

Correo Electrónico Radicado

Remitente: CINDY ALEXANDRA TORRES VIDAL [cindytorres.ingeambiental@gmail.com]

Fecha: 18/11/2022 3:40:42 p. m.

Asunto: Radicado Complemento de PUEAA de la Empresa de servicios publicos Aguas del Capira Guaduas
Cundinamarca expediente 40851

Adjuntos: 1

Buena tarde

Se radica complemento del PUEAA - Puerto Bogotá de la Empresa de servicios públicos de Aguas del Capira del municipio de Guaduas N° expediente 40851, pido que este documento sea remitido al departamento de Recursos Naturales

agradezco su atención

--

Cindy Alexandra Torres Vidal

Ingeniera

Ambiental

Cel. 3107721118

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 1

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA

Corregimiento de Puerto Bogotá- Municipio De Guaduas-
Cundinamarca



Empresa De Servicios Públicos De Guaduas S.A. E.S.P. Aguas
Del Capira S.A. E.S.P.

Municipio de Guaduas-Cundinamarca

2022

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 2

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	5
1. OBJETIVOS.....	6
1.1. GENERAL.....	6
1.2. OBJETIVO ESPECIFICOS	6
2. MARCO LEGAL.....	7
3. ETAPA 1	10
PLANTILLA 1. ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ FORMULADOR.....	10
PLANTILLA 2. INFORMACIÓN GENERAL DEL USUARIO	11
PLANTILLA 3. ENFOQUE DEL ACUEDUCTO Y DEL PROGRAMA EN USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA.	13
PLANTILLA 4. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA: ÁREA DE INFLUENCIA DEL USUARIO	15
PLANTILLA 5. ANÁLISIS DE ACTORES QUE APOYAN LA EJECUCIÓN DEL PUEAA	17
PLANTILLA 6. ESTADO DE LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO.....	18
PLANTILLA 7. CARACTERIZACIÓN FUENTE ABASTECEDORA SUPERFICIAL	19
PLANTILLA 8. CARACTERIZACIÓN FUENTE ABASTECEDORA SUBTERRÁNEA.....	21
PLANTILLA 9. CARACTERIZACIÓN FUENTE RECEPTORA	23
PLANTILLA 10. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DE LA CUENCA Y/O MUNICIPIO	24
PLANTILLA 11. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO CARACTERIZACIÓN DE CAUDALES	25
PLANTILLA 12. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	26
PLANTILLA 14. COMPONENTE SOCIAL, (Ley 373 de 1997, Artículo 11 / Resolución 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 2.2.1).....	34
4. ETAPA 2. PLANEACIÓN POR PROYECTOS.....	35
PLANTILLA 15. LÍNEA BASE EN REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS.....	35
PLANTILLA 15.1. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS.	37
PLANTILLA 15.2 PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS	38
PLANTILLA 15.3 CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS	40
PLANTILLA 15.4. INDICADORES DEL PROYECTO DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS	40
PLANTILLA 16.....	43
LÍNEA BASE EN USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DEL AGUA.....	43
PLANTILLA 16. 1 ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DEL AGUA.....	45

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 3

PLANTILLA 16.2 PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DEL AGUA.....	46
PLANTILLA 16.3. CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DEL AGUA.....	47
PLANTILLA 16.4. INDICADORES DEL PROYECTO DE USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DEL AGUA.....	48
PLANTILLA 17. LÍNEA BASE DE MEDICIÓN	49
PLANTILLA 17. 1. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE MEDICIÓN.....	50
PLANTILLA 17.2 PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE MEDICIÓN.....	51
PLANTILLA 17.3. CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE MEDICIÓN.....	52
PLANTILLA 17.4. INDICADORES DEL PROYECTO MEDICIÓN	53
PLANTILLA 18. 1 ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	55
PLANTILLA 18.2 PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	56
PLANTILLA 18.3. CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	57
PLANTILLA 18.4 INDICADORES DEL PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	58
PLANTILLA 19. LÍNEA BASE EN TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO	59
PLANTILLA 19. 1 ESTADO ACTUAL DE TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO.....	60
PLANTILLA 19.2. PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO	61
PLANTILLA 19.3. CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO.	63
PLANTILLA 19.4. INDICADORES DEL PROYECTO DE TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO.	64
PLANTILLA 20. LÍNEA BASE DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL.....	65
PLANTILLA 20. 1 ESTADO ACTUAL DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL.....	66
PLANTILLA 20.2. PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL. 67	
PLANTILLA 20.3 CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL.	68
PLANTILLA 20.4 INDICADORES DEL PROYECTO DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL	69
PLANTILLA 21. LÍNEA BASE EN INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES 70	
PLANTILLA 21. 1 ESTADO ACTUAL INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES.....	71
PLANTILLA 21.2. PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES.	72

