Plan de Gestión Ambiental PGA

Vigencia 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 6
2. OBJETIVOS 8
2.1. Objetivo general 8
2.2. Objetivos específicos 8
3. MARCO REFERENCIA 9
3.1. Marco conceptual 9
3.2. Marco legal 10
4. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO 24
4.1. Reseña histórica 24
4.2. Localización 25
4.3. Naturaleza jurídica 25
4.4. Objeto 25
4.5. Misión, visión, valores y/o principios de la empresa 25
4.5.1. Misión 25
4.5.2. Visión 25
4.5.3. Principios Éticos 26
4.5.4. Valores Empresariales 27
4.6. Estructura organizacional 28
4.7. Política integral de gestión 28
4.7.1. Objetivos del Sistema Integrado de Gestión 29
4.8. Mapa de procesos 29
4.9. Infraestructura física 30
5. Descripción de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado 34
5.1. Servicio de Acueducto 34
5.1.1. Plantas de tratamiento de agua potable 34
5.2. Servicio de Alcantarillado 57
5.2.1. Colectores Sanitarios 58
5.2.1.1. Colectores Pluvial 61

5.2.1.2. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR 62
6. MARCO METODOLÓGICO 64
7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 65
7.1. Resultados del Diagnóstico Ambiental 2019 y Actualizado. 66
8. PLANIFICACIÓN 72
8.1. Política ambiental 72
1. Identificación de requisitos legales ambientales 76
2. Formulación de programas ambientales 76
8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL 79
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 79
11. ANEXOS 80
11. CONTROL DE CAMBIOS 81
12. APROBACIÓN 81

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Estructura organizacional ESPY S.A. E.S.P 28
Ilustración 2 Mapa de Procesos de la ESPY S.A. E.S.P. 30
Ilustración 3 Plano ESPY S.A. E.S.P dentro del Completo Titán 31
Ilustración 4 Plano Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) – Nuevo Horizonte 32
Ilustración 5 Plano Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) – La Estancia 32
Ilustración 6 Plano Pozo Profundo El Higuerón y Platanares 33
Ilustración 7 Plano Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) – Vereda Platanares 33
Ilustración 8 Esquema del sistema de potabilización del agua PTAP – Nuevo Horizonte 34
Ilustración 9 Localización cuenca del río Yumbo 36
Ilustración 10 Áreas de drenaje de la cuenca del río Yumbo 37
Ilustración 11 Bocatomas ubicadas en el Río Yumbo y Quebrada La Buitrera ..... 39**¡Error! Marcador no definido.**
Ilustración 12 Rejilla transversal 39
Ilustración 13 Desarenador 40
Ilustración 14 Tanque de almacenamiento de agua cruda - bocatoma 41
Ilustración 15 Canal de aducción 42
Ilustración 16 Procesos y/o unidades en la potabilización del agua en la PTAP – Nuevo Horizonte 43
Ilustración 17 Caseta de dosificación PAC 44
Ilustración 18 Proceso de coagulación 45
Ilustración 19 Cono decantador – Floculación y Sedimentación 46
Ilustración 20 Tanque alimentador 46
Ilustración 21 Filtros 47
Ilustración 22 Equipo de dosificación de cloro gaseoso 48
Ilustración 23 Tanques de almacenamiento 48
Ilustración 24 Estación de bombeo 49
Ilustración 25 Tanques de almacenamiento del agua tratada 50
Ilustración 26 Válvulas 50
Ilustración 27 Prueba de jarras – Laboratorio PTAP Nuevo Horizonte 51
Ilustración 28 Esquema del sistema de potabilización del agua PTAP - La Estancia 52
Ilustración 29 Pozo profundo Platanares 53
Ilustración 30 PTAP Platanares 54
Ilustración 31 PTAP Estancia - Higuerón 55

Ilustración 32 Clarificadores y Filtros PTAP Estancia – Higuerón 55
Ilustración 33 PTAP La Trinidad. 57
Ilustración 34 Tipo de alcantarillado existente en la zona urbana del municipio de Yumbo 58
Ilustración 35 Colectores Sanitarios del Municipio 59
Ilustración 36 Identificación de zonas de prestación del servicio de alcantarillado59
Ilustración 37 Estructura de separación o alivio de caudal 60
Ilustración 38 Diseño PTAR Platanares Yumbo 63
Ilustración 39 PTAR en construcción desembocadura del río Yumbo al río Cauca 64
Ilustración 40 Etapas del Plan de Gestión Ambiental ESPY S.A. E.S.P. 65
Ilustración 41 Metodología del Diagnóstico Ambiental Inicial 66
Ilustración 42 Flujograma Procedimiento Identificación y Evaluación de aspectos e impactos ambientales 75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción de los Procesos de la ESPY S.A. E.S.P. 29
Tabla 2 Áreas de drenaje de la cuenca del río Yumbo 36
Tabla 3 Caudal medio 37
Tabla 4 Datos generales Pozo Platanares 53
Tabla 5 Áreas de drenaje Sistema de alcantarillado del municipio de Yumbo 61
Tabla 6 Descripción de Programas Ambientales ESPY S.A. E.S.P. 78

1. INTRODUCCIÓN

La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo - ESPY S.A. E.S.P., es una empresa oficial de servicios públicos domiciliarios de orden municipal, constituida como sociedad por acciones de carácter comercial, sometida al régimen jurídico establecido en la Ley 142 de 1994, con domicilio principal en la ciudad de Yumbo - Valle del Cauca. La Empresa realiza la prestación del servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado, dentro del territorio del municipio de Yumbo.

Para la ESPY S.A. E.S.P., la gestión ambiental es parte indispensable de la imagen que proyecta una organización hacia las autoridades competentes, empresas vecinas, organismos no gubernamentales, comunidades aledañas y el público en general. Es por ello, que a través del Diagnostico Ambiental realizado, el cual permitió recopilar información acerca de la operación de la Empresa, de acuerdo con los procesos Estratégicos, Misionales, Apoyo y Transversales. A través de esta herramienta, se conoció el estado en que se encuentra la Empresa con respecto al medio ambiente, a través de la identificación de los aspectos e impactos ambientales generados en su gestión.

De acuerdo a los resultados del Diagnóstico Ambiental, la Empresa Oficial de Servicios Públicos del Municipio de Yumbo S.A. ESP. - ESPY S.A. ESP., realizará la formulación e implementación del Plan de Gestión Ambiental (PGA) 2019 - 2025, como herramienta valiosa que conducirá a la empresa a una planificación real en un periodo de corto, mediano y largo plazo en el componente ambiental, donde todos los actores que hacen parte de los diferentes procesos de la ESPY desempeñarán un rol importante y tendrán la oportunidad de demostrar con su participación directa, compromiso, liderazgo y responsabilidad para hacer de la Empresa un espacio de respeto con el ambiente, dando cumplimiento a los programas aquí formulados, haciendo de la ESPY una Empresa ambientalmente sostenible.

El PGA debe ser un mecanismo que conlleve al uso eficiente y racional de los recursos naturales, garantizando la conservación ambiental, que es la acción de cuidar, preservar, mantener y proteger los recursos naturales sin afectar el desarrollo social y económico de la Empresa. El Plan de Gestión Ambiental presenta la identificación de los aspectos e impactos ambientales que se evidenciaron en el diagnóstico ambiental realizado a los procesos que se desarrollan al interior de la Empresa, así como también las diferentes obras que se realicen por parte agentes externos a la ESPY.

El PGA de la ESPY S.A. ESP., estará ajustado a la normatividad que en materia ambiental se encuentre vigente; los programas, actividades, metas y estrategias serán direccionados principalmente hacia la prevención de posibles impactos ambientales negativos que puedan presentarse y dado el caso ayudara a corregir y mitigar situaciones presentadas en este sentido, con la coordinación y seguimiento permanente de la dirección de producción y operaciones a través de su área de gestión ambiental de la Empresa, dando cumplimiento a los lineamientos que desde la gerencia se formulen en un periodo de tiempo comprendido entre 2019 – 2025, enfocados hacia los objetivos de desarrollo sostenible.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Implementar el Plan de Gestión Ambiental (PGA) de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P. - ESPY S.A E.S.P., de acuerdo al diagnóstico ambiental y la realidad actual de la Empresa, con el fin de establecer e implementar mecanismos que permitan prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales asociados a los procesos desarrollados de la Empresa y que como resultado conlleven a la conservación y protección de los recursos naturales, la sostenibilidad ambiental, sin afectar la productividad de la Empresa.

2.2. Objetivos específicos

1. Identificar los aspectos e impactos ambientales generados en los procesos que se desarrollan en la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP. - ESPY S.A. E.S.P.

2. Desarrollar programas y actividades que se ajusten a las necesidades ambientales de la empresa, conforme a los impactos identificados.

3. Proponer metas e indicadores que contribuyan a la efectividad de los programas a desarrollarse en corto, mediano y largo plazo.

4. Facilitar la participación de los funcionarios de la Empresa y comunidad en general en la ejecución de programas y actividades en pro de la protección de los recursos naturales.

3. MARCO REFERENCIA

3.1. Marco conceptual

En los procesos que se desarrollan en la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P. - ESPY S.A. E.S.P., se generan impactos al ambiente, con la formulación del Plan de Gestión Ambiental PGA se debe propender por minimizar las situaciones que desde la ESPY se generan a la sostenibilidad ambiental, teniendo con referencia la relación de las actuaciones que se realizan sobre los entornos o áreas de influencia no solo de la prestación del servicio sino del beneficio obtenido del uso de los recursos naturales. Las actividades desarrolladas en los procesos productivos ayudan a acrecentar la degradación ambiental que se genera a nivel mundial, desde hace muchas décadas de desarrollo acelerado, las actuaciones de los seres humanos han incidido directamente sobre el ambiente, en este contexto y por presiones políticas se abordan temáticas que desde la época de los sesenta y los setenta teniendo como punto de partida Estocolmo (1972) la Organización de Naciones Unidas –ONU- lleva a cabo la conferencia sobre el Medio Ambiente Humano. Allí se reconoce que el medio ambiente es el resultado de las interacciones entre los seres humanos y el entorno y se concluye que se deben tomar medidas para cuidar la naturaleza con el fin de garantizar el suministro de recursos.

El desarrollo va directamente relacionado con el deterioro del ambiente, la relación mecanicista entre sociedad - naturaleza del siglo XIX y XX y así del siglo XXI, generó un crecimiento económico fundamentado en la creencia del progreso material ilimitado y el deterioro ambiental. Dicho crecimiento se manifestó en polución (lluvia ácida, contaminación de aguas), deforestación, pérdida de especies, erosión del suelo y degradación de los recursos naturales entre otros. Como se mencionó anteriormente como respuesta a las situaciones ambientales se da el primer paso en Estocolmo, posteriormente en el año de 1974, surge el Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA), cuyo objetivo es el de coordinar las acciones entre los temas ambientales y el desarrollo, institucionalizándose el 5 de junio como Día Mundial del Medio Ambiente.

Así mismo La expedición del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente en 1974, fue la principal respuesta de Colombia a los acuerdos alcanzados en la Conferencia de Estocolmo sobre Medio Ambiente Humano realizada dos años antes. Se constituyó en la primera Ley General o Marco promulgada en América Latina y el Caribe, y señaló el inicio de un movimiento de incorporación de este tipo de legislación en el orden jurídico de los países de la región que desde entonces no se ha detenido.

Yumbo al igual que cualquier ciudad requiere del suministro de servicios públicos, caso particular de la ESPY S.A. E.S.P., en asunto de agua y alcantarillado, aquí se genera una dinámica de consumo y de intervención urbana por parte de la Empresa, generando impactos al ambiente, en este orden de ideas se plantea que el ambiente no se limita exclusivamente a ecosistemas naturales sino también a ecosistemas creados por el hombre, que algunos definen como ecosistemas urbanos, en los cuales se generan flujos de energía, definidos como entradas y salidas de materia en los diferentes procesos, que proviene de los recursos naturales, para poder suplir esos requerimientos de recursos es necesario intervenir y modificar el ambiente y satisfacer la demanda de sus pobladores.

Como conclusión se determina que el Plan de Gestión Ambiental PGA de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP. - ESPY S.A. E.S.P. debe ser implementado al interior de la Empresa con la participación de los diferentes responsables de los procesos desarrollados, así como los agentes externos de la ESPY, llámense contratistas de obras y usuarios de los servicios públicos aquí suministrados.

3.2. Marco legal

El reconocimiento que el Constituyente de 1991 hizo del Medio Ambiente como elemento esencial para el desarrollo humano, al igual que el establecimiento de su defensa como objetivo de principio dentro de la forma organizativa del Estado Social de Derecho, ha llevado a que muchos cataloguen a la actual Constitución Política Colombiana como una Constitución ecológica.

En el año 2010, la Corte Constitucional Colombiana en su sentencia C-5952, con ponencia del Mg. Jorge Iván Palacio, se tomó el trabajo de relevar un total de 33 disposiciones constitucionales que, a juicio del alto tribunal, regulan constitucionalmente "la relación de la sociedad con la naturaleza", y que, en consecuencia, reconocen al medio ambiente un interés jurídico superior en el contexto colombiano. Estas 33 normas constitucionales son:

1. La obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (art. 8°);

2. La atención del saneamiento ambiental como servicio público a cargo del Estado (art. 49);

3. La función social que cumple la propiedad, (a la que le es) inherente una función ecológica (art. 58);

4. El reconocimiento de condiciones especiales de crédito agropecuario teniendo en cuenta las calamidades ambientales (art. 66);

5. La educación como proceso de formación para la protección del ambiente (art. 67);

6. El derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano; la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo; y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro efectivo de estos fines (art. 79);

7. La obligación del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados; y cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas en las zonas fronterizas (art. 80);

8. La prohibición de fabricación, importación, posesión y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, como la introducción al territorio de residuos nucleares y desechos tóxicos; la regulación de ingreso y salida del país de los recursos genéticos y su utilización, conforme al interés nacional (art. 81);

9. El deber del Estado de velar por la protección de la integridad del espacio público y su destinación al uso común, que prevalece sobre el interés particular (art. 82);

10. Las acciones populares para la protección de los derechos e intereses colectivos como el espacio y el ambiente; así mismo, definirá los casos de responsabilidad civil objetiva por el daño inferido a los derechos e intereses colectivos (art. 88);

11. El deber de la persona y del ciudadano de proteger los recursos culturales y naturales del país y de velar por la conservación de un ambiente sano (art. 95.8);

12. La función del Congreso de reglamentar la creación y funcionamiento de corporaciones autónomas regionales (art. 150.7);

13. La declaratoria de la emergencia ecológica por el presidente de la República y sus ministros y la facultad de dictar decretos legislativos (art. 215);

14. El deber del Estado de promover la internacionalización de las relaciones ecológicas sobre bases de equidad, reciprocidad y conveniencia nacional (art. 226);

15. La vigilancia de la gestión fiscal del Estado incluye un control financiero, de gestión y de resultados fundado en la valoración de los costos ambientales (art. 267, inc. 3°);

16. Presentación por el Contralor General al Congreso de un informe anual sobre el estado de los recursos naturales y el medio ambiente (art. 268.7);

17. Función del Procurador General de defender los intereses colectivos, especialmente el ambiente (art. 277.4);

18. Función del Defensor del Pueblo de interponer acciones populares (art. 282.5);

19. Por mandato de la ley, la posibilidad que los departamentos y municipios ubicados en zonas fronterizas adelanten con la entidad territorial limítrofe del país vecino, de igual nivel, programas de cooperación e integración dirigidos a la preservación del medio ambiente (art. 289);

20. La competencia de las asambleas departamentales para regular el ambiente (art. 300.2);

21. Posibilidad legal de establecer para los departamentos diversas capacidades y competencias de gestión administrativa y fiscal diferentes a las mencionadas constitucionalmente, en atención a mejorar la administración o prestación de los servicios públicos de acuerdo con las circunstancias ecológicas (art. 302);

22. El régimen especial previsto para el departamento archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, uno de cuyos objetivos es la preservación del ambiente y de los recursos naturales (art. 310);

23. La competencia de los concejos municipales para dictar normas relacionadas con el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico (art. 313.9);

24. La destinación mediante ley de un porcentaje de los tributos municipales sobre la propiedad inmueble a las entidades encargadas del manejo y conservación del ambiente y de los recursos naturales renovables (art. 317);

25. Las funciones que se atribuyen a los territorios indígenas (consejos) para velar por la aplicación de las normas sobre usos del suelo y la preservación de los recursos naturales (art. 330, núms. 1º y 5°);

26. La creación de la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena la cual tiene entre sus objetivos el aprovechamiento y preservación del ambiente, los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables (art. 331);

27. El Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, sin perjuicio de los derechos adquiridos y perfeccionados con arreglo a las leyes preexistentes (art. 332);

28. La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Para su ejercicio, nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley. La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades. La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. El Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial. El Estado, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional. La ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación. (art. 333)

29. La intervención del Estado por mandato de la ley en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano (art. 334);

30. La necesidad de incluir las políticas ambientales en el Plan Nacional de Desarrollo (art. 339);

31. Existencia de un Consejo Nacional de Planeación integrado por representantes de los sectores ecológicos, entre otros (art. 340);

32. El señalamiento de la preservación del ambiente como una destinataria de los recursos del Fondo Nacional de Regalías (art. 361); y

33. La inclusión del saneamiento ambiental como una de las finalidades sociales del Estado (art. 366).

LEY 23 DE 1973. "Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones". El Congreso de Colombia Decreta: Art. 1. Es objeto de la presente ley prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del Territorio Nacional.

DECRETO LEY 2811 DE 1974. "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente", reza en su CAPITULO UNICO, ARTICULO 1o. El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social. ARTICULO 2o. Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, este Código tiene por objeto:

- Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguren el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos y la máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional.

- Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos.

- Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la Administración Pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y de ambiente.

Se cita solamente esta parte del código nacional de los recursos naturales, entendiendo la importancia que este representa para el ambiente.

DECRETO 1608 DE 1978. "Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente" y la LEY 23 DE 1973 en materia de fauna silvestre.

