salud podrán verse afectados por las altas temperaturas.

Escenario	Variación	Descripción
2011-2040	menos 9% a 20%	Normal
2041-2070	menos 9% a 20%	Tendencia a aumento de las precipitaciones en la zona limite con el municipio de Villagarzón.
2071-2100	menos 9% a 20%	Cerca del 60% del municipio con exceso de precipitaciones.

Mapa 16. Escenario de precipitación para el municipio de Orito.



REGLAMENTACIÓN DEL USO Y APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS DEL RÍO ORITO

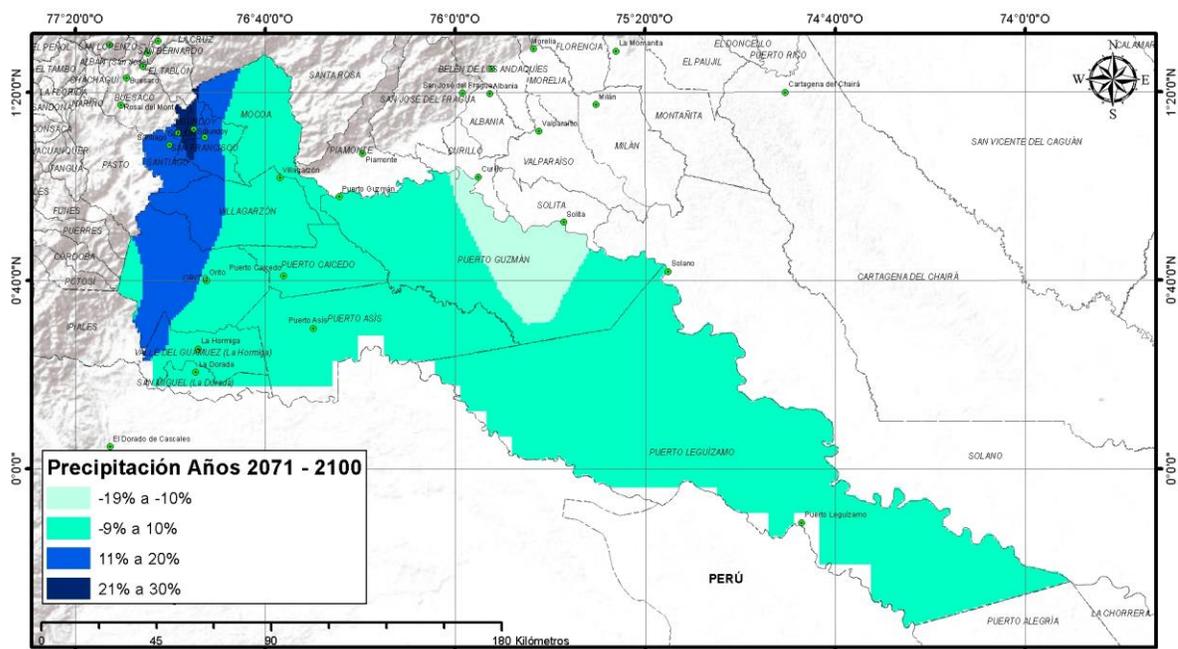
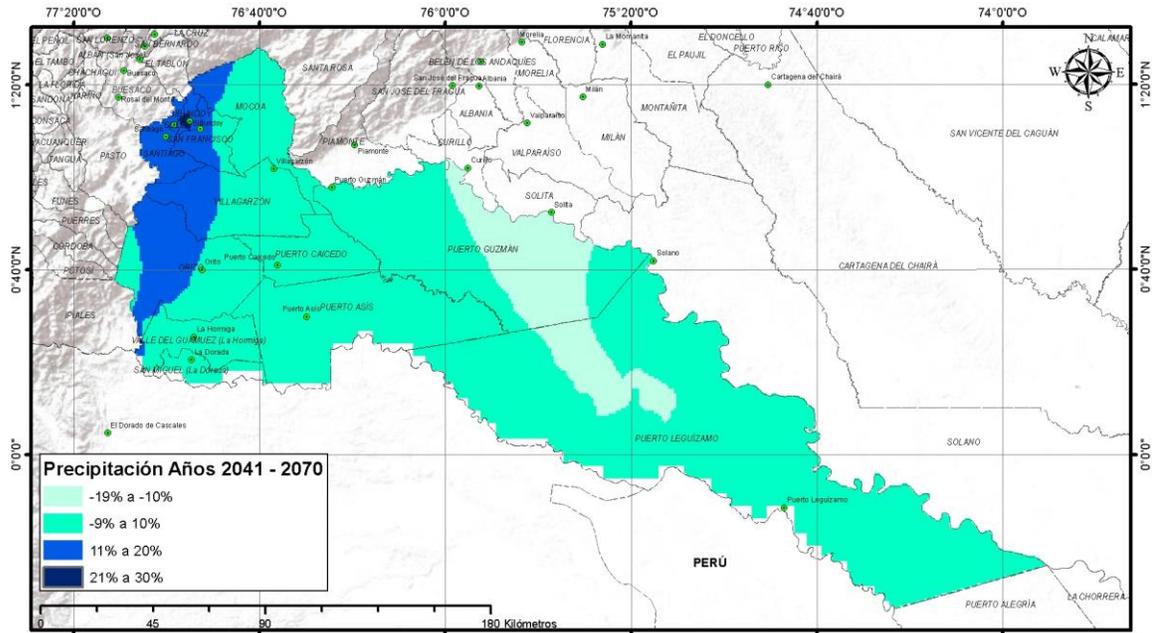