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 4

PLANTILLA 21.3 CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES.....	73
PLANTILLA 21.4 INDICADORES DEL PROYECTO DE INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES	74
PLANTILLA 22. COMPONENTE ECONÓMICO	75
CONCLUSIONES.....	76
GLOSARIO	77

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 5

INTRODUCCION

En el marco de la gestión del recurso hídrico y como usuarios del mismo, las entidades encargadas de prestar los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica deben contar con instrumentos de planificación enfocados al Uso Eficiente y Ahorro del Agua, encaminados a estructurar acciones tendientes a construir una cultura del agua que garantice su uso eficiente, garantizando una cantidad y calidad suficiente, que permita avanzar en la sostenibilidad del recurso.

Ahora bien, a fin de promover estrategias orientadas hacia la gestión integral del recurso hídrico aplicado tanto a los ámbitos nacional, regional, municipal, local, empresarial e individual, se presenta el programa de uso eficiente y ahorro de agua (PUEAA), como herramienta de acción para el mejoramiento de la gestión técnica, comercial y empresarial del ente encargado de la prestación del servicio, partiendo del diagnóstico técnico, para promover la formulación de programas y proyectos que permitan realizar el control de pérdidas y agua no contabilizada del sistema de Acueducto de la Inspección de Puerto Bogotá municipio de Guaduas-Cundinamarca

Así las cosas, la Empresa De Servicios Públicos De Guaduas S.A. E.S.P. Aguas Del Capira S.A. E.S.P. como prestador del servicio público domiciliario de acueducto cuenta con el presente Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, el cual contempla los lineamientos establecidos en la Resolución 1257 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, así como la guía de Planeación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR para Acueductos Municipales, centrado en dos etapas, la primera correspondiente a la preparación o aprestamiento y la segunda a la planeación de los proyectos de reducción de pérdidas, aguas lluvias y reúso de aguas, medición, educación ambiental, tecnologías de bajo consumo, zonas de manejo especial, incentivos tarifarios, tributarios y/o sanciones, durante un horizonte de cinco (5) años.

La Empresa De Servicios Públicos De Guaduas S.A. E.S.P. Aguas Del Capira S.A. E.S.P. de acuerdo con los requerimientos emitidos por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, debe dar cumplimiento con la presentación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, implementando las Guías y Plantillas para Acueductos Municipales, Así mismo, da cumplimiento al informe técnico DRN N° 027 de 21 de enero de 2022 proferida por autoridad competente.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 6

1. OBJETIVOS

1.1. GENERAL

- Formular el Programa De Uso Eficiente y Ahorro Del Agua para la Empresa De Servicios Públicos De Guaduas S.A. E.S.P. Aguas Del Capira S.A. E.S.P., cumpliendo con las disposiciones contenidas en la Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018, en el cual se contempla el diagnóstico situacional, los actores involucrados y la incorporación de elementos metodológicos que se ajuste a las necesidades latentes de las comunidades y del mismo sistema de acueducto en materia de gestión integral del recurso hídrico durante un horizonte de formulación de cinco (5) años.

1.2. OBJETIVO ESPECIFICOS

- Desarrollar la etapa de preparación o aprestamiento mediante la organización del comité formulador, el registro de información general del usuario y del programa y la contextualización biofísica, social, institucional y económico.
- Planear las actividades para los proyectos de reducción de pérdidas, aguas lluvias y reúso de aguas, medición, educación ambiental, tecnologías de bajo consumo, zonas de manejo especial, incentivos tarifarios, tributarios y/o sanciones durante un horizonte de cinco (5) años a cargo de la Empresa De Servicios Públicos De Guaduas S.A. E.S.P. Aguas Del Capira S.A. E.S.P.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 7

2. MARCO LEGAL

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Decreto 2811 de 1974	Código nacional de los recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.
CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA 1991	Artículo 79. Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. A través de este artículo se reconoce el derecho de todas las personas de disfrutar de un ambiente sano.
	Artículo 80. El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación y su restauración, además controlará los factores de deterioro