LEY 09 DE 1979. "Por la cual se dictan medidas sanitarias", se incluye de forma informativa sin tener certeza de su vigencia, el objeto de la Ley es, ARTÍCULO 1º.- Para la protección del Medio Ambiente la presente Ley establece:

Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana;

Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente. PARÁGRAFO. Para los efectos de aplicación de esta Ley se entenderán por condiciones sanitarias del Ambiente las necesarias para asegurar el bienestar y la salud humana. ARTICULO 2o. Cuando en esta Ley o en sus reglamentaciones se hable de aguas, se entenderán tanto las públicas como las privadas. Las normas de protección de la calidad de las aguas se aplicarán tanto a unas como a otras. Del control sanitario de los usos del agua. ARTICULO 3o. Para el control sanitario de los usos del agua se tendrán en cuenta las siguientes opciones, sin que su enunciación indique orden de prioridad. a) Consumo humano; b) Doméstico; c) Preservación de la flora y fauna; d) Agrícola y pecuario; e) Recreativo; f) Industrial; g) Transporte. Residuos líquidos. ARTICULO 10. Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de salud. Teniendo en cuenta las

características del sistema de alcantarillado y de la fuente receptora correspondiente. Entre otros artículos.

DECRETO 1594 DE 1984. Usos del agua y residuos líquidos. Artículo 1: Cuando quiera que el presente Decreto se refiera a recurso, se entenderá por tal las aguas superficiales, subterráneas, marinas y estuarinas, incluidas las aguas servidas.

LEY 99 DE 1993. "Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones". ARTÍCULO I.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales: 1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo. 2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible. 3. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. 4. Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial. 5. En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso. 6. La formulación de las políticas ambientales tendrán cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución 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. 7. El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables. 8. El paisaje por ser patrimonio común deberá ser protegido. 9. La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento. 10. La acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones. 11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de

decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial. 12. El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo. 13. Para el manejo ambiental del país, se establece un Sistema Nacional Ambiental -SINA- cuyos componentes y su interrelación definen los mecanismos de actuación del Estado y la sociedad civil. 14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física.

Conforme a la LEY 142 DE 1994. ARTÍCULO 1o. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY. Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley.

Entonces, servicios públicos domiciliarios son aquellos bienes tangibles o intangibles y prestaciones que reciben las personas en su domicilio o lugar de trabajo, para la satisfacción de sus necesidades básicas de bienestar y salubridad prestados por el Estado o por los particulares mediante redes físicas o humanas con puntos terminales en los lugares donde habitan o laboran los usuarios, bajo la regulación, control y vigilancia del Estado, a cambio del pago de una tarifa previamente establecida.
En su Artículo 25 la Ley 142 habla de, Concesiones, y permisos ambientales y sanitarios. Quienes presten servicios públicos requieren contratos de concesión, con las autoridades competentes según la ley, para usar las aguas; para usar el espectro electromagnético en la prestación de servicios públicos requerirán licencia o contrato de concesión. Deberán, además, obtener los permisos ambientales y sanitarios que la índole misma de sus actividades haga necesarios, de acuerdo con las normas comunes. Asimismo, es obligación de quienes presten servicios públicos, invertir en el mantenimiento y recuperación del bien público explotado, a través de contratos de concesión.

Si se trata de la prestación de los servicios de agua potable o saneamiento básico, de conformidad con la distribución de competencias dispuesta por la ley, las autoridades competentes verificarán la idoneidad técnica y solvencia financiera del solicitante para efectos de los procedimientos correspondientes.

Importante también mencionar el Artículo 26. Permisos municipales. En cada municipio, quienes prestan servicios públicos estarán sujetos a las normas generales sobre la planeación urbana, la circulación y el tránsito, el uso del espacio público, y la seguridad y tranquilidad ciudadanas; y las autoridades pueden exigirles garantías adecuadas a los riesgos que creen.

Los municipios deben permitir la instalación permanente de redes destinadas a las actividades de empresas de servicios públicos, o a la provisión de los mismos bienes y servicios que estas proporcionan, en la parte subterránea de las vías, puentes, ejidos, andenes y otros bienes de uso público. Las empresas serán, en todo caso, responsables por todos los daños y perjuicios que causen por la deficiente construcción u operación de sus redes.

Las autoridades municipales en ningún caso podrán negar o condicionar a las empresas de servicios públicos las licencias o permisos para cuya expedición fueren competentes conforme a la ley, por razones que hayan debido ser consideradas por otras autoridades competentes para el otorgamiento de permisos, licencias o concesiones, ni para favorecer monopolios o limitar la competencia.

En concordancia y de acuerdo con lo establecido en esta ley 142 de 1994, la Empresa Oficial de Servicios Públicos del Municipio de Yumbo ESPY S.A ESP, presta los siguientes servicios públicos:

Servicio Público Domiciliario de Acueducto: Es el servicio público de distribución municipal de agua potable para el consumo humano, que incluye conexión y medición del recurso. También hacen parte de este servicio público, actividades complementarias como la captación en la cuenca hídrica, proceso de purificación, almacenamiento y la conducción del agua al usuario final.

Servicio Público Domiciliario de Alcantarillado: Es el servicio público municipal de recolección de residuos, principalmente líquidos, es decir, recolección y disposición de aguas servidas, a través de tuberías y conductos, este último puede ser con o sin tratamiento, Dentro de este servicio público hay actividades complementarias, como la captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento y conducción a sitio de disposición final.

Ley 373 de 1997. “Por la cual se establece el Programa para el uso eficiente y ahorro del agua”. ARTICULO 1o. PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA. Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar

y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas en coordinación con otras corporaciones autónomas que compartan las fuentes que abastecen los diferentes usos. La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo ESPY S.A. E.S.P., cuenta con el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA, este programa fue aprobado por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca C.V.C. Mediante Resolución 0100 No 0710 - 0282 del 16 de abril de 2019.

DECRETO 475 DE 1998, "Por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable". Se mencionan algunos artículos; ARTICULO 2o. Las disposiciones del presente decreto son de orden público y de obligatorio cumplimiento y con ellas se regulan las actividades relacionadas con la calidad del agua potable para consumo humano. ARTICULO 3o. El agua suministrada por la persona que presta el servicio público de acueducto deberá ser apta para consumo humano, independientemente de las características del agua cruda y de su procedencia. PARAGRAFO. Los usuarios propenderán por mantener en condiciones sanitarias adecuadas las instalaciones de distribución y almacenamiento de agua para consumo humano a nivel intradomiciliario. ARTICULO 4o. Las personas que prestan el servicio público de acueducto son las responsables del cumplimiento de las normas de calidad del agua potable establecidas en el presente decreto, y deben garantizar la calidad del agua potable, en toda época y en cualquiera de los puntos que conforman el sistema de distribución. PARAGRAFO. Las personas que prestan el servicio público de acueducto, bajo condiciones normales, deberán garantizar su abastecimiento en continuidad y presión en la red de distribución, acorde con lo dispuesto en los planes de gestión y resultados (PGR), elaborados por las personas que prestan el servicio público de acueducto y aprobados por el Ministerio de Desarrollo Económico, de acuerdo con lo estipulado en la Ley 142 de 1994.

DECRETO 1575 DE 2007. "Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano". ARTÍCULO 1º.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN. El objeto del presente decreto es establecer el sistema para la protección y control de la calidad del agua, con el fin de monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por su consumo, exceptuando el agua envasada. Aplica a todas las personas prestadoras que suministren o distribuyan agua para consumo humano, ya sea cruda o tratada, en todo el territorio nacional, independientemente del uso que de ella se haga para otras actividades

económicas, a las direcciones territoriales de salud, autoridades ambientales y sanitarias y a los usuarios.

RESOLUCIÓN 2115 DE 2007. De los ministros de la protección social y de ambiente, vivienda y desarrollo territorial "Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano". DEFINICIONES ARTÍCULO 1º.- DEFINICIONES. Para los efectos de la presente Resolución, se adoptan las siguientes definiciones, además de las señaladas en el Decreto1575 de 2007: ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DEL AGUA: Son los procedimientos de laboratorio que se efectúan a una muestra de agua para consumo humano para evaluar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos. ANÁLISIS BÁSICOS: Es el procedimiento que se efectúa para determinar turbiedad, color aparente, pH, cloro residual libre o residual de desinfectante usado, coliformes totales y Escherichia coli. ANÁLISIS COMPLEMENTARIOS: Es el procedimiento que se efectúa para las determinaciones físicas, químicas y microbiológicas no contempladas en el análisis básico, que se enuncian en la presente Resolución y todas aquellas que se identifiquen en el mapa de riesgo. ANÁLISIS FÍSICO Y QUÍMICO DEL AGUA: Son aquellos procedimientos de laboratorio que se efectúan a una muestra de agua para evaluar sus características físicas, químicas o ambas. CARACTERÍSTICA: Término usado para identificar elementos, compuestos, sustancias y microorganismos presentes en el agua para consumo humano. CLORO RESIDUAL LIBRE: Es aquella porción que queda en el agua después de un período de contacto definido, que reacciona química y biológicamente como ácido hipocloroso o como ión hipoclorito. COLIFORMES: Bacterias Gram Negativas en forma bacilar que fermentan la lactosa a temperatura de 35 a 37ºC, produciendo ácido y gas (CO2) en un plazo de 24 a 48 horas. Se clasifican como aerobias o anaerobias facultativas, son oxidasa negativa, no forman esporas y presentan actividad enzimática de la β galactosidasa. Es un indicador de contaminación microbiológica del agua para consumo humano. COLOR APARENTE: Es el color que presenta el agua en el momento de su recolección sin haber pasado por un filtro de 0.45 micras. DOSIS LETAL MEDIA - DL50: Estimación estadística de la dosis mínima necesaria para matar el 50% de una población de animales de laboratorio bajo condiciones controladas. Se expresa en miligramos de tóxico por kilogramo de peso del animal. ESCHERICHIA COLI E-coli: Bacilo aerobio Gram Negativo no esporulado que se caracteriza por tener enzimas específicas como la β galactosidasa y β glucoronidasa. Es el indicador microbiológico preciso de contaminación fecal en el agua para consumo humano. POBLACIÓN SERVIDA O ATENDIDA: Es el número de personas abastecidas por un sistema de suministro de agua. PREVALENCIA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS: Son las sustancias químicas

presentes en el agua para consumo humano, que permanecen en forma periódica o continua. SUSTRATO DEFINIDO ENZIMÁTICO: Prueba que contiene sustratos hidrolizables para la detección de las enzimas ß D galactosidasa de los coliformes y de las enzimas ß D galactosidasa y ß glucoronidasa de la E. Coli. El nutriente indicador permite que los microorganismos objeto de la prueba, una vez incubados en un medio reactivo, produzcan color o fluorescencia, indicando y confirmando la presencia del microorganismo objeto de investigación. TIEMPO DE CONTACTO PARA EL DESINFECTANTE: Es el tiempo requerido desde la aplicación del desinfectante al agua hasta la formación como producto del residual del desinfectante, de forma que esa concentración permita la inactivación o destrucción de los microorganismos presentes en el agua. TRATAMIENTO O POTABILIZACIÓN: Es el conjunto de operaciones y procesos que se realizan sobre el agua cruda, con el fin de modificar sus características físicas, químicas y microbiológicas, para hacerla apta para el consumo humano. VALOR ACEPTABLE: Es el establecido para la concentración de un componente o sustancia, que garantiza que el agua para consumo humano no representa riesgos conocidos a la salud.

DECRETO 3930 DE 2010. "Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo 11del Titulo VI-Parte 11I- Libro 11del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos liquidas y se dictan otras disposiciones" Artículo 1. Objeto. El presente decreto establece 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. Parágrafo. Cuando quiera que en este decreto se haga referencia al suelo, se entenderá que éste debe estar asociado a un acuífero. Artículo 2. Ámbito de aplicación. El presente decreto aplica a las autoridades ambientales competentes definidas en el artículo 3 del presente decreto, a los generadores de vertimientos y a los prestadores del servicio público domiciliario de alcantarillado.

DECRETO 4728 DE 2010. “Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010”.

RESOLUCIÓN 631 DE 2015. del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”. Artículo 1o. objeto y ámbito de aplicación. La presente Resolución establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles que deberán cumplir quienes realizan vertimientos puntuales a

los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público. Igualmente, se establecen los parámetros objeto de análisis y reporte por parte de las actividades industriales, comerciales o servicios, de conformidad con el artículo 18 de la presente resolución. En el Anexo 2 se relacionan las actividades industriales, comerciales o de servicios, para las cuales se definieron parámetros y valores límites máximos permisibles específicos y de análisis y reporte. Parágrafo. La presente resolución no aplica a los vertimientos puntuales que se realicen a aguas marinas o al suelo.

La ESPY S.A. E.S.P. Cuenta con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV, para la zona urbana del municipio de Yumbo, aprobado por la C.V.C. mediante resolución 01000 No 0710 - 0097 de 19 de febrero de 2016.

DECRETO NÚMERO 1077 DE 2015. “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”.

RESOLUCIÓN CRA 865 DE 2018. de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Por la cual se hace público el proyecto de Resolución. "Por la cual se definen los criterios, metodologías, indicadores, parámetros y modelos de carácter obligatorio para evaluar la gestión y resultados de las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado, se establece la metodología para clasificarlas de acuerdo con el nivel de riesgo, características y condiciones, y se modifican unas resoluciones", se da cumplimiento a lo previsto por el artículo 2.3.6.3.3.9 del Decreto 1077 de 2015 y se inicia el proceso de discusión directa con los usuarios y agentes del sector".

RESOLUCIÓN CRA 869 DE 2019. "Por la cual se prorroga el término de participación ciudadana señalado en el artículo segundo de la Resolución CRA 865 de 2018"

DECRETO 673 DE 2019. Del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. "Por el cual se adiciona un inciso al artículo 2.3.6.3.5.15. de la sección 5, del capítulo 3, del título 6, de la parte 3, del libro 2, del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, en lo relativo a las reglas de difusión en casos excepcionales" ARTÍCULO 1. Adiciónese un inciso al artículo 2.3.6.3.5.15. de la sección 5, del capítulo 3, del título 6, de la parte 3, del libro 2, del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, en los siguientes términos:

"Por condiciones de variabilidad climática de carácter regional asociada a déficits de los niveles de precipitación en el país, de acuerdo con información aportada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) expedirá Resoluciones de Carácter General orientadas a incentivar el uso eficiente y de ahorro de agua. Las resoluciones serán publicadas en Ja página web de Ja Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico con antelación no inferior a diez (10) días calendario de la fecha de expedición, con el fin de recibir las observaciones, reparos o sugerencias a que hubiere lugar en los términos señalados en el presente capítulo."

Resolución 20211000316965 del 15-07-2021. Por la cual se solicitan algunos reportes de información al Sistema Único de Información (SUI) por parte de las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado y de las autoridades ambientales para el cálculo del Indicador Único Sectorial (IUS).

Resolución 1256 de 2021 noviembre 23 de 2021. "Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones".

Resolución 0699 de 2021 julio 6 de 2021. "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de Aguas Residuales Domésticas Tratadas al suelo, y se dictan otras disposiciones".

Resolución No. 2184 de 2019, mediante la cual empezará a regir en el 2021, el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente.

Ley 2173 de 2021 “Por medio de la cual se promueve la restauración ecológica a través de la siembra de árboles y creación de bosques en el territorio nacional, estimulando conciencia ambiental al ciudadano, responsabilidad civil ambiental de las empresas y compromiso ambiental a los entes territoriales; se crean las áreas de vida y se establecen otras disposiciones”

4. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

4.1. Reseña histórica

En 1981 mediante convenio de concesión se entregó los servicios públicos de acueducto y alcantarillado a EMCALI, convenio que terminó en el año 2001. Mediante Acuerdo Municipal número 004 de 1996, se creó la Empresa de Servicios Públicos del Municipio de Yumbo ESP, como una empresa industrial y comercial del estado del orden municipal, vinculada directamente al Despacho del alcalde. Por disposición de la norma anterior, mientras entraba a operar la empresa de servicios públicos, la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado quedó a cargo de la secretaria de Infraestructura y Obras.

El Concejo Municipal mediante Acuerdo N.º 014 de diciembre 02 de 2004 aprobó las apropiaciones con destino a la iniciación de operaciones de la Empresa de Servicios Públicos de Yumbo ESP a partir del 2005. El alcalde Municipal por Decreto N.º 253 del 31 de diciembre de 2004 conformó la junta directiva de la Empresa de Servicios Públicos de Yumbo ESP. La Administración Municipal mediante Resolución N.º 001 del 17 de enero de 2005 expedida por el Comité de Hacienda Municipal (COMFIS) aprobó el presupuesto de ingresos y gastos de la Empresa de Servicios Públicos de Yumbo ESP para la vigencia fiscal de 2005.

Por Acuerdo Municipal Nº. 003 del 11 de Mayo de 2005, se efectuaron modificaciones al acto de creación de la Empresa de Servicios Públicos de Yumbo ESP, para adecuarlos, adaptarlos o ajustarlos al desarrollo normativo y de la jurisprudencia sobre empresas industriales y comerciales del estado y empresas de servicios públicos oficiales, y permitir al mismo tiempo la implementación de una solución estructural real y viable a la problemática de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en el Municipio. A partir de mayo de 2005, con las primeras transferencias de recursos por el Municipio, inicio operaciones formalmente la ESPY EICE ESP. El 30 de mayo del 2006 se constituyó como una sociedad por acciones de carácter oficial mediante Acuerdo municipal 010 del 26 de mayo del 2006 del Honorable Concejo Municipal. Posteriormente la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP, su sigla para efectos legales es “ESPY S.A. E.S.P.”, se constituyó mediante escritura pública 1225 el 30 de mayo de 2006, en la Notaria Única (ahora notaria primera) de Yumbo Valle del Cauca, como sociedad por acciones, la misma es de carácter oficial y cuenta con NIT 900-005-956-3. Inscrita en la cámara de comercio el 11 de agosto de 2006 bajo el número 9429 del libro IX.

4.2. Localización

La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP. - ESPY S.A. E.S.P. se encuentra ubicada en su sede principal en la Calle 16 Nº 2N – 20 sobre la vía Panorama, en el municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca - Colombia.