Tabla convención Temperatura		TABLA POR PERIODOS / ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO 2011-2100						Tabla convención Precipitación	
Cambio	Rango de Valores Temperatura	2011-2040		2041-2070		2071-2100		Cambio	%
		Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)	Cambio de Temperatura media °C	Cambio de Precipitación (%)		
Alto	2,1 - 3,9	0,8	4,45	1,5	6,73	2,2	6,74	Exceso Severo	>40%
Medio Alto	1,5 - 2							Exceso	11% y 39%
Medio	1,1 - 1,5							Normal	-10% y 10%
Bajo Medio	0,51 - 1							Déficit	-39% y 11%
Bajo	0 - 0,5							Déficit Severo	<40%

Fuente: CORPOAMAZONIA, 2019.

Condiciones específicas de cambio climático para el municipio de Orito:

La Capacidad adaptativa, según ranking nacional el departamento de Putumayo se encuentra en el puesto 26/32, es decir que se encuentra en baja y muy baja. Específicamente, el municipio de Orito presenta una capacidad adaptativa BAJA.

Sensibilidad: según el análisis nacional, el 21,3 % del territorio presenta una sensibilidad muy alta y alta, equivalente a municipios que presentan condiciones no favorables para afrontar la amenaza de cambio climático, bien sea por baja gestión en la calidad de vida de los habitantes, o una alta presión de transformación antropogénica. El departamento del Putumayo, se encuentra en el puesto 11/32 dentro del ranking nacional de sensibilidad al cambio climático, es decir se encuentra en BAJA sensibilidad, y sectores donde se encuentran los centros poblados, presentan una sensibilidad MEDIA.

En este sentido, a través de la resolución No. 1643 de 2019 por medio de la cual se emite las determinantes ambientales para el municipio de Orito, se realizan las siguientes recomendaciones, con el fin de que estos insumos generen conocimiento sobre las condiciones climáticas locales y permitan ser integradas en los instrumentos de planificación local:

C. Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos:

- ✓ Conservación de ecosistemas abastecedores de agua
- ✓ Fortalecimiento de sistemas de áreas protegidas
- ✓ Conservación, protección, restauración y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas forestales.
- ✓ Conservación, protección, restauración y aprovechamiento sostenible de ecosistemas diferentes a los forestales.
- ✓ Proyectos de adaptación al Cambio Climático basado en ecosistemas / comunidades.

- ✓ Fortalecimiento de capacidades locales para la apropiación y/o formulación de proyectos de adaptación y mitigación al Cambio Climático.
- ✓ Análisis de impacto y/o riesgo y/o vulnerabilidad a sequías, inundaciones con escenarios de Cambio Climático para planificación del territorio.
- ✓ Aumentar la capacidad de resiliencia a partir conservación ecológica para la adaptación a la variabilidad climática y manejo efectivo del sistema municipal de áreas protegidas.
- ✓ Generación de capacidades para la gestión de la educación en cambio climático.
- ✓ Aumento de número de áreas protegidas.
- ✓ Gestión y restauración de áreas protegidas existentes para facilitar la capacidad de recuperación.
- ✓ Incorporar impactos previstos del cambio climático en los instrumentos de planificación, planes de gestión, programas y actividades.
- ✓ Administrar y restaurar la función del ecosistema.
- ✓ Incorporar buenas prácticas en el sector pesquero.
- ✓ Ordenación del territorio desde el conocimiento de las comunidades indígenas y sus territorios.

Por consiguiente en términos de precaución y prevención, acatar las recomendaciones realizadas en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico PORH del río Orito y articular dicha información en el Plan de Desarrollo del municipio de Orito, inclusión en el Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEEA), en la actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y demás instrumentos que propendan por la protección del río Orito.

11. CONCLUSIONES

En concordancia con el presente documento, se concluye que:

1. La reglamentación del uso y aprovechamiento de las aguas del río Orito, se realizó sobre la cuenca del río Orito identificada por la entidad por la unidad hidrográfica nivel 1 con el código No. 470114, teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, adoptado mediante la Resolución de Corpoamazonia No. 1188 del 23 de agosto de 2019, por consiguiente este instrumento de planificación fue la base fundamental para realizar el Proyecto de distribución de aguas del río Orito.
2. Teniendo en cuenta que la oferta total mensual y anual (l/s) para la cuenca del río Orito, según lo establecido en su PORH formulado es de 56.774 l/s, calculada mediante la metodología por Método Relación Lluvia-Escorrentía establecida en el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.9.6.1.21. (Metodologías para el cálculo del índice de escasez- resolución No, 0865 de 2004), en el proceso de la reglamentación del uso y aprovechamiento de las aguas del río Orito, se tomó como base esta estimación para calcular la oferta hídrica total neta mensual y anual (l/s) para la cuenca del río Orito, clasificada en las subzonas hidrográficas establecidas para cada uno de los tres (3) sectores asociados a los tramos definidos por su instrumento de planificación PORH (adoptado en el año de 2018), a través de la metodología de reducción por calidad (l/s) (establecida en la norma ibídem), que resulta después de aplicar los factores de reducción por fuentes frágiles y de reducción por régimen de estiaje con base a los resultados reportados por el índice de calidad del agua – ICA, el cual para los tres tramos se reportó un rango de aceptable, resultando una oferta hídrica neta total para la cuenca del río Orito de 45.135 l/s. Para lo cual, cada una de la oferta neta mensual y anual estimada para cada una de las subcuencas que conforman la cuenca del río Orito, serán la línea base al momento de autorizar una concesión de agua
3. En cuanto al trabajo de campo realizado, tal como lo estipula el Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.3.2.13.4 literales b, g, k y e, donde hace referencia al

trabajo de campo que se debe realizar para identificación de los usuarios concesionados, no concesionados, derivaciones y subderivaciones y estructuras de captación del recurso, con el fin de realizar el cálculo de la oferta hídrica y cálculo del caudal de distribución a otorgar a cada uno de los sectores identificados. Sin embargo, en el trabajo de campo, sólo se logró identificar a un usuario concesionado para el desarrollo de la actividad industrial, el cual cuenta con los permisos que le permiten hacer el aprovechamiento del recurso hídrico.

Por lo anterior, no fue posible realizar una distribución como tal del recurso hídrico ofertado por el río Orito, ya que éste debe realizarse dependiendo el número de usuarios concesionados y no concesionados y de los sectores que realizan dicho aprovechamiento, y directamente en el río Orito, sólo se encontró un (1) usuario concesionado (Ecopetrol) y cero (0) no concesionados

4. Se debe tener en cuenta que la reglamentación se realizará sobre el recurso hídrico del río Orito (Curso principal) el cual según el PORH de acuerdo al grado de intervención fue dividido en 3 zonas: Parte alta (Tramo I), parte media (Tramo II) y parte baja (Tramo III).

Tramo I (va desde el río El Verde hasta la desembocadura del río Quebradón): los usos identificados son estrictamente para Preservación de flora y fauna y estético, teniendo en cuenta que en esa zona se encuentra el nacimiento del río. Además, la zona está resguardada por Parques Nacionales Naturales con el Santuario de Flora de Plantas Medicinales Ingi Ande y los resguardos indígenas del pueblo Embera (Alto Orito y Simorna). En aras de garantizar la calidad del recurso hídrico, no se podrá recibir ningún tipo de descarga, así presente algún tipo de tratamiento. No se podrá realizar ningún tipo de explotación minera de cualquier tipo, esto con el objetivo de conservar la zona de recarga de agua para garantizar la sostenibilidad del

recurso a largo plazo. Se prohíben asentamientos y desarrollo de actividades productivas a mediana y gran escala sobre el límite físico de la faja paralela que afecte la calidad del recurso. De igual manera se deben realizar monitoreos a los afluentes que desembocan en el tramo los cuales también deben ser objeto de protección y conservación y sobre los cuales no se puede descargarse ningún tipo de residuos de origen industrial o doméstico.