4.3. Naturaleza jurídica

La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP. - ESPY S.A. E.S.P. es una empresa oficial de servicios públicos domiciliarios de orden municipal, constituida como sociedad por acciones de carácter comercial, sometida al régimen jurídico establecido en la Ley 142 de 1994, con domicilio principal en la ciudad de Yumbo - Valle del Cauca.

4.4. Objeto

Corresponde a la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP. - ESPY S.A. E.S.P. la prestación del servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado, dentro del territorio del municipio de Yumbo. Para la prestación del servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado, deberá cumplir con las funciones a que haya lugar, para una prestación eficiente, de calidad, continuidad y cobertura, enmarcada dentro los aspectos legales y normativos para estos servicios.

4.5. Misión, visión, valores y/o principios de la empresa

4.5.1. Misión

Prestar de manera efectiva los servicios públicos domiciliarios de acueducto y saneamiento básico, con responsabilidad social y ambiental, acorde con las normas legales vigentes, buscando siempre mayor cobertura, continuidad y calidad en los servicios que prestamos a nuestros clientes.

4.5.2. Visión

Ser en el año 2025 una empresa líder en materia de prestación de servicios públicos domiciliarios en el municipio de Yumbo, cubriendo las demandas de los servicios prestados en forma oportuna y suficiente.

4.5.3. Principios Éticos

Los principios se refieren a las ideas fundamentales sobre las que se basa el pensamiento que precede la conducta, desde los cuales se funda el sistema de valores al que la persona o los grupos se adscriben. Estos se presentan como postulados que el individuo y el colectivo asumen como patrón que orienta su conducta y que no permiten la negociación. La empresa se reconoce y se actúa sobre los siguientes principios éticos:

Autocontrol: Cada servidor público tendrá en su propia conciencia el mecanismo de control para verificar que su labor se realice dentro de los parámetros de calidad establecidos y en función del desarrollo de la organización hacia el logro de la visión.

Austeridad: Los servidores públicos, contratistas, concesionarios o delegatarios de la ESPYS S.A. ESP, actuarán con sobriedad y harán uso racional de los recursos, de modo que los bienes públicos se manejen con criterios de maximización.

Colaboración: Los servidores públicos realizarán las funciones y tareas encomendadas enfocadas hacia el logro de la misión de la empresa, a través de una interacción solidaria y mutual orientada a la consecución de un logro común.

Cultura Ambiental: La organización tiene un compromiso con el medio ambiente, lo cual manifestará tanto en sus procesos operativos de prestación del servicio, como en la acción pedagógica frente a la comunidad de clientes.

Efectividad: Eficiencia y eficacia serán los mecanismos con los cuales se generen los resultados de la gestión, la cual será progresiva en beneficio del desarrollo empresarial.

Equidad: Todos los servidores públicos tendrán igualdad de oportunidades e igualdad de instrumentos, para avanzar en su desarrollo personal, intelectual, laboral y social.

Flexibilidad: Se actuará rápidamente frente a los cambios del entorno para aprovechar las oportunidades y eludir las amenazas de modo que se avance hacia los objetivos en concordancia con las situaciones que rodean la empresa.

Mejoramiento Continuo: Todos los servidores públicos realizarán sus tareas incrementando cada día la calidad de las operaciones encomendadas de manera progresiva.

4.5.4. Valores Empresariales

Los valores empresariales que regirán la actuación de la organización, todos los servidores públicos y particulares que ejercen funciones en esta en general están enmarcados por el código de integridad y son los siguientes:

Honestidad: Los servidores públicos y particulares que ejercen funciones y cualquiera actividad para la empresa actuarán con rectitud, honradez, veracidad en todos y cada uno de los actos de la vida, favoreciendo siempre el interés general.

Respeto: Los servidores públicos y particulares que ejercen funciones y cualquiera actividad para la empresa, reconocerán, valoraran y trataran de manera digna a todas las personas, con sus virtudes y defectos, sin importar su labor, su procedencia, títulos o cualquier otra condición.

Compromiso: Los servidores públicos y particulares que ejercen funciones y cualquiera actividad para la empresa serán conscientes de la importancia del rol que como servidores públicos y de la disposición permanente para comprender y resolver las necesidades de las personas con las que se relacionan en las labores cotidianas, buscando siempre mejorar su bienestar.

Diligencia: Los servidores públicos y particulares que ejercen funciones y cualquiera actividad para la empresa cumplirán con los deberes, funciones y responsabilidades asignadas a mi cargo de la mejor manera posible, con atención, prontitud, destreza y eficiencia, para así optimizar el uso de los recursos del Estado.}

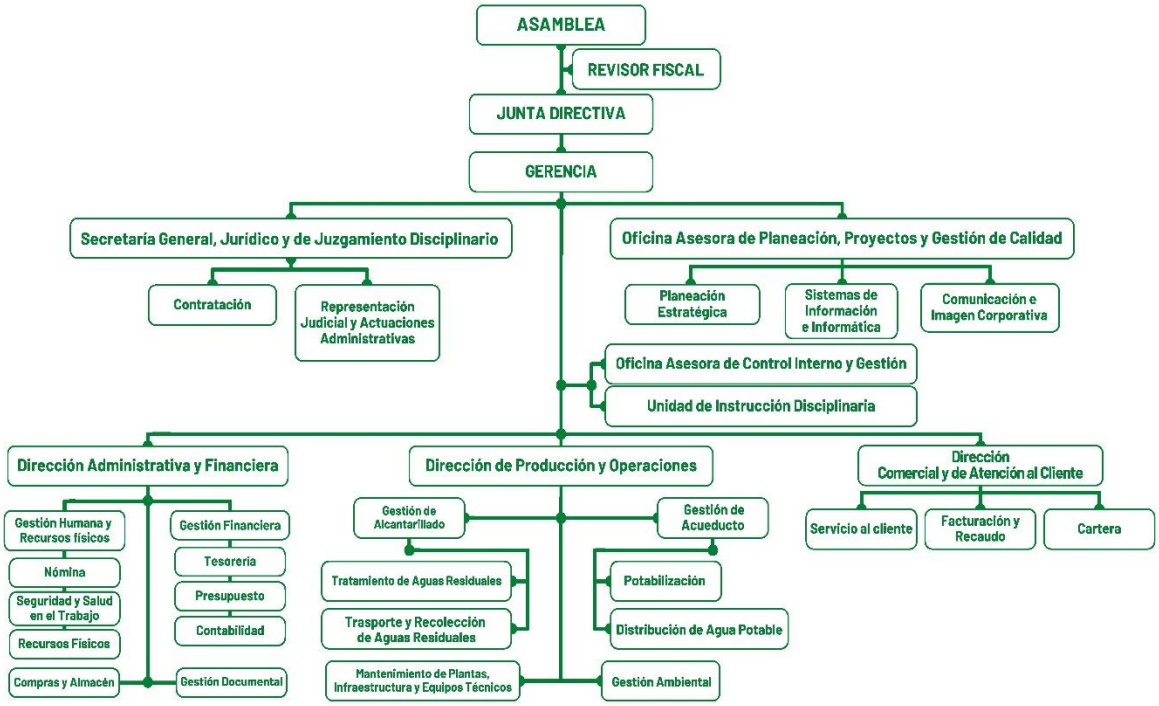
Justicia: Los servidores públicos y particulares que ejercen funciones y cualquiera actividad para la empresa actuaran con imparcialidad garantizando los derechos de las personas, con equidad, igualdad y sin discriminación.

Ambiente: La organización basará sus acciones dando ejemplo, con un adecuado manejo del recurso hídrico, asumiendo con respeto, responsabilidad la protección y conservación sostenible y el equilibrio del ambiente, utilizando dentro de la entidad prácticas ecológicas en el manejo de los recursos físicos y realizando permanentemente acciones orientadas a la sensibilización, tanto de los funcionarios de la Entidad como de los usuarios, sobre la necesidad e importancia de proteger el recurso hídrico a través de la educación ambiental.

4.6. Estructura organizacional

La estructura organizacional de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P., para el cumplimiento de sus responsabilidades, estará integrada de la siguiente manera: ver figura 1.

Ilustración 1 Estructura organizacional ESPY S.A. E.S.P.



Fuente: ESPY S.A. E.S.P. (2024).

4.7. Política integral de gestión

La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo - ESPY S.A. E.S.P, estará orientada a la gestión integral del agua y saneamiento básico como elemento de vida, desarrollo territorial e integración social, dentro del marco de la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social empresarial.

La empresa se compromete con el mejoramiento continuo de sus procesos buscando con eficacia, eficiencia y efectividad alcanzar sus objetivos institucionales, siempre teniendo como meta la satisfacción de nuestros usuarios, a través de un talento humano competente, la priorización de la protección en salud y seguridad de nuestro personal y contratistas, la organización, mantenimiento y seguridad de la información y el cumplimiento de las normas legales vigentes.

4.7.1. Objetivos del Sistema Integrado de Gestión

1. Mejorar el nivel de satisfacción de los usuarios del servicio domiciliario de acueducto y alcantarillado en el municipio de Yumbo.
2. Contribuir a la preservación del recurso hídrico del Municipio de Yumbo.
3. Mejorar el bienestar y el desempeño del personal.
4. Fomentar condiciones de trabajo seguras y saludables para nuestros colaboradores.
5. Mantener la Infraestructura, las tecnologías de la Información y comunicación alineadas los propósitos de la entidad.
6. Mejorar continuamente los procesos del Sistema Integrado de Gestión.

4.8. Mapa de procesos

La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo - ESPY S.A. E.S.P. ha determinado los procesos del Sistema Integrado de Gestión y su interrelación, para lo cual cuenta con un Mapa de Procesos (ver **Figura 2**), donde se describen los niveles de procesos existentes, que son: Estratégicos, Misionales, de Apoyo y Transversales. En la **Tabla 1**, se definen los Procesos Estratégicos, Misionales de Apoyo y Transversales de la empresa.

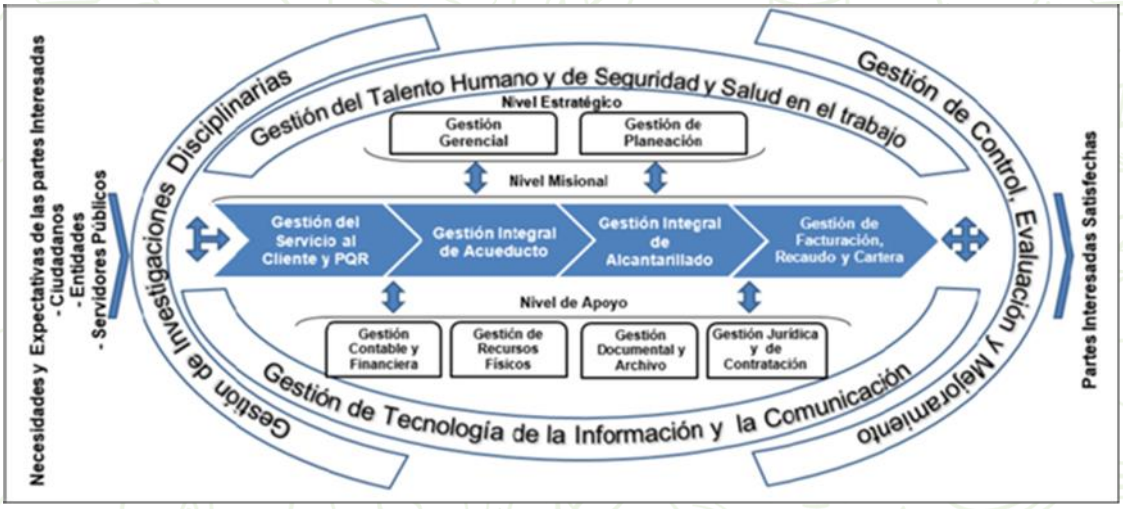
Tabla 1 Descripción de los Procesos de la ESPY S.A. E.S.P.

PROCESOS	DESCRIPCIÓN
Procesos Estratégicos	Los procesos Estratégicos de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo ESPY, son los que ejecutan la planeación, realizan seguimiento, control y comunicación a todos los procesos de la entidad. Estos procesos definen el

PROCESOS	DESCRIPCIÓN
	direccionamiento estratégico de la entidad (Misión, Visión, Políticas, Objetivos y estrategias).
Procesos Misionales	Los procesos Misionales de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo ESPY son los que desarrollan las actividades propias de la misión institucional, asegurando el ejercicio eficaz, eficiente y efectivo de la Prestación de los servicios domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado, además participan activa y permanente en el mejoramiento del Sistema de Gestión.
Procesos de Apoyo	Los procesos de Apoyo de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo ESPY son aquellos que administran la infraestructura con el fin que se lleven a cabo la misión institucional y se cumplan los requisitos establecidos para cada uno de ellos.
Procesos Transversales	En su orden de importancia se establecen tres procesos uno desde la línea estratégica Gestión del Talento Humano y de Seguridad y Salud en el Trabajo, una desde la línea estratégica de apoyo Gestión de Tecnología de la Información y la Comunicación y un tercer proceso que Controla todos los procesos, Gestión de Control, Evaluación y Mejoramiento.

Fuente: ESPY S.A. E.S.P. (2019). *Ajuste del Plan de Gestión y Resultados (PGR) Periodo 2019 -2025*

Ilustración 2 Mapa de Procesos de la ESPY S.A. E.S.P.



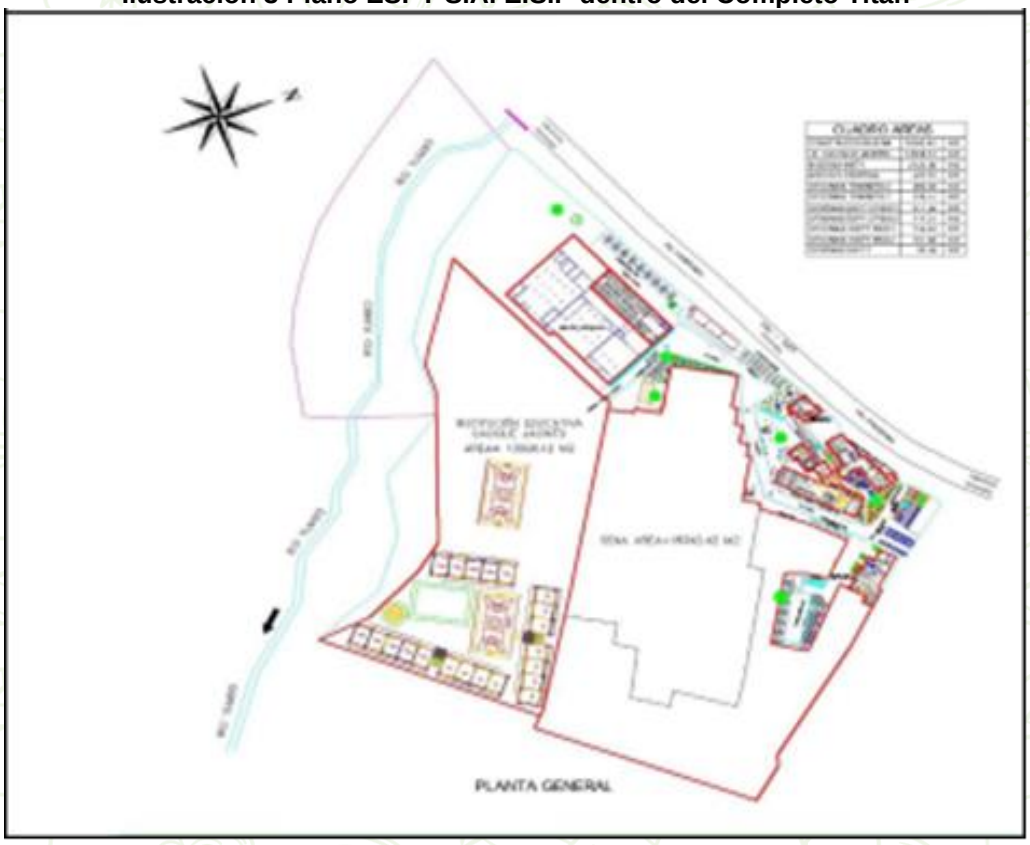
Fuente: *ESPY S.A. E.S.P. (2019). Oficina Asesora de Planeación y Proyectos*

4.9. Infraestructura física

La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo - ESPY S.A. E.S.P., cuenta con una sede principal ubicada en el complejo TITAN, Calle 16 Nº 2N – 20 vía panorama, donde

se desarrollan procesos de carácter administrativo y comercial, con un área construida mayor a los 1000 m2 (ver **Figura 3**).

Ilustración 3 Plano ESPY S.A. E.S.P dentro del Completo Titán

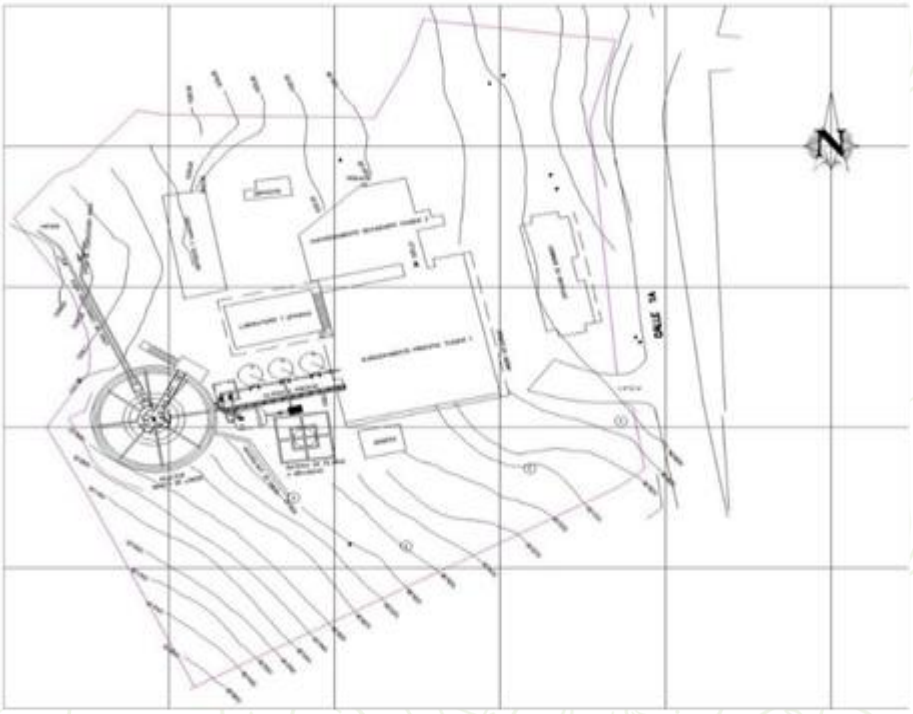


Fuente: *ESPY S.A. E.S.P. (2019). Oficina Asesora de Planeación y Proyectos*

Se cuenta con las instalaciones de la Bocatoma principal, ubicada en el barrio La Trinidad en la vía hacia La Cumbre.

La planta principal de tratamiento de agua potable PTAP está ubicada en el barrio Nuevo Horizonte, la cual bombea a los tanques, Bellavista, Cruces, Manzanillo, Portachuelo, donde por gravedad se suministra el agua a las zonas de ladera del municipio., esta Planta cuenta con un área de 4690,91 m2 (ver **Figura 4**).

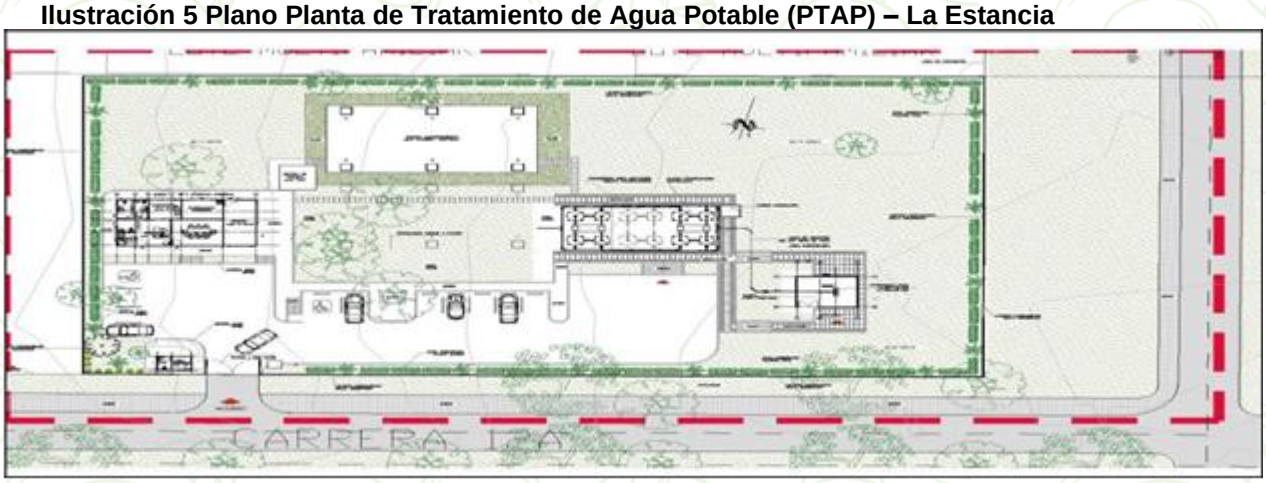
Ilustración 4 Plano Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) – Nuevo Horizonte



Fuente: *ESPY S.A. E.S.P. (2019). Oficina Asesora de Planeación y Proyectos*

En el barrio La Estancia se cuenta con un pozo profundo y su PTAP para la potabilización de estas aguas, con un área de 4114,48 m2 (ver **Figura 5**).

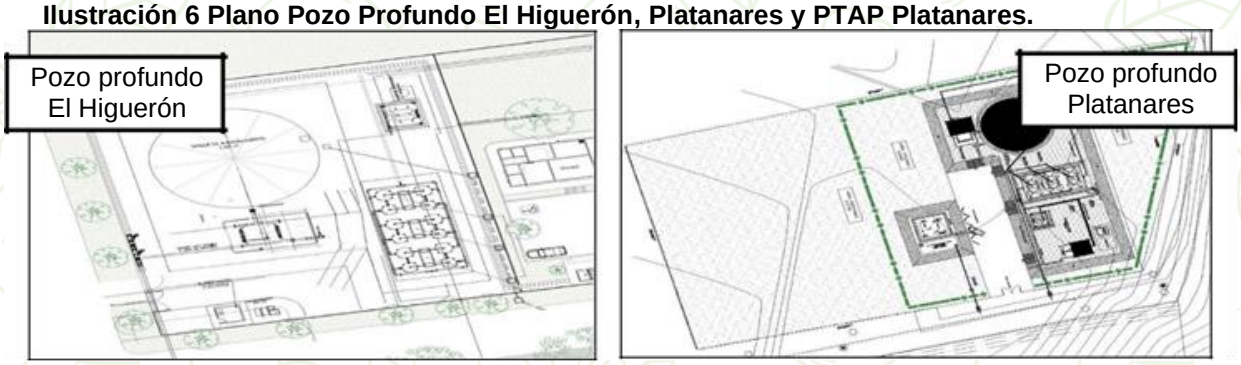
Ilustración 5 Plano Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) – La Estancia



Fuente: ESPY S.A. E.S.P. (2019). *Oficina Asesora de Planeación y Proyectos*

Se cuenta con el pozo Higuerón con un área de 2015,62 m2, la PTAP de este pozo se encuentra ubicada en el barrio La estancia y el pozo profundo y PTAP Platanares con un área de 11656,70 m2 y sus PTAP. (ver **Figura 6**).

Ilustración 6 Plano Pozo Profundo El Higuerón, Platanares y PTAP Platanares.



Fuente: ESPY S.A. E.S.P. (2019). *Oficina Asesora de Planeación y Proyectos*

En la vereda Platanares, corregimiento de Mulaló del municipio de Yumbo se construyó la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), la cual se encuentra en funcionamiento y es operada por la ESPY S.A. E.S.P., cuenta con un área de 24853,38 m2 (ver **Figura 7**).

Ilustración 7 Plano Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) – Vereda Platanares

Fuente: ESPY S.A. E.S.P. (2019). *Oficina Asesora de Planeación y Proyectos*

5. Descripción de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado

5.1. Servicio de Acueducto

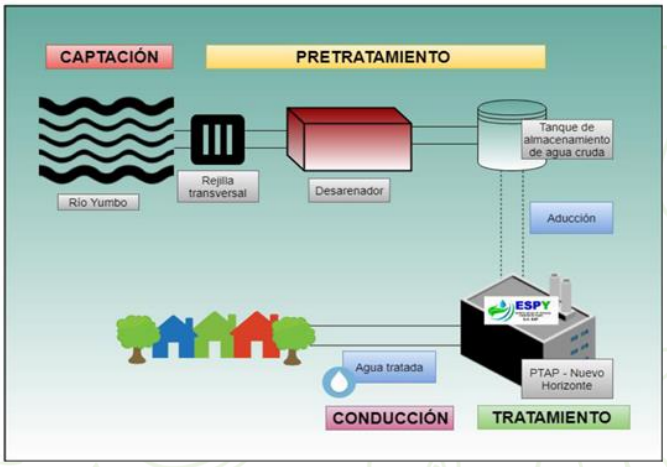
El sistema de acueducto de La ESPY S.A E.S.P., suministra agua potable a la Zona de Ladera atendiendo más de 7.232 suscriptores con una población de 27.047 habitantes (Usuarios), capta agua de dos fuentes superficiales denominadas río Yumbo con un caudal concesionado por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) de 50 l/s y Quebrada La Buitrera con un caudal concesionado por la CVC de 11.9 l/s, arrojando un caudal total de concesionado de 61,9 l/s, posteriormente el agua es captada por dos bocatomas de fondo (Bocatoma Rio Yumbo Ancho útil: 11,7m y Bocatoma La Trinidad Ancho útil: 2.5 m) ; las cuales por gravedad transportan el agua hasta el desarenador y posteriormente es llevada a la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) – Nuevo Horizonte. Así mismo, se cuenta con otro sistema que capta aguas subterráneas por medio de un pozo profundo.

5.1.1. Plantas de tratamiento de agua potable

Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) – Nuevo Horizonte

En la **Figura 8** se muestra un esquema del sistema de potabilización del agua, desde la fuente de captación hasta la conducción y/o distribución del agua potable.

Ilustración 8 Esquema del sistema de potabilización del agua PTAP – Nuevo Horizonte



Fuente: Construcción propia

Captación:

Fuente de abastecimiento de agua
El sistema de acueducto suministrado por la ESPY S.A E.S.P., del Municipio de Yumbo se abastece de dos fuentes, superficiales: Río Yumbo y Quebrada La Buitrera, transportándose el agua directamente de su captación a la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) ubicada en el barrio de Nuevo Horizonte. Subterráneas: Pozos profundos Platanares, La estancia e Higuerón y sus correspondientes PTAP.

Según el Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica – POMCH del río Yumbo, la cuenca hidrográfica del río Yumbo posee un área de 6.715 has, distribuida en la zona urbana, una zona industrial y una zona rural conformada por los corregimientos Arroyohondo (13%), Dapa (4%), La Buitrera (8%), Mulaló (19%), Santa Inés (22%) y Yumbillo (21%). Limita al norte con la cuenca de la quebrada Mulaló, al sur con la cuenca del río Arroyohondo, al oriente con el río Cauca y al occidente con la cuenca del río Dagua. Presenta altitudes que oscilan entre los 950 msnm y los 2.218 msnm, con pisos térmicos: cálido con 4937 ha que equivalen al 74%, medio donde están 1614 ha que son el 24% y frío el restante 2%. La temperatura oscila entre 12°C en la parte alta hasta un promedio de 25°C en la zona baja (CVC, 2010).

El río Yumbo (como río principal) nace en la cordillera occidental, a una altura aproximada de 1.400 metros sobre el nivel del mar, en la confluencia de la quebrada Santa Isabel y el río Yumbillo. Discurre en jurisdicción del municipio de Yumbo y entrega sus aguas en la margen izquierda del río Cauca.

La cuenca se divide en dos zonas: productora y consumidora (ver **Figura 9**). La zona productora se extiende desde el nacimiento del río hasta el sitio donde se localiza la estación limnigráfica Pasoancho, esta zona tiene un área aproximada de 2.804 has. La zona consumidora fue delimitada partiendo del punto de cierre de la zona productora, hasta la desembocadura en la margen derecha del río Cauca, cuenta con un área 3.911 has (CVC, 2017).

Ilustración 9 Localización cuenca del río Yumbo

Fuente: *CVC (2017). Balance Oferta – Demanda de agua cuenca del río Yumbo*

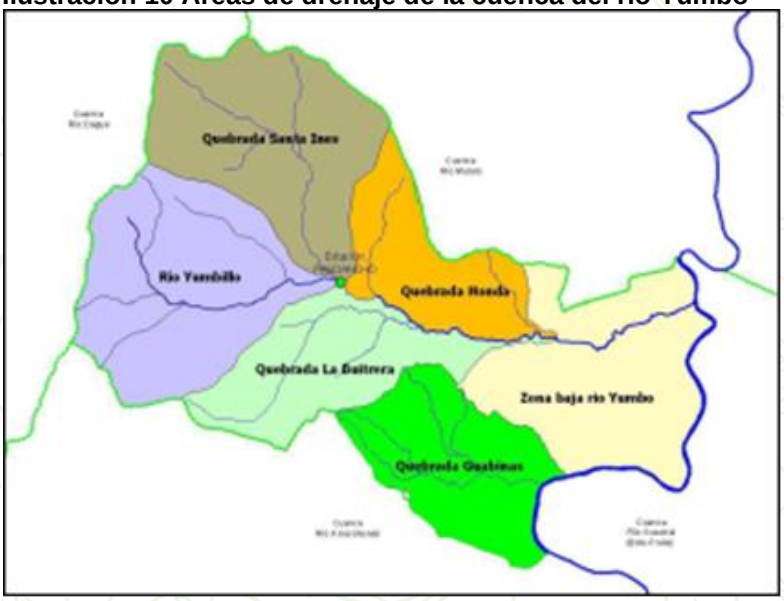
Las áreas de drenaje definidas para esta cuenca son seis (Ver **Tabla 2** y **Figura 10**):

Tabla 2 Áreas de drenaje de la cuenca del río Yumbo

Área de drenaje	Área en hectáreas	Porcentaje
	(has)	(%)
Cuenca del río Yumbillo	1.453	21,78
Cuenca de la quebrada Santa Inés	1.341	20,10
Cuenca de la Quebrada La Buitrera	912	13,67
Cuenca de la Quebrada La Honda	718	10,76
Cuenca de la Quebrada Guabinas	927	13,89
Zona Baja del río Yumbo	1.321	19,80

Fuente: CVC (2007). *Caudales específicos para las cuencas en el departamento del Valle del Cauca.*

Ilustración 10 Áreas de drenaje de la cuenca del río Yumbo



Fuente: CVC (2007). Caudales específicos para las cuencas en el departamento del Valle del Cauca.

En relación con los caudales registrados en el río Yumbo, se cuenta con información histórica de caudales a partir del año 1.986, registrada en la estación limnigráfica Pasoancho, la cual está localizada a una altura de 1.122 msnm aproximadamente. En la **Tabla 3**, se indica el Caudal medio mensual multianual en l/s del río Yumbo.

Tabla 3 Caudal medio

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
229	216	263	278	264	197	172	136	140	200	246	228	214

Caudal concesionado

Referente a la concesión de las fuentes de abastecimiento se tiene que en el Rio Yumbo se concesionó 50 l/s mediante la Resolución DAR SOC No. 000005 de 29 enero 2007 expedida por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y en la Quebrada La Buitrera afluente del rio Yumbo, se concesionó 11,9 l/s, mediante la Resolución No. 070-0711 de fecha 25 de marzo de 2009.

Estructuras de captación

En la **Figura 11**, se indican las bocatomas ubicadas en el Río Yumbo y la Quebrada La Buitrera, con sus respectivas características.

Ilustración 11. Bocatomas Río Yumbo y Quebrada La Buitrera.

Fuente: Construcción propia

Pretratamiento

Proceso de rejilla transversal

La fuente de abastecimiento es el río Yumbo, la cual pasa por medio de una canela transversal protegida por rejillas, removiendo el material flotante como ramas, troncos, peces, entre otros (ver **Figura 12**).

Se resalta que el agua del río Yumbo presenta unas características fisicoquímicas apropiadas, entre ellas un pH de 8,3 y una turbiedad de 1,0 NTU aproximadamente (en época de verano).

Ilustración 12. Rejilla transversal

Fuente: Construcción propia

Proceso de desarenador

Posteriormente el agua pasa por un desarenador, la cual tiene por objeto separar del agua cruda la arena y partículas gruesas en suspensión. Las dimensiones de esta estructura son: 18,0 m de largo por 3,5 m de ancho, con una profundidad promedio de 2,9 m incluyendo la zona de almacenamiento. La capacidad máxima de esta unidad es de 70 l/s (ver **Figura 13**).

Ilustración 13 Desarenador

Fuente: Construcción propia

Tanque de almacenamiento de agua cruda – bocatoma

Luego el agua cruda pasa a través de un canal de concreto abierto hacia un tanque de almacenamiento ubicado en la bocatoma, la cual funciona como sedimentador que retiene sólidos (lodos y arenas) que no fueron removidos en el desarenador. Este tanque tiene una capacidad de 1000 m3 y se le realiza mantenimiento una vez al mes en verano y en invierno cada vez que se requiera (ver **Figura 14**).

Ilustración 14 Tanque de almacenamiento de agua cruda - bocatoma

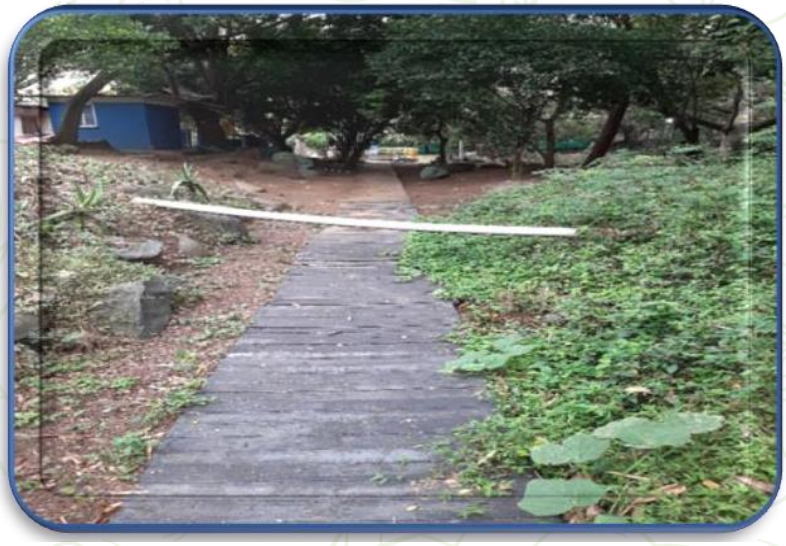
Fuente: *Construcción propia*

Aducción

La estructura de aducción se halla conformada por un canal en hormigón reforzado con una plantilla de 0,75 m, una profundidad variable que va desde los 0,9 m hasta los 1,4 m aproximadamente. La longitud de este canal es de 44 m y une la cámara de captación con el desarenador. La capacidad máxima de flujo a través de este canal es de 70-75 l/s.

La aducción es conducida por tubería en HD 14’ comprende 1.500 m desde la bocatoma hasta la PTAP – Nuevo Horizonte, la cual cuenta con una válvula para regular el caudal de entrada del agua cruda (ver **Figura 15**).