Tramo II (desde la desembocadura del río Quebradón hasta el km 10, desembocadura del río Yarumo): los usos identificados son de tipo Recreativo, industrial, estético y para pesca y acuicultura, y que la autoridad ambiental y el municipio de Orito, deben realizar estricta vigilancia monitoreo y control a las concesiones otorgadas, de igual manera en términos de precaución y prevención en Gestión del riesgo, se debe realizar el monitoreo, control y seguimiento a las concesiones para minería (material de río) y deforestación en la zona delimitada como faja paralela en las Determinantes Ambientales para el municipio de Orito, y seguir estrictamente las recomendaciones mencionadas en dicho documento. En el caso del uso recreativo, teniendo en cuenta que el tramo ya presentó un grado de intervención, en los sitios designados para esta actividad no debe haber presencia de vertimientos de ningún tipo, ya que se debe garantizar la seguridad e higiene y la salud pública de los usuarios.

Tramo III (desde la desembocadura del río Yarumo hasta la desembocadura del río Orito en el río Putumayo): los usos identificados son de tipo Agrícola, Pecuaria, Recreativo, Pesca y acuicultura, Navegación y Transporte. Sin embargo, la pesca no debe realizarse en punto donde se encuentren estructuras hidráulicas empleadas para realizar vertimientos de aguas residuales provenientes de actividades domésticas.

5. En cuanto a los usos tradicionales identificados en conjunto con las comunidades étnicas presentes sobre el cauce principal del río Orito:
- Coordinar y concertarlos procesos de control por la entidad ambiental y la autoridad indígena para la protección de la fauna y la flora presente en el resguardo.
 - Articular acciones conjuntas con el plan de vida y plan de manejo de los recursos naturales que se implementen en tramo I del río Orito.
 - Respeto a la cosmovisión y el mandato de protección a los *espíritus* y sus espacios habitados en los nacaderos, quebradas y ríos.
 - Restringir el otorgamiento de licencias ambientales que conlleve exploración y explotación minero-energética en el ámbito territorial de la ribera de los ríos y territorios indígenas
 - Quienes se dediquen a la actividad acuícola, agrícola, turística con fines comerciales deberán respetar la cosmovisión y los espacios de uso espiritual, ecológico de los pueblos indígenas y comunidades afrodescendientes, en los ríos y quebradas.
 - Control y vigilancia sobre las fuentes hídricas en especial del río Orito y sus tributarios en temas de concesiones, vertimientos, minería (material de río) y sitios turísticos.
6. Considerando lo definido en la fase de elaboración del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del río Orito, localizado en el departamento de Putumayo, en relación a la determinación de condiciones y limitaciones de los usos principales del recurso por tramos, para un horizonte de planeación de 10 años, programados por periodos (corto, mediano y largo plazo), en el proceso de reglamentación del río Orito y sus tres tributarios priorizados: río Yurumo, río Calderón y río Quebradón, se deberá respetar las zonas prohibidas para la descarga de aguas residuales o residuos líquidos, sólidos o gaseosos y las zonas prohibidas para el desarrollo de actividades como la pesca, deporte y similares determinadas para los tramos del río Orito durante los años comprendidos entre el 2021 al 2027, conforme lo establece

el Decreto 3930 de 2010 y el Decreto 1681 de 1978 respectivamente y se detalla en el documento técnico que determina el presente acto administrativo .

7. La reglamentación de los usos y aprovechamientos del agua de la corriente Hídrica del Rio Orito, en jurisdicción de los municipios de Orito, Puerto Asís y Puerto Caicedo, en el departamento del Putumayo debe articularse con las siguientes normativas:

- La Resolución de Corpoamazonia No 1643 del 2019 “Por medio de la cual se expiden las determinantes Ambientales para el municipio de Orito” o norma que sustituya.
- La Resolución de Corpoamazonia No. 1773 de 2019 “Por el cual, Corpoamazonia aprueba el PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA- del municipio de Orito, departamento del Putumayo” o norma que sustituya.
- La Resolución de Corpoamazonia No. 1774 de 2019 “Por medio de la cual se aprueba el PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS – PSMV- del municipio de Orito, departamento del Putumayo” o norma que sustituya.
- El Plan de Saneamiento y Manejo de vertimientos-PSMV del rio Orito, deberá estar articulado con los objetivos y metas de calidad para cada corriente, tramo o cuerpo de agua sujeto del instrumento de regulación, conforme lo estable la Resolución 1433 de 2004.
- La Resolución 994 del 09 de junio de 2008 “Por medio del cual el Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial

declaró, el Santuario de Flora Orito Ingi Ande, como un área del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia”.