Ilustración 15 Canal de aducción

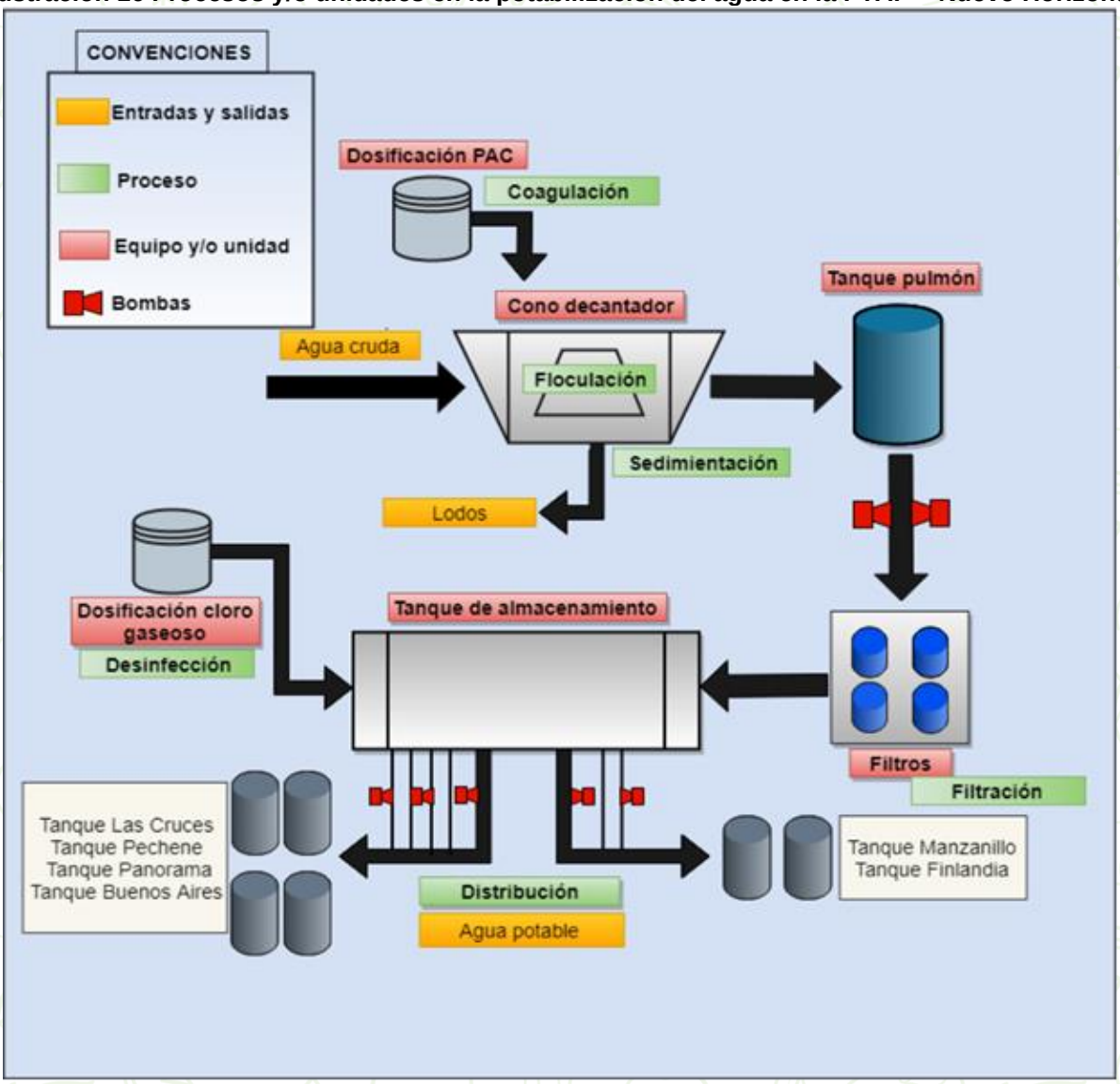


Fuente: Construcción propia

Tratamiento

El tratamiento del agua cruda se realiza en la PTAP ubicada en el barrio Nuevo Horizonte. En la **Figura 16** se muestra los procesos y unidades que hacen parte de la potabilización del agua en la PTAP – Nuevo Horizonte.

Ilustración 16 Procesos y/o unidades en la potabilización del agua en la PTAP – Nuevo Horizonte



Fuente: Construcción propia

A continuación, se describen los procesos y/o unidades.

1. Dosificación Policloruro de Aluminio (PAC) - Coagulación

Cuenta con una bomba impulsadora de Policloruro de Aluminio, la cual es calibrada de acuerdo con la dosis optima obtenida en la prueba de jarras realizada en el laboratorio. Tiene una capacidad de 4000 l (ver **Figura 17**).

Ilustración 17 Caseta de dosificación PAC

Fuente: Construcción propia

La estructura de llegada es una canaleta Parshall con un ancho de garganta de 9”, en el cual se descarga el agua cruda que es transportada desde la bocatoma. En esta se aplica el coagulante iniciando de esta forma el proceso de coagulación por mezcla rápida. Este proceso consiste en desestabilizar las cargas de los materiales suspendidos presentes en el agua para ser removidos en “flocs” (ver **Figura 18**).

Ilustración 18 Proceso de coagulación

Fuente: Construcción propia

2. Cono decantador- Floculación y Sedimentación

El cono decantador está formado por un clarificador de manto de lodos de tipología de cono truncado invertido y con un volumen total de aproximadamente 300 m³ dividido en dos (2) secciones:

1. Forma cónica de volumen 170 m3.
2. Forma cilíndrica con volumen total de 260 m3.

En esta unidad se realiza el proceso de floculación. Este proceso se basa en las colisiones de las partículas debido al movimiento del agua, inducido por unas paletas (floculación ortocinética). Se forman “flocs” y por acción de gravedad sedimentan formando el manto de lodos.

El agua coagulada pasa al reactor de flujo ascendente, el cual consiste en tanques cuyo caudal de agua cruda con coagulante ingresa por la parte inferior recolectándose el agua clarificada en la parte superior, el gradiente de velocidad va de 60 a 20 seg-1 (ver **Figura 19**).

Ilustración 19 Cono decantador – Floculación y Sedimentación

Fuente: Construcción propia

3. Tanque pulmón o alimentador

El agua clarificada a través de una canaleta pasa al tanque alimentador con una capacidad de 20 m3 para luego ser transportada a los filtros presurizados (ver **Figura 20**).

Ilustración 20 Tanque alimentador

Fuente: Construcción propia

Filtración

La PTAP cuenta con una batería de cuatro (4) filtros a presión de medio mixto, que en total representan un área de filtración de 28 m². Las unidades cuentan con las siguientes dimensiones: diámetro de 3,0 m; altura total útil de 2,0 m; capacidad de 5 m3 c/u (ver **Figura 21**).

El agua clarificada es impulsada por bombas a los filtros. El proceso de la filtración consiste en retener las partículas suspendidas y coloidales, que NO se sedimentaron, haciéndolas pasar a través de un medio poroso (grava, arena y antracita). Uno de los objetivos principales de este proceso es la remoción de bacterias y de la turbiedad remanente.

Ilustración 21 Filtros

Fuente: Construcción propia

Tanques de almacenamiento – Desinfección

En este proceso la dosis de cloro consiste en una norma predeterminada por el diseño de la planta (ver **Figura 22**).

Ilustración 22 Equipo de dosificación de cloro gaseoso

Fuente: Construcción propia

El agua al salir de los filtros es conducida a los tanques de almacenamiento realizando simultáneamente el proceso de desinfección aplicando cloro saliendo a la red de distribución con un cloro residual de 1,90 mg/l, así quedando en óptimas condiciones para el consumo humano (ver **Figura 23**). La planta no cuenta con tanque de contacto.

Las capacidades de los tanques de almacenamiento son:

1. Tanque 1: 954 m3
2. Tanque 2: 500 m3

Ilustración 23 Tanques de almacenamiento

Fuente: Construcción propia

CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Estación de bombeo

La estación de bombeo cuenta con dos transformadores de 225 KVA cada uno. Cada transformador cumple con el proceso de alimentación a un sistema de bombeo de impulsión hacia las laderas del municipio de Yumbo (ver **Figura 24**).

Para el sistema de bombeo de Las Cruces lo componen tres (3) bombas: dos (2) de 100 HP c/u y una (1) de 60.

Para el sistema de bombeo de Manzanillo lo compone dos (2) bombas de 50 HP.

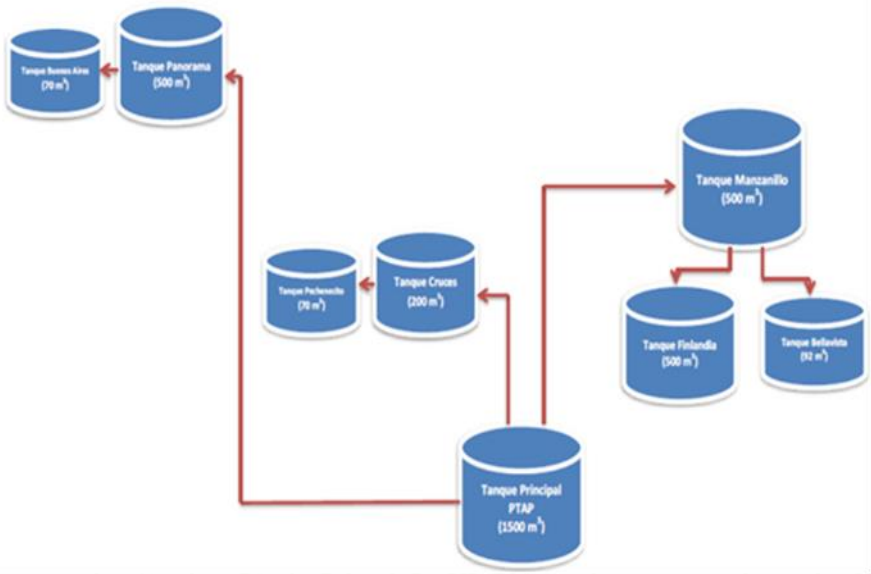
Ilustración 24 Estación de bombeo

Fuente: Construcción propia

Tanques de almacenamiento del agua tratada

A continuación, se describen las características de los tanques de almacenamiento del agua tratada (ver **Figura 25**).

Ilustración 25 Tanques de almacenamiento del agua tratada



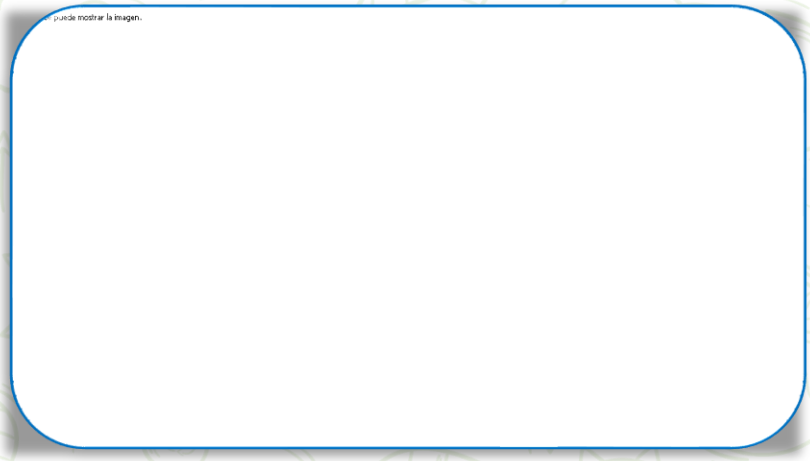
Fuente: Construcción propia

OTROS PROCESOS

Válvulas

Cuenta con una (1) válvula de retorno al tanque, y una (1) válvula para amortiguar golpe de ariete (ver **Figura 26**).

Ilustración 26 Válvulas



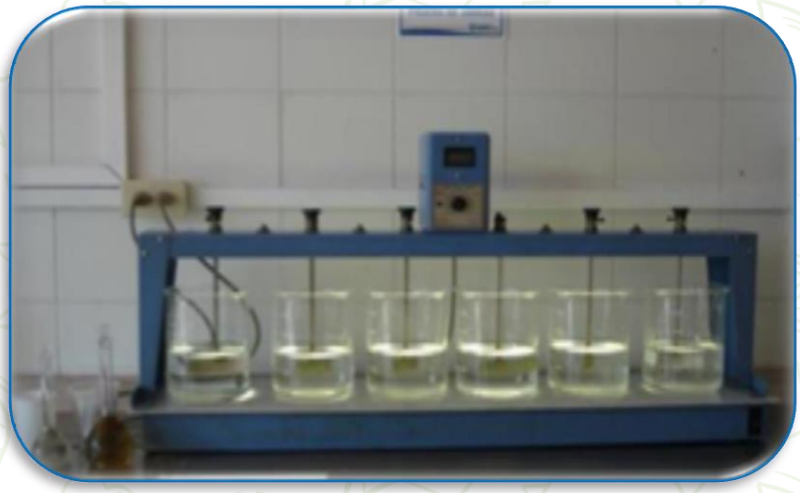
Fuente: Construcción propia

Laboratorio de análisis

En el laboratorio de la PTAP – Nuevo Horizonte se realiza la prueba de jarras como ensayo que simula las condiciones en que se realizan los procesos de oxidación química, coagulación, floculación y sedimentación en la planta (ver Figura 27).

Adicionalmente, se monitorean los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua exigidos por el Decreto 1575 y la Resolución 2115 de 2007, con el fin de obtener datos confiables y representativos permitiendo diagnosticar la calidad del agua de consumo humano, para así evaluar los comportamientos de los parámetros y establecer causas y posibles soluciones a los problemas encontrados, efectuando acciones para optimizar las operaciones y mejorar la calidad del agua.

Ilustración 27 Prueba de jarras – Laboratorio PTAP Nuevo Horizonte



Fuente: Construcción propia

Telemetría

Es uno de los procesos donde se monitorea el nivel de los tanques, la presión de las tuberías, caudal de entrada de agua cruda, macro medidores de salida y la conexión de las bombas entre sí en serie.

Pozo de captación y sistema de tratamiento de agua potable en el barrio La Estancia

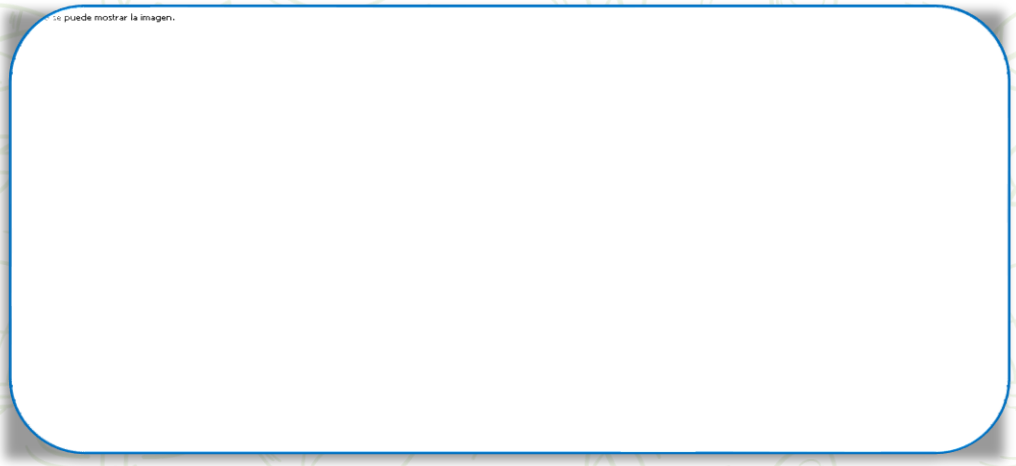
Este sistema consta de un pozo profundo de 160 m con su planta de tratamiento de agua potable y un tanque en concreto para almacenamiento, cuya capacidad es de 760 m3. Lo anterior con el fin de suministrar agua potable al Barrio La Estancia (Proyectos Vivienda de Interés Social). El caudal de operación del pozo profundo es de 25 l/s. La concesión de agua está dada por la Resolución CVC No. 0713-000602 de 1 de julio de 2016.

El pozo profundo se ubica en una caseta y cuenta con un equipo de bombeo de 30 HP. El agua bombeada pasa a una caseta en la que se realiza la dosificación de los insumos químicos (coagulante) y posteriormente, es conducida a un tratamiento en la cual se lleva a cabo los siguientes procesos: Cuatro unidades de floculación, en acero de carbono de 1.51 m de diámetro X 3 m de altura y cuatro unidades de filtración automáticos a gravedad, en acero de carbono, de 1.75 m de diámetro x 4 m de altura.

El proceso de potabilización termina con la desinfección del agua a través de hipoclorito de sodio. Posteriormente, el agua es bombeada a un tanque de almacenamiento, cuya capacidad es de 760 m3 y distribuida a la urbanización.

A continuación, se muestra un esquema de lo descrito anteriormente (ver **Figura 28**).

Ilustración 28 Esquema del sistema de potabilización del agua PTAP - La Estancia



Fuente: Construcción propia

Descripción del sistema de tratamiento Planta Platanares.

Esta planta de tratamiento de agua potable cuenta como fuente de abastecimiento el pozo profundo ubicado en el mismo sitio donde está ubicada la PTAP. Se denomina

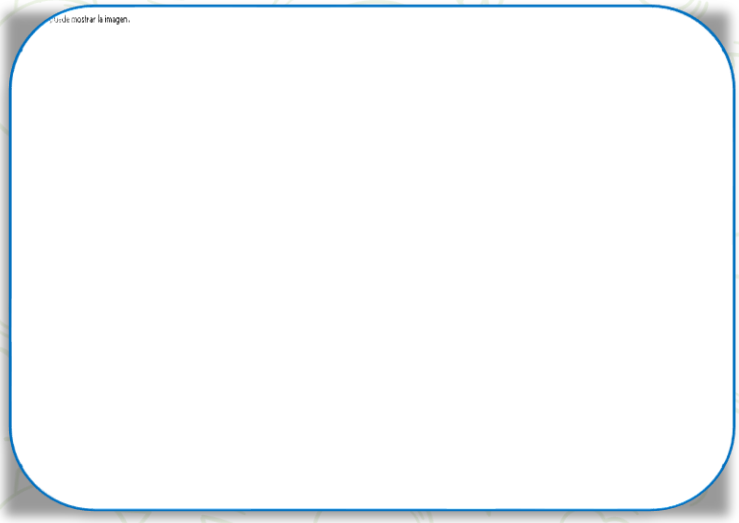
POZO PLATANARES, el cual tendrá una capacidad de aprovechamiento de 50 l/s en un periodo de 14 horas por día. **Figura 29.**

Pozo platanares:

Tabla 4 Datos generales Pozo Platanares

Localización:	Granja Santa Cruz – Vereda Platanares – Municipio Yumbo, Valle del Cauca.
Coordenadas:	889.250 N - 1.068.28 E
Identificación Pozo:	VYU 364
Resolución Concesión:	0710 No. 0713-000751 de 2020
Fecha concesión:	17 abril 2020
Vigencia Concesión:	5 años
Caudal Concesionado:	50 lps
Tiempo Aprovechamiento:	14 Horas/día.
Tiempo Recuperación:	10 Horas /día.
Volumen máximo bombeo:	180 m3/Hr – 2.520 m3/día
Profundidad del pozo:	202 m
Capacidad especifica:	0,75 l/s/m
Transmisividad:	95,51 m2/día

Ilustración 29 Pozo profundo Platanares

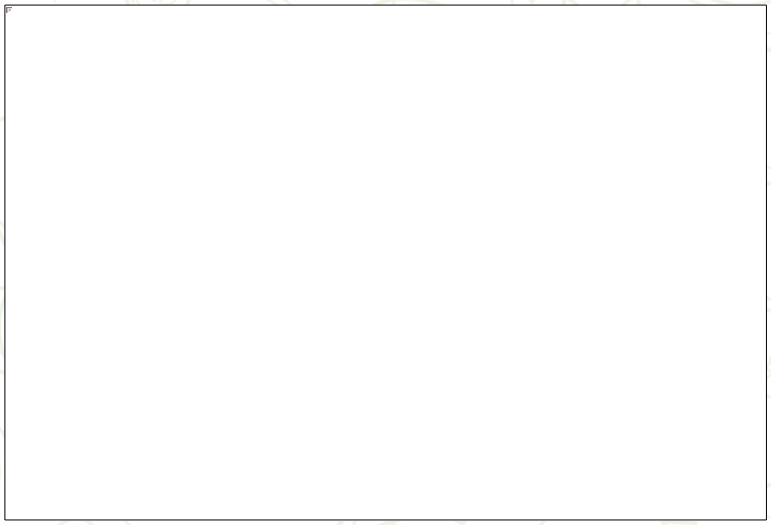


Fuente: imágenes propias

3. Descripción de la operación PTAP Platanares

Con el fin de coagular, flocular y sedimentar los óxidos de hierro y manganeso insolubilizados por oxidación e insolubilizar las sales de fosfato, se instaló un Clarificador de flujo laminar Tecnifloc de contacto de sólidos, el cual ofrecerá un agua de excelente calidad para el proceso de filtración, y por ende agua tratada de excelente calidad. Es importante
anotar que además de remover los óxidos metálicos insolubilizados, el sistema también tendrá la importante función de remover los fosfatos por insolubilización con sulfato de aluminio. Nuestro clarificador Tecnifloc no tiene piezas móviles, facilitando su mantenimiento y eliminando el consumo de energía. El clarificador es construido en acero carbono A36, se suministra completo, con sus canaletas de recolección de agua, sistema de concentración de lodo accionado por válvula, puente central con barandas y escalera tipo gato. El recubrimiento interno es de pintura epoxi-poliamida y el exterior con pintura anticorrosiva y de presentación. **Figura 30**.

Ilustración 30 PAP Platanares

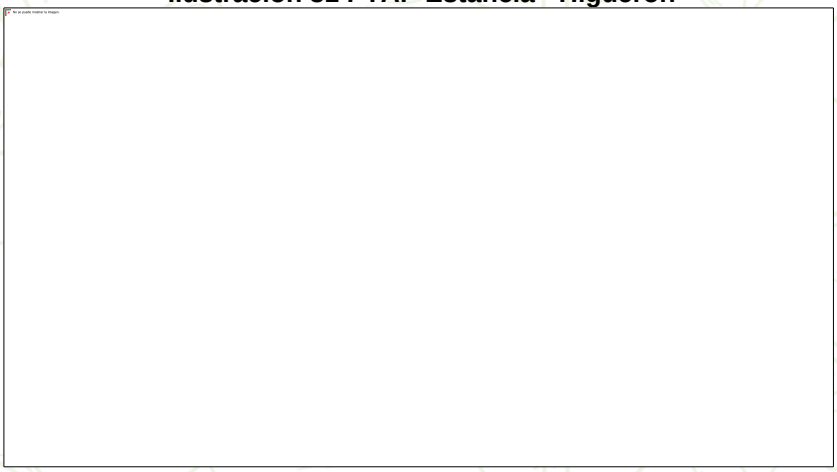


Fuente: imágenes propias

Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP Estancia – Higuerón.

Actualmente la planta ESTANCIA - HIGUERON se encuentra operando y bombeando agua hacia el tanque Portachuelo, desde el cual se distribuye y refuerza el abastecimiento de los usuarios localizados en la zona norte, es decir los usuarios localizados en los barrios Panorama y Buenos Aires. Este pozo cuenta con una producción de agua de 26,9 lps durante 12 horas diarias, lo cual representa una producción de agua de 1.162 m3 /día aproximadamente. **Figura 31**.

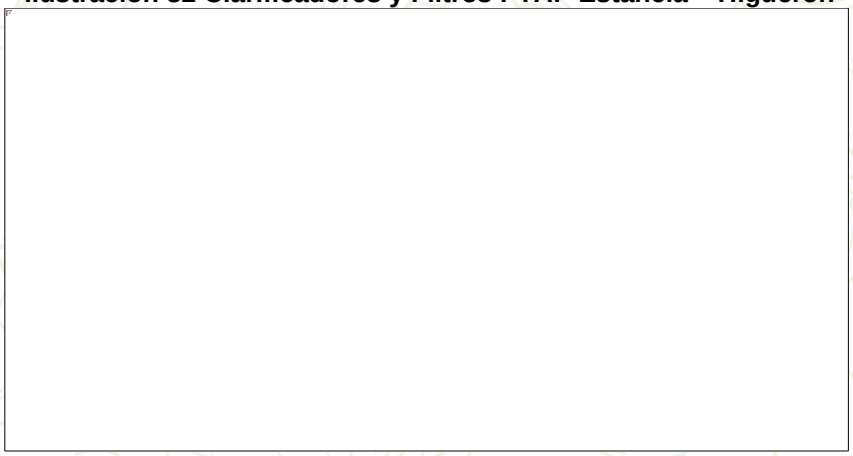
Ilustración 31 PTAP Estancia - Higuerón



Fuente: Imágenes propias

El sistema de tratamiento de agua potable en la planta estancia – Higuerón es similar al de la planta de tratamiento de agua potable Platanares, la diferencia es que solo posese un clarificador y cuatro filtros. **Figura 32**.

Ilustración 32 Clarificadores y Filtros PTAP Estancia – Higuerón



Fuente: *Imágenes propias*

Descripción del sistema de tratamiento para el barrio La Trinidad.

En este PUEAA se incorpora el sistema de abastecimiento de acueducto para el barrio La Trinidad que hace parte del acueducto municipal operado por la ESPY S.A. ES.P. Se realizo solicitud de concesión ante la autoridad ambiental CVC, que consistió en el envío de Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas Superficiales, Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 1076 de 2015, para solicitar concesión de aguas

superficiales del rio Yumbo, ubicado en el municipio de Yumbo, el agua captada de esta fuente será utilizada para el abastecimiento público de agua potable en el barrio La Trinidad, con doscientos cincuenta y dos (252) usuarios.
Estos usuarios que se bastecen con este sistema de acueducto han sido incluidos a través del Plan de Incorporación barrio La Trinidad, por consiguiente, entran a ser parte del sistema de acueducto municipal de Yumbo y se aplicaran las estrategias y proyectos planteados dentro del documento PUEAA ESPY S.A. E.S.P.2022 – 2026.

Operación Planta La Trinidad.

La PTAP está diseñada bajo las normas de la A.W.W.A. utilizando las últimas tecnologías sobre purificación de aguas en sistemas compactos de flujo confinado, la planta está compuesta por los siguientes elementos:

4. Un By Pass que se opera mediante válvulas, su función es aislar el sistema para un mantenimiento general, mientras se mantiene la continuidad del servicio de agua.
5. Módulo de Instrumentación, que consta de un manómetro de 0-30 psi para lecturas de presión de operación de la planta.
6. Grifo para toma de muestra del agua cruda. (V21).
7. Grifo de toma de muestra del agua tratada. (V22).
8. Módulo de manejo de aire que consta de una ventosa para desalojar el aire atrapado en las tuberías y expulsarlo a la atmósfera.
9. Módulo de desinfección por Hipoclorito líquido.
10. Módulo de filtración compuesto por dos (2) líneas de tres unidades de filtración así:

    1. Un Filtro Multilecho (Filtro No. 1) para atrapar las impurezas, materia suspendida, coloides, arcillas y limos que adicionan turbiedad al agua.

    2. Dos (2) Filtros Multilecho (Filtro No. 2 y 3) para la remoción de parámetros fisicoquímicos, como metales y sales disueltas y dar calidad al agua en cuanto color, olor, sabor, y remoción de patógenos.

    1. Módulo de Desinfección del agua con equipo Clorinador de contacto con dosificación graduada.
    2. Módulo de control de presión con manómetros secos.
    3. Módulo de Conexión en tuberías P.V.C. RDE 21 y acero al carbón, válvulas de cierre rápido, accesorios Hidráulicos en H.G, P.V.C y acero. **Figura 33**.

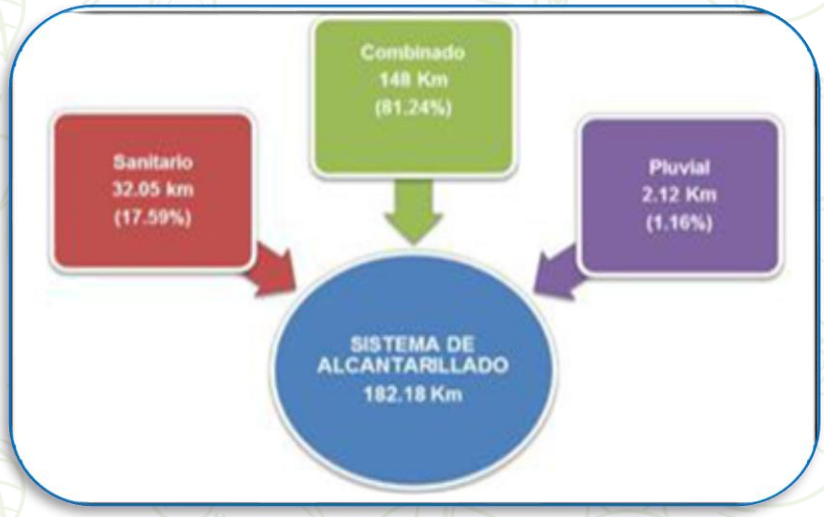
Ilustración 33 PTAP La Trinidad.

Fuente: *Imágenes ESPY S.A. E.S.P.*

5.2. Servicio de Alcantarillado

El sistema de alcantarillado tiene una cobertura del 99,92% con más de 20 mil suscriptores y un alto porcentaje de la red es de tipo combinado (ver **Figura 34**), recolectando y transportando las aguas residuales y aguas lluvias dirigiéndolas a los interceptores instalados longitudinalmente sobre los márgenes derecho e izquierdo del rio Yumbo con aliviaderos para fuga y derivación de las aguas, conduciendo las derivaciones hacia la PTAR (En construcción) existente en la vereda Platanares del corregimiento de Mulaló.

Ilustración 34 Tipo de alcantarillado existente en la zona urbana del municipio de Yumbo



Fuente: ESPY S.A. E.S.P – SUI 2014

5.2.1. Colectores Sanitarios

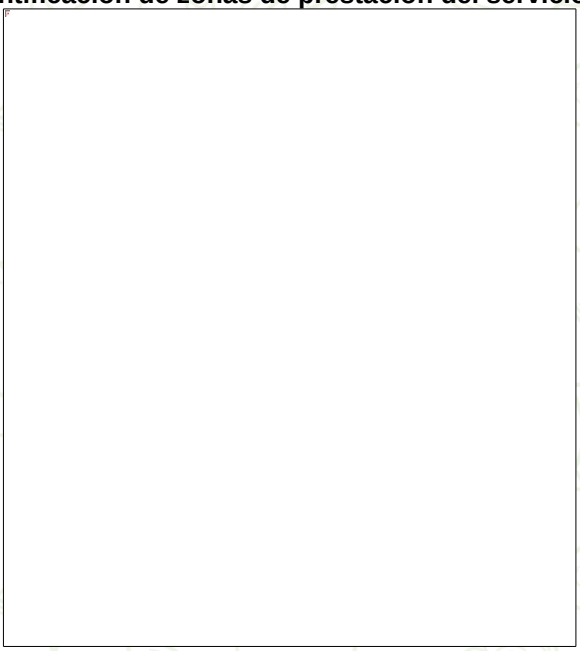
El área del casco urbano está servida por tres colectores sanitarios para conducir las aguas residuales a la PTAR, correspondientes a los colectores Marginales Izquierdo y Derecho del río Yumbo y el Colector Las Américas, conformadas por cuencas urbanas y por las cuencas de drenaje de las aguas lluvias generadas por el territorio del espacio urbano que son drenadas mediante colectores combinados y canales con entrega final en los ríos Yumbo y Cauca (INCOL S.A, 2006).

El municipio se ha dividido en tres (3) zonas para facilitar la sectorización del alcantarillado, así: 246,40 Has correspondientes a la Zona Norte (Comuna 4) que drenan las aguas residuales domesticas por el denominado CMI – Colector Margen Izquierda del rio Yumbo; 235,75 Has correspondientes a la Zona Centro (Comuna 2 y 3) que drenan a través del CMD – Colector Margen Derecha; y 201,09 Has correspondientes a la Zona Sur (Comuna 1) que drenan por el denominado Las Américas (ver **Figura 35**). Se cuenta así con cobertura para un área de 683,24 Has incluidas las zonas de expansión definidas en el PBOT municipal Zona de Expansión Oriental – ZEO y Zona de Expansión Nor Oriental – ZENO mediante las cuales se espera alcanzar las metas propuestas para la etapa de tratamiento de las aguas residuales en la PTAR (Ver **Figura 36**).

Ilustración 35 Colectores Sanitarios del Municipio

Fuente: ESPY S.A. E.S.P

Ilustración 36 Identificación de zonas de prestación del servicio de alcantarillado

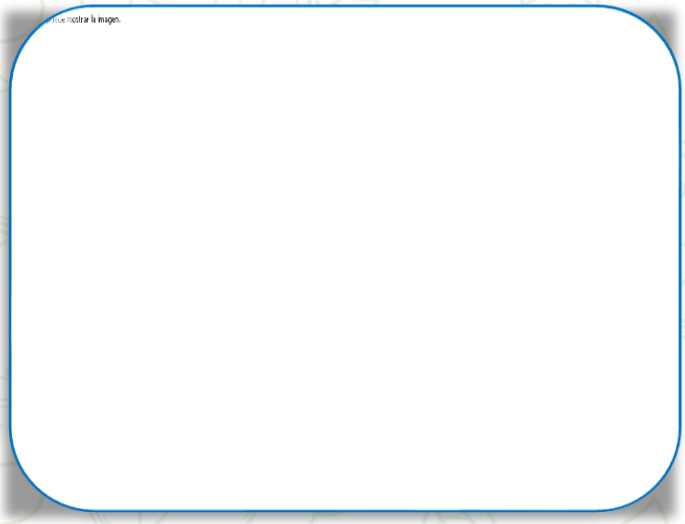


Fuente: ESPY S.A E.S.P. (2015). *Contrato de Consultoría No. 200-13-04-018. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV Cabecera Municipal de Yumbo*

Las áreas de drenaje definidas anteriormente presentan un comportamiento especial asociado a su característica de alcantarillado combinado, donde los colectores están conectados al rio Yumbo a través de estructuras de alivio (Ver **Figura 37**) o separación

con el fin de permitir la liberación hacia el río de los caudales de excesos presentes en periodo de lluvias y a su vez las estructuras se conectan entre sí para garantizar la conducción de las aguas residuales sin diluir hacia la PTAR (no está en funcionamiento) a través de los interceptores.

Ilustración 37 Estructura de separación o alivio de caudal



Fuente: ESPY S.A. E.S.P.

En resumen, los interceptores sanitarios presentan las siguientes características para cada zona:

1. **Zona 1:** ubicada en la margen izquierda del río Yumbo correspondiente a la comuna 4 de la división política administrativa, desagua por el denominado Colector Sanitario Margen Izquierda del río Yumbo, que se inicia en el Barrio La Trinidad y va hasta la PTAR ubicada en inmediaciones del río Cauca en una longitud de 4979 m (INCOL S.A, 2006).

Esta zona presenta dos áreas definidas de desagüe por su conformación geomórfica, desde el barrio Trinidad hasta el sector de la vía férrea y vía Panorama, el cual desagua al rio Yumbo por la margen izquierda; y el comprendido entre la vía Panorama y el río Cauca, el cual recibe el desagüe de este sector.

2. **Zona 2:** Comprende todo el territorio localizado al margen derecho del rio Yumbo y hacia el sur hasta llegar a la zona de ladera. Posee un sistema de alcantarillado tipo combinado, cuyas aguas lluvias van al río Yumbo y las aguas servidas provenientes de la zona de estudio descargan al interceptor sanitario denominado Colector Margen Derecha por medio de colectores combinados

principales después de cada estructura de separación. Inicia su recorrido en el Barrio Belalcazar y descarga al Colector Margen Izquierda a la altura de la Vía Panorama (INCOL S.A, 2006).

3. **Zona 3:** Zona sur que comprende todo el territorio sur dividido por la zona montañosa de la zona centro y que comprende la ladera de la cordillera dentro del perímetro urbano. Entrega las aguas residuales al Colector Las Américas y las aguas lluvias al río Cauca.