12. RECOMENDACIONES

- El proceso de reglamentación del río Orito, es necesario articular las acciones con las contempladas en la Resolución No. 1643 de 2019, por medio de la cual se expiden las determinantes Ambientales para el municipio de Orito; en donde particularmente mediante su artículo 3, se establece las obligaciones constitucionales y legales de los resguardos indígenas residentes en la zona: “Sin perjuicio del derecho fundamental a la consulta previa, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.14.7.5.5., del Decreto 1071 de 2015 los Resguardos Indígenas quedan sometidos a todas las disposiciones sobre protección y preservación de los recursos naturales renovables y del ambiente con arreglo a sus usos, costumbres y cultura que le son propios y en particular a lo definido en la Resolución de Corpoamazonia No. 1643 de 2019 “.
- De conformidad con los resultados del índice de calidad de agua y de índice de riesgo de calidad de agua obtenidos en el PORH del río Orito formulado, en los cuales se revela que sobre la corriente hídrica principal (río Orito) el agua no es apta para consumo doméstico, y la contaminación de los tributarios de esta corriente se clasifica como moderada a alta, por lo tanto, es prioritario realizar la reglamentación de vertimientos con conforme lo establece la sección 7 del Decreto 1076 de 2015 (artículos 2.2.3.3.7.1- 2.2.3.3.7.9), lo cual permitirá garantizar la calidad del recurso hídrico del río Orito, mediante la realización de monitoreos a los afluentes que vierten al río Orito, para lo que según el trabajo de campo y la percepción de la comunidad en general, el río Yarumo y la quebrada la Danta, Loco William y El Sábalo, son los que más carga contaminante aportan al río Orito, para lo cual refieren que una reglamentación del río Orito no será garantía de conservación o protección del río, sino se tiene en cuenta dichos afluentes.

- En concordancia con lo anterior, también se hace necesario proceder con la reglamentación de vertimientos, no solo en el curso principal sino en la cuenca del río Orito, esta medida permitirá hacer un control más estricto y garantizar la calidad del recurso hídrico de los municipios de Orito, Puerto Caicedo y Puerto Asís.
- Lo anterior, es preciso debido a que la reglamentación del río Orito no será garantía de conservación o protección del río, sino se tiene en cuenta los afluentes señalados, de quienes a continuación mediante el cuadro No. 78 y 79, se detalla el índice de riesgo de calidad de agua (IRCA) calculado en el PORH formulado de acuerdo a la Resolución 2115 de 2007:

Cuadro 78 Resultados del IRCA para la cuenca del río Orito temporada húmeda en el PORH:

Nombre de la estación	ID	IRCA	Nivel de riesgo	IRCA MENSUAL
Estaciones sobre el río Orito		%		
Rio Quebradón	Tr1	67,9	Alto	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos.
Rio El Caldero	Tr2	86,42	Inviabile sanitariamente	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.
Rio Yarumo	Tr3	87,65	Inviabile sanitariamente	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.

Cuadro 79 Resultados del IRCA para la cuenca del río Orito temporada seca en el PORH

Nombre de la estación	ID	IRCA	Nivel de riego	IRCA MENSUAL
Estaciones sobre el río Orito		%		
Rio Quebradón	Tr1	86,42	Inviabile sanitariamente	Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo a su competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional.
Rio El Caldero	Tr2	86,42	Inviabile sanitariamente	
Rio Yarumo	Tr3	87,65	Inviabile sanitariamente	

13. BIBLIOGRAFÍA

CORPOAMAZONIA, 2019. Anexo técnico Determinantes Ambientales para el Municipio de Orito.

CORPOAMAZONIA, 2019. Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH del río Orito- Fase de Diagnóstico

CORPOAMAZONIA, 2020. Anexos técnicos del Plan de Gestión Integral de Cambio Climático departamento de Putumayo. (*in press*).

IDEAM. 2010. Zonificación y Codificación de unidades Hidrográficas e hidrológicas de Colombia. Bogotá, 47 p.

IDEAM. 2014. Conocimiento hidrogeológico: Laboratorio de calidad ambiental. Bogotá.

Lopez, J., & Delgado , P. (2009). Caracterización Paramétrica de las Cuencas. Hidrología de Superficie en Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2018. Programa Nacional de Aguas subterráneas. Bogotá.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2018. Guía técnica para la formulación de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico.

Universidad Nacional de Colombia. 2011. Desarrollo de modelos hidrológicos y modelación de procesos superficiales: caso de estudio para vertientes de alta montaña. En: Gestión y ambiente.

Resolución 1643 de 07 de noviembre de 2019 emitida por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía – CORPOAMAZONIA.

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2015). Perfil productivo del municipio de Orito. Bogotá: PNUD

14. ANEXOS

1. Registro de Usuarios del Recurso Hídrico del río Orito del departamento de Putumayo actualizado