5.2.1.1. Colectores Pluvial

Respecto a las aguas lluvias, el sistema de drenaje cuenta con un área de 1.599,14 Ha donde se incluye la zona de ladera y la zona plana, zonas que son aferentes a las cuencas de los ríos Yumbo y Cauca, cauces naturales que actúan como emisores y colectores finales de las aguas lluvias y que por las características del municipio fueron representadas igualmente por tres (3) zonas con las siguientes características:

1. 481 has correspondientes a la Zona Norte (Comuna 4)

2. 340 has correspondientes a la Zona Centro (Comuna 2 y 3)

3. 778 has correspondientes a la Zona Sur (Comuna 1)

En resumen, las condiciones de prestación del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial para el municipio de Yumbo se presentan en la **Tabla 5**

Tabla 5 Áreas de drenaje Sistema de alcantarillado del municipio de Yumbo

ZONA	COLECTORES	ÁREA PARCIAL DRENAJE (Ha)	ÁREA TOTAL DE DRENAJE (Ha)
COLECTORES SANITARIOS			
ZONA 1 (NORTE)	Marginal Izquierdo rio Yumbo	246,40	246,40
ZONA 2 (CENTRO)	Marginal Derecho río Yumbo	235,75	235,75
ZONA 3 (SUR)	Las Américas	201,09	201,09
	TOTAL, ÁREA DE DRENAJE SANITARIO		**683,24**
COLECTORES PLUVIALES Y CUENCAS PIEDEMONTE			
ZONA 1 (NORTE)	Marginal Izquierdo Río Yumbo	246,40	481,32
	Área de piedemonte	234,92	

ZONA	COLECTORES	ÁREA PARCIAL DRENAJE (Ha)	ÁREA TOTAL DE DRENAJE (Ha)
	Marginal Derecho Río Yumbo	235,75	339,65
ZONA 2 (CENTRO)	Área de piedemonte	103,90	
	Las Américas	201,09	778,17
ZONA 3 (SUR)	Área de piedemonte y Zona de Cantera	577,08	

Fuente: ESPY S.A E.S.P. (2015). *Contrato de Consultoría No. 200-13-04-018. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV Cabecera Municipal de Yumbo*

5.2.1.2. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR

En la actualidad se encuentra en operación la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio de Yumbo, que inicio con la gestión de la ESPY S.A. ESP., la administración central del municipio de Yumbo ante la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, en relación con la construcción de la PTAR zona urbana. Con la suscripción del convenio para la ejecución de un contrato de consultoría mediante el cual se da inicio al diseño de la Planta de Tratamiento Aguas Residuales urbanas, para ser construida en un predio que adquiriría el municipio de Yumbo en la vereda Platanares, corregimiento de Mulaló del municipio de Yumbo, este contrato conto con los diseños y estudios técnicos de la PTAR y del Colector las Américas sobre el río Yumbo, estudios de inundabilidad del lote seleccionado para la construcción de la PTAR urbana, la caracterización de vertimientos a la altura de la fuente receptora de las aguas tratadas, topografía, estudio de suelos, diagnóstico y evaluación de alternativas de tratamiento, diseño estructural, eléctrico, instrumentación y control, planos y presupuestos, informe ambiental y manual de operación.

En junio de 2018 el municipio de Yumbo realizó la solicitud ante Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC para el financiamiento de la obra y en Julio del 2019 la junta directiva de la Corporación modifica el Plan de Acción e incorpora la financiación. En agosto del 2019 se suscribió el acuerdo donde se adquieren compromisos sobre la futura Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR del municipio de Yumbo. Dentro de los compromisos la administración municipal adquiere el predio localizado en la hacienda Santa Cruz, vereda Platanares en el corregimiento Mulaló.
En diciembre de 2019 se suscribe el convenio interadministrativo CVC No 148 de 2019, celebrado entre la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC y el municipio de Yumbo, para la entrega y recibo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR Yumbo con la modalidad de aportes bajo condición.

De esta forma se adelantó el contrato de obra No 0618 – 2019 cuyo objeto es “realizar la construcción y puesta en marcha de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la cabecera municipal de Yumbo - fase I en desarrollo del proyecto 2001 – mejoramiento del estado de calidad del recurso hídrico en el Valle del Cauca”, que en resumen es una planta de tratamiento de filtro per-colador y tanque de contacto de sólidos dada su mayor conveniencia por menores costos tanto en inversión como en operación y mantenimiento, con una inversión de cincuenta y dos mil millones de pesos ($ 52.000.000.000).

La PTAR de la Cabecera Municipal (Zona Norte) cuenta con un área de 2,50 ha, ubicado en la vereda Platanares corregimiento de Mulaló en el municipio de Yumbo, trata las aguas residuales domésticas (ARD) provenientes de las comunas 2, 3, 4 y parte de la comuna 1 del área urbana, está compuesta por dos líneas de tratamiento con etapas de tratamiento preliminar, tratamiento secundario y gestión de lodos generados.

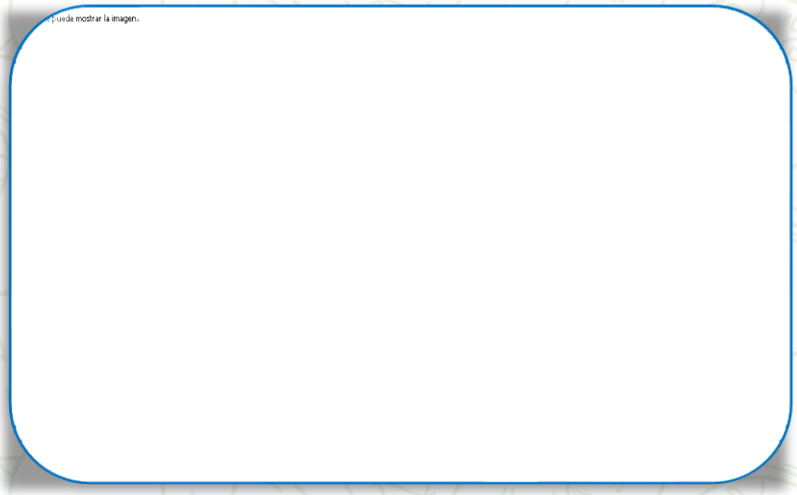
El tratamiento preliminar está constituido por una estructura de entrada, dos canales de cribado de rejillas gruesas y medias, un desarenador tipo vórtex y un cribado de rejillas finas, seguido por una estación de bombeo; mientras que cada línea del tratamiento secundario está conformada por un filtro percolador, seguido por un tanque de contacto de sólidos y, finalmente, un sedimentador circular. Así mismo, se contemplan dos líneas para el manejo de lodos generados con etapas de espesamiento, digestión anaerobia y deshidratación mecánica. Se puede apreciar la distribución general de las áreas dentro del lote de la PTAR. **Figura 38**.

Ilustración 38 Diseño PTAR Platanares Yumbo

El sistema tiene una capacidad total proyectada de servicio para aproximadamente 199.839 habitantes, no obstante, la obra de construida corresponde a la primera fase del proyecto que tratará las ARD de 99.919 habitantes. La primera fase de la PTAR del municipio de Yumbo tiene la capacidad para el tratamiento de las aguas residuales generadas por la cabecera municipal, transportada a través del sistema de alcantarillado urbano.

En la **Figura 39** se muestra una panorámica de la PTAR.

Ilustración 39 PTAR construida.



Fuente: Imágenes propias

6. MARCO METODOLÓGICO

Para la definición del Plan de Gestión Ambiental de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P. - ESPY S.A. E.S.P., se consideraron las siguientes etapas (ver **Figura 40**).

Ilustración 40 Etapas del Plan de Gestión Ambiental ESPY S.A. E.S.P.

Fuente: Construcción propia

7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

En el mes de octubre de 2019, la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo ESPY S.A. E.S.P. realizó el Diagnostico Ambiental, el cual permitió recopilar información acerca de la operación de la Empresa, de acuerdo con los procesos Estratégicos, Misionales, Apoyo y Transversales. A través de esta herramienta, se conoció el estado en que se encuentra la empresa con respecto al medio ambiente, a través de la identificación de los aspectos e impactos ambientales generados en su gestión.

La metodología para desarrollar el Diagnóstico Ambiental fue la siguiente (ver **Figura 41**):

Ilustración 41 Metodología del Diagnóstico Ambiental Inicial

Fuente: ESPY S.A. E.S.P. (2019). *Diagnóstico Ambiental*

A continuación, se describen los resultados del Diagnóstico Ambiental:

7.1. Resultados del Diagnóstico Ambiental 2019 y Actualizado.

Después de realizar el análisis de la información consignada en las tablas de análisis de procesos, cuadros históricos de consumo de agua y energía, descripción del manejo actual de los residuos sólidos generados; así como los documentos y actividades existentes dentro de la organización, que involucran temas de carácter ambiental, se obtuvieron los siguientes principales resultados:

1. La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP. - ESPY S.A. E.S.P. cuenta con una Política Ambiental clara que expresa el compromiso de la empresa con el medio ambiente, promoviendo la mejora continua, la prevención y control de la contaminación y el compromiso de cumplir la legislación ambiental relevante y otros compromisos existentes.

2. Las áreas de la empresa que desarrollan actividades administrativas cuentan con los siguientes recursos: computadores, aire acondicionado, algunas con ventiladores, iluminación, servicio de internet, teléfono corporativo, televisores, entre otros. En relación con el uso de la impresora, la organización cuenta con

impresoras que son compartidas por las diferentes áreas. Estas actividades demandan el uso de recursos naturales como energía, agua y materiales; y se generan residuos aprovechables, principalmente papel y cartón.

3. El uso de los recursos agua y energía son indispensables para llevar a cabo las actividades administrativas y operativas de la empresa. El agua es utilizada para las actividades correspondientes al aseo; lavado de los elementos de limpieza como traperos, escobas; uso de baños; cocina; consumo humano y para el riego de jardines. Por otro lado, la energía es usada para el funcionamiento de algunos equipos y/o procesos de las PTAP y la PTAR; además para el uso de los aparatos eléctricos y electrónicos como computadores y periféricos, equipos de aire acondicionado, impresoras, televisores, ventiladores, iluminación, entre otros. Se resalta que no se cuenta con micromedidores de agua en las Plantas y en las áreas administrativas, por lo que dificultaría llevar un registro y control del consumo de este recurso. Se recomienda sensibilizar al personal de las Plantas y administrativo acerca del uso racional del agua y energía.

4. Las áreas administrativas de la empresa cuentan con iluminación con lámparas y bombillos LED, lo cual disminuye el consumo de energía. Sin embargo.

5. La empresa cuenta con baños que incluye inodoros y lavamanos. No se identifican dispositivos ahorradores de agua y el uso de productos biodegradables (ej. en jabones). En algunas ocasiones el hipoclorito de sodio, detergentes, entre otros productos de aseo, son almacenados en los baños. Se recomienda que la empresa cuenta con un espacio donde se almacenen estos productos.

6. En relación con las áreas de cocina se cuenta con los siguientes electrodomésticos: cafetera, estufa, termo, nevera y microondas. Estas áreas se usan ocasionalmente. Los residuos generados son orgánicos y ordinarios.

7. El cuarto eléctrico se usa para el mantenimiento, reparación y almacenar los computadores y periféricos que se han dado de baja. Se observó que este lugar no es apto para almacenar estos residuos ya que no cumple con las exigencias de la normatividad ambiental.

8. Los jardines se encuentran en regular estado. No hay una frecuencia establecida para el riego. No se usan abonos químicos y fitosanitarios para el

mantenimiento de estas zonas. Se generan residuos de corte de césped, poda y hojarascas; estos residuos no son aprovechados.

9. La empresa cuenta con cinco (5) puntos ecológicos: tres (3) ubicados en las áreas Administrativa, Comercial y archivo y dos (2) en las PTAP - Nuevo Horizonte y La estancia, facilitando la separación en la fuente. El personal del aseo se encarga de realizar la recolección interna (frecuencia dos veces al día) de los residuos ordinarios y aprovechables. Cada oficina cuenta con una cesta donde se deposita los residuos aprovechables y ordinarios. Se recomienda implementar acciones de separación en la fuente en las oficinas, mediante la capacitación y dotación de mínimo dos (2) recipientes para separar los residuos ordinarios y aprovechables.

10. La recolección externa, transporte y disposición final de los residuos sólidos ordinarios, orgánicos biodegradables (residuos de poda, corte de césped, hojarascas), está a cargo de Empresa de Aseo YUMBOLIMPIO S.A. E.S.P., la recolección se realiza con una frecuencia de tres veces por semana.

11. De acuerdo con la caracterización física de los residuos sólidos generados por las actividades administrativas de las diferentes áreas, cocina y baños de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP. - ESPY S.A. E.S.P., el 66% son aprovechables (plástico, papel, cartón y metales) y el 34% son ordinarios. Por ende, se recomienda que la empresa cuente con un gestor certificado que realice el adecuado aprovechamiento de estos residuos; sin embargo, el personal de aseo entrega los residuos aprovechables (principalmente papel y cartón) a los recuperadores ambientales, se lleva un registro o control de los residuos que son recuperados.

12. No se cuenta con gestores externos certificados por la autoridad ambiental que realicen el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los RCD, computadores y periféricos, tóner de impresoras, son gestionados por el operador que suministra este servicio; bombillos, pilas, baterías y RAEE en general son almacenados y gestionados. Los RCD son almacenados en las instalaciones de la empresa. El inadecuado manejo de los RCD genera impactos negativos sobre los recursos agua, suelo y aire; además generan un impacto visual paisajístico. Se recomienda implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) cumplir con el procedimiento interno para el manejo de estos residuos peligrosos.

13. La Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) - Nuevo Horizonte, cuenta con las siguientes áreas: unidades del proceso de potabilización, laboratorio,

una (1) cocina, dos (2) baños con duchas. Por otro lado, la PTAP – La Estancia - Higuerón cuenta con las unidades del proceso de potabilización, una (1) cocina, un (1) baño, un (1) cuarto de almacenamiento y un (1) pequeño laboratorio. La PTAP Platanares cuenta con: unidades del proceso de potabilización, dos baños, cocina, laboratorio, cuarto de almacenamiento y área social. Las cocinas en las Plantas son utilizadas esporádicamente. Los residuos aprovechables y ordinarios generados en las Plantas son muy pocos. De igual manera, se recomienda capacitar al personal sobre la adecuada separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos.

14. El laboratorio de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) - Nuevo Horizonte, no cuenta con cadenas protectoras en las estanterías en caso de emergencia y no están bien protegidos los reactivos.

15. Se recomienda realizar capacitaciones al personal de la planta y laboratorio acerca del manejo adecuado de las sustancias químicas.

16. Se cuenta con una matriz de compatibilidad de los químicos, donde se plasma la compatibilidad entre las diferentes sustancias químicas, tomando como base su clasificación de acuerdo con la clase y el tipo de sustancia, con el propósito de realizar un almacenamiento o transporte bajo condiciones seguras de acuerdo con la normatividad existente.

17. Algunas pruebas de análisis del agua generan vertimientos. Por ejemplo, para determinar el cloro residual se utiliza muestras de agua potabilizada y se le adiciona una serie de indicadores; al finalizar, se descargan directamente al alcantarillado. Por otro lado, para determinar la alcalinidad y dureza del agua cruda y potable, se utilizan los siguientes reactivos: Fenolftaleína y ácido sulfúrico 0.02N para establecer la alcalinidad; Rojo Fenol y Negro de eriocromo para establecer la dureza. El personal de laboratorio neutraliza estos reactivos adicionando agua y se descargan al sistema de alcantarillado.

Por lo tanto, se recomienda que la empresa cuente con un gestor externo que realice la disposición final de los desechos químicos y la posibilidad de estudiar la toxicidad que podría generar esos reactivos al suelo y agua.

1. No se realiza una adecuada disposición final de los lodos generados en el proceso de la sedimentación en la PTAP, ya que son almacenados en los lechos de secado y dispuestos en el alcantarillado. Se recomienda buscar alternativas donde se realice el correcto tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los lodos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

2. La empresa cuenta con insumos en caso de que ocurra una emergencia o desastre, entre estos avisos de puntos de encuentros, rutas de evacuación, extintores y camillas. Estos se encuentran distribuidos en las áreas administrativas y las Plantas.

3. El laboratorio de las PTAP cuenta con avisos informativos en relación con el manejo de elementos de protección personal (EPP) y de almacenamiento de sustancias peligrosas.

4. En las áreas administrativas existe señalética informativa acerca del ahorro y uso eficiente del agua y energía eléctrica.
5. La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo ESPY S.A. E.S.P., cuenta con el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA), este programa fue aprobado por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca C.V.C. Mediante Resolución 0710 No 0713 - 000259 del 25 de febrero de 2022. Además, cuenta con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), para la zona urbana del municipio de Yumbo, aprobado por la C.V.C. mediante resolución 01000 No 0710 - 0097 de 19 de febrero de 2016.

6. De acuerdo con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), se identificaron 13 vertimientos puntuales colectivos y 28 vertimientos directos al río yumbo (ya eliminados). Los resultados de la caracterización en 6 puntos de descarga, se determinó que los parámetros fisicoquímicos (DBO5, DQO, SST y Grasa/Aceites) estaban por fuera de la legislación ambiental vigente (Resolución 0631 de 2015). Por otro lado, se realizó la caracterización en tres (3) puntos longitudinales de la fuente receptora (río Yumbo): aguas arriba de las descargas; punto medio de las descargas; y aguas abajo de la descarga. Se observó que el oxígeno disuelto en los tres puntos del río Yumbo presenta una condición aceptable, sin embargo, se evidencia un descenso en las concentraciones de este parámetro, lo que implica que las descargas de las aguas residuales recibidas a su paso por la cabecera del municipio de Yumbo están incidiendo directamente en la calidad de esta fuente. Otros parámetros como la DBO y DQO indican las actividades las actividades que se desarrollan a lo largo de toda su extensión, aguas arriba los valores registrados para DBO son indicadores de aguas con indicios de contaminación mientras que la DQO indica que son aguas contaminadas; En el siguiente punto de muestreo correspondiente a la zona que ha recibido diferentes descargas del área urbana de Yumbo se hace evidente el cambio de calidad de acuerdo a estos 2 parámetros, clasificándose como un agua altamente contaminada por aguas residuales de origen doméstico y no doméstico. Finalmente, después de haber recibido todas las descargas, la valoración de los parámetros DBO y DQO

reflejan una leve recuperación de las condiciones de la fuente hídrica, no obstante, se continúan clasificando como aguas contaminadas, ratificándose la pérdida de capacidad de resiliencia del rio Yumbo.

De acuerdo con los resultados de las características fisicoquímicas del rio Yumbo se hace evidente la recuperación de esta fuente hídrica, con la eliminación total de puntos vertimiento de agua residuales y el funcionamiento el sistema de tratamiento de las aguas residuales que reducen la carga contaminante vertida y de esta forma minimiza el impacto que se generaba sobre esta fuente hídrica, (PTAR en operación actual).

El municipio de Yumbo adquirió un predio en el corregimiento de Mulaló (vereda Platanares) donde se construyó la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) con recursos de la CVC, que está siendo operada por la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP. - ESPY S.A. E.S.P.

8. PLANIFICACIÓN

8.1. Política ambiental

La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. ESP., ESPY S.A. E.S.P., es una empresa oficial de servicios públicos domiciliarios de orden municipal, constituida mediante escritura pública 1225 el 11 de agosto de 2006, en la Notaria Primera del municipio de Yumbo Valle del Cauca, como sociedad por acciones de carácter comercial, sometida al régimen jurídico establecido en la Ley 142 de 1994, con domicilio principal en la ciudad de Yumbo - Valle del Cauca. La ESPY S.A. ESP., es de carácter oficial y cuenta con NIT 900005956 – 3.

La ESPY S.A. E.S.P., presta los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado. Esta es la razón por la cual asume el compromiso de orientar los procesos desarrollados al interior de la Empresa hacia la sostenibilidad ambiental, con carácter de responsabilidad social, en el sentido estricto de la conservación de los recursos naturales utilizados como materia prima, haciendo un uso eficiente y racional de acuerdo con lo estipulado por la autoridad ambiental y dando cumplimiento a la normatividad vigente. Nuestra política ambiental debe estar acompañada de una mejora permanente en los procesos desarrollados, minimizando los impactos ambientales negativos que causen detrimento al entorno, corrigiendo y ayudando a través de actividades que generen cambios sostenibles, ambientalmente positivos en nuestra comunidad, direccionados desde el área ambiental y trasversal a todas las áreas de la Empresa, con una planificación adecuada y enfocada a los objetivos de desarrollo sostenible ODS.

La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P., ESPY S.A. E.S.P., considera la relación directa entre los procesos desarrollados y su impacto en el ambiente, es así como la empresa direccionará los procesos hacia una mejora continúa comprometiéndose con la sostenibilidad ambiental a través de:

1. ***Cumplimiento de la legislación ambiental vigente.***

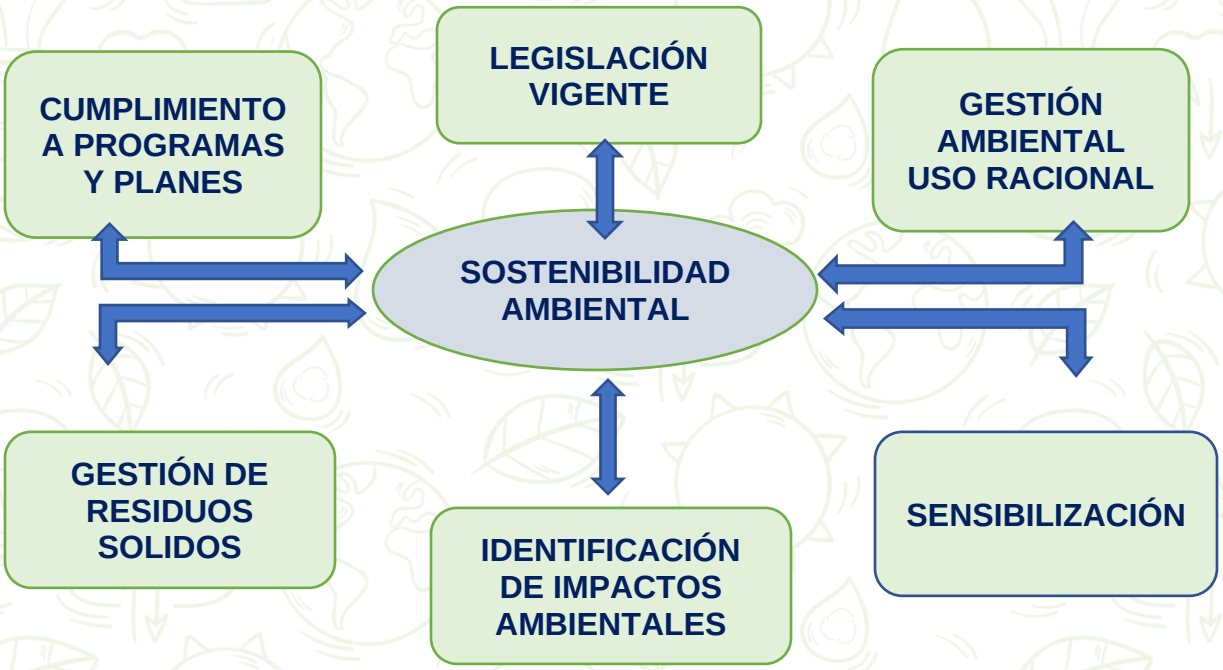
2. ***Desarrollar una gestión ambiental dirigida al uso racional de los recursos naturales que se emplean para la operación de los diferentes procesos.***

3. ***Promover la sensibilización ambiental a los trabajadores oficiales, empleados, contratistas y usuarios de la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.***

4. ***Identificar los impactos ambientales generados en los procesos de la empresa para prevenir, controlar, mitigar y mejorar continuamente el desempeño ambiental, en el marco de las posibilidades tecnológicas, económicas y direccionada hacia los objetivos de desarrollo sostenible.***

5. ***Incentivar la separación en la fuente de los residuos sólidos aprovechables mediante jornadas de sensibilización y participación de todo el personal de la Empresa.***

6. ***Cumplimiento de las diferentes estrategias planteadas en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA y las actividades del Plan de Gestión Ambiental.***



7.2. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales

La identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales es un proceso esencial para la toma de decisiones y planificación ambiental; permite identificar y valorar las actividades de la Empresa que pueden causar afectaciones (positivas y negativas) sobre los diferentes componentes del medio. A través de la evaluación o valoración, se logra determinar la significancia de los aspectos e impactos ambientales y sobre esta base, establecer las prioridades para la prevención y/o corrección de los impactos negativos; teniendo en cuenta la importancia práctica de la relación causa-efecto existente entre el aspecto y el impacto ambiental, la cual radica en que actuando sobre la causa (aspecto) se puede influir sobre el efecto (impacto) reduciendo o mitigando el mismo.

Por lo anterior, la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo - ESPY S.A E.S.P., comienza con el entendimiento de cómo la entidad interactúa con el ambiente a través de sus aspectos ambientales, los cuales se definen como “Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente”, como ejemplos de estos se encuentran los vertimientos, emisiones, consumo de energía eléctrica, agua; reutilización de un material; generación de ruido; entre otros. Por otro lado, los cambios en el ambiente ya sean adversos o beneficiosos, que son el resultado total o parcial de los aspectos ambientales, se denominan impactos ambientales. Como ejemplos de impactos adversos se incluyen la contaminación del aire y el agotamiento de los recursos naturales. Los ejemplos de impactos beneficiosos incluyen la mejora de la calidad del agua o del suelo, entre otros.

Asimismo, la ESPY S.A E.S.P. adoptó el procedimiento PR-GP-07 “Identificación y evaluación de aspectos e Impactos Ambientales”. Para la evaluación de aspectos e impactos ambientales se utiliza como soporte la “Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental” de Vicente CONESA Fernández –Vitora (Del et al., 1993).

En la **Figura 42**, se muestra el flujograma del procedimiento de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales, como herramienta que permite identificar los elementos de una actividad o producto (bien y/o servicio) realizada por la Empresa en diferentes escenarios, relacionadas a la interacción con el ambiente, permitiendo valorar el daño que potencialmente se deriva de dicha actividad o producto y la identificación apropiada del control operacional.

Ilustración 42 Flujograma Procedimiento Identificación y Evaluación de aspectos e impactos ambientales

Fuente: Construcción propia

Con la aplicación de este procedimiento se cuenta con el registro del formato GPL-PL02-FO01 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES (ver **Anexo 1**). Asimismo, en el formato GPL-PL02-FO02 se presenta la

PRIORIZACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES (Ver **Anexo 2**) para la creación de los Programas Ambientales.

1. Identificación de requisitos legales ambientales

La Empresa Oficial de Servicios Públicos del municipio de Yumbo S.A. ESP., ESPY S.A. ESP. Como empresa prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado, debe estar enmarcada dentro la normatividad ambiental y dar cumplimiento a estos lineamientos legales ambientales. Dentro del aprovechamiento de los recursos naturales para cumplir con una función misional, se debe garantizar que, dentro de los procesos desarrollados, se cumpla con determinados aspectos ambientales, para dar cumplimiento a un marco legal establecido y propender por el cuidado, conservación, preservación y mantenimiento ambiental dentro y fuera de la empresa.

La empresa debe apuntar a un desarrollo sostenible, a una mejora continua de sus procesos, adelantar políticas ambientales de cuidado de la fuente hídrica y del rio Yumbo, previniendo su contaminación, todo esto dentro del respeto por los recursos naturales, cobijados por un marco legal que vela por su protección y adoptarlo como el referente que regula un buen aprovechamiento, causando el menor impacto ambiental dentro del hábitat y corrigiendo esos impactos negativos causados al ambiente.

Dentro del Plan de Gestión Ambiental PGA, la matriz de requisitos legales ambientales debe estar sujeto a cambios dentro de la norma ambiental para poder alimentar los procesos desarrollados y dar cumplimiento legal, evitando causar impactos ambientales que deterioren el entorno mejorando el control operacional dentro de estos procesos. El compromiso ambiental de la ESPY, y la directriz de la gerencia es participar del seguimiento a los aspectos legales ambientales, para contribuir al desarrollo sustentable de sus procesos.

Asimismo, la ESPY S.A E.S.P. adoptó el procedimiento PR-GP-08 “Identificación de Requisitos Legales”. Con la aplicación de este procedimiento se cuenta con el registro del formato GPL-PL02-FO03 MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES (ver **Anexo 3**).

2. Formulación de programas ambientales

Para la prevención, mitigación y control de los aspectos e impactos ambientales de significancia ALTA y MODERADA generados a partir de las diferentes actividades realizadas de los procesos Estratégicos, Misionales, Apoyo, Transversales y Otros de la

Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo - ESPY S.A. E.S.P, se formularán los programas ambientales, las cuales tendrán la siguiente estructura:

1. Nombre del Programa
2. Objetivo
3. Alcance
4. Responsable
5. Marco legal y/o requisitos
6. Aspectos e impactos ambientales relacionados
7. Indicadores del Programa:
    1. Indicador
    2. Fórmula
    3. Frecuencia
    4. Responsable
    5. Límite de control
    6. Meta
7. Actividades:
    1. Responsable
    2. Fecha de cumplimiento
    3. Recursos
    4. Evidencia/Resultado/Producto
    5. Presupuesto
6. Presupuesto total del Programa
7. Observaciones

En la **Tabla 6** se describen brevemente los programas ambientales que serán implementados en la ESPY S.A. E.S.P, sumado a esto, de acuerdo con la Priorización de aspectos e impactos ambientales, en los Anexos se mostrara específicamente los siguientes Programas: Programa Uso Racional de Energía; Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos; Programa de Manejo Integral de Lodos; Programa Manejo de Desechos Químicos; Programa de Manejo; Conservación de Flora y el Programa de Control Ambiental de Obras.

Se resalta que la Empresa cuenta con el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, el cual fue aprobado por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca C.V.C. mediante Resolución 0710 Nº 0713 - 000259 del 25 de febrero de 2022. Asimismo, cuenta con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, para la zona urbana del municipio de Yumbo, aprobado por la C.V.C. mediante resolución 01000 No 0710 - 0097 de 19 de febrero de 2016. Estos documentados serán anexados al presente Plan.

Tabla 6 Descripción de Programas Ambientales ESPY S.A. E.S.P.

Programas / Planes	Objetivo
Programa Uso Racional de Energía	Promover el Ahorro y el Uso Racional de Energía eléctrica en todas las instalaciones de la ESPY S.A. E.S.P.
Programa Manejo Integral de Residuos Sólidos	Establecer alternativas para el manejo integral de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) desde la generación, reducción, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y disposición final.
Programa Manejo integral de Lodos	Establecer mecanismos para el buen manejo y disposición final de los lodos generados en las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Nuevo Horizonte, La Estancia - Higuerón y Platanares.
Programa Manejo de Desechos Químicos	Establecer mecanismos para el buen manejo y disposición final adecuada de las sustancias químicas generadas en el laboratorio de las PTAP.
Programa Control Ambiental de Obras	Establecer los lineamientos que en materia ambiental deberán seguirse durante la ejecución de actividades de construcción de obra, con el fin de prevenir, controlar, mitigar de manera técnica, oportuna y eficiente los impactos sobre el medio ambiente que generen dichas obras.
Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA	Garantizar la Gestión Integral del Recurso Hídrico del Municipio de Yumbo, mediante la reducción de pérdidas de agua, optimización del sistema de operación y estrategias ambientales que promuevan, la conservación, aprovechamiento y uso sostenible del agua de la población del presente y futura.
Programa de Control y Gestión de Vertimientos.	Disminuir la contaminación asociada a las aguas residuales domésticas vertidas sobre el cuerpo hídrico receptor desde los actuales valores hasta estar bajo los límites permisibles establecidos por la normatividad vigente.

Fuente: Construcción propia.

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Profesional Especializado Gestión Ambiental desarrollará y coordinara las actividades propuestas en cada programa que conforman el Plan de Gestión Ambiental 2019 - 2025, con el apoyo de trabajadores, contratistas, responsables de procesos al interior de la Empresa y ordenes o contratos de prestación de servicios, de ser necesarios dentro de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo ESPY S.A. E.S.P., así mismo compilará los avances desarrollados con sus respectivas evidencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (2015). Guía para caracterización de residuos sólidos domiciliarios. Pag.69.

2. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC (2007). Informe Final: caudales específicos para las cuencas en el departamento del Valle del Cauca. Recuperado el día 05 de agosto de 2019, de: https://www.cvc.gov.co/cvc/RecursoHidrico/aplicativos/RendimientoCaudales/document os/marcoTeorico/caudalEspecifico.pdf

3. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC (2010). Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica – POMCH del río Yumbo.

4. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC (2017). Balance Oferta – Demanda de agua cuenca del río Yumbo. Recuperado el día 05 de agosto de 2019, de: https://www.cvc.gov.co/tematicas/recurso-hidrico

5. Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo - ESPY S.A E.S.P. (2015). Contrato de Consultoría No. 200-13-04-018. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV Cabecera Municipal de Yumbo

6. Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo - ESPY S.A E.S.P. (2017). Contrato de Consultoría No. 085 de 2017 “Consultoría para realizar fortalecimiento organizacional, técnico, administrativo y financiero para la ampliación de la prestación de los servicios públicos prestados por la ESPY SA ESP en el municipio de Yumbo, Valle del Cauca”

7. Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo - ESPY S.A. E.S.P. (2019). Ajuste del Plan de Gestión y Resultados (PGR) Periodo 2019 -2025

8. INCOL S.A. (2006). Actualización de los estudios y diseños del Plan Maestro de alcantarillado del área urbana del municipio de Yumbo.

9. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (2015). RESOLUCIÓN 631 DE 2015 “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”.

10. CVC. (2010). Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Yumbo. Santiago de Cali: Convenio CVC - Fundación Proagua No 245 de 2009.

11. ANEXOS

1. GA-PL01-PG01 PROGRAMA USO RACIONAL DE ENERGÍA
2. GA-PL01-PG02 PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
3. GA-PL01-PG03 PROGRAMA MANEJO INTEGRAL DE LODOS
4. GA-PL01-PG04 PROGRAMA MANEJO DE DESECHOS QUÍMICOS
5. GA-PL01-PG05 PROGRAMA MANEJO Y CONSERVACIÓN DE FLORA
6. GA-PL01-PG08 PROGRAMA CONTROL Y GESTIÓN DE VERTIMIENTOS
7. GPL-PL01-PG07 PROGRAMA USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA (PUEAA) 2022 – 2026
8. GPL-PL02-PG06 PROGRAMA CONTROL AMBIENTAL DE OBRAS
9. PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS – PSMV, PARA LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE YUMBO
10. MATRIZ PLAN ESTRATÉGICO

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Breve Descripción del Cambio	Fecha de Emisión
01	Creación del documento proyección 2019 – 2025, adoptado mediante resolución N°. 1.3.1-192	10 DIC 2019
02	Actualización del documento vigencia 2021, adoptado mediante resolución N°. 1.33-029	29 ENE 2021
03	Actualización del documento vigencia 2022, adoptado mediante resolución N°. 1.33-014	26 ENE 2022
04	Actualización del documento vigencia 2023, adoptado mediante resolución N°. 1.33 - 035	23 ENE 2023
05	Actualización del documento y la plantilla vigencia 2024, adoptado mediante resolución N° 1.33-024	26 ENE 2024

APROBACIÓN

Elaboró	Revisó	Aprobó
HAROLD ERAZO BONILLA Profesional Especializado Gestión Ambiental **OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN, PROYECTOS Y GESTIÓN DE CALIDAD** Original firmado en Oficina Asesora de Planeación Proyectos Y Gestión De Calidad	CHRISTIAN GIRALDO Director **OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN, PROYECTOS Y GESTIÓN DE CALIDAD** Original firmado en Oficina Asesora de Planeación Proyectos Y Gestión De Calidad TATIANA RAMIREZ A Profesional Contratista **OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN, PROYECTOS Y GESTIÓN DE CALIDAD** Original firmado en Oficina Asesora de Planeación Proyectos Y Gestión De Calidad	MARÍA LYDA SERNA FAJARDO Presidente **COMITÉ INSTITUCIONAL DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO** Original firmado en Oficina Asesora de Planeación Proyectos Y Gestión De Calidad
Fecha: 23 de enero 2023	**Fecha:** 23 de enero 2023	**Fecha:** 26 de enero 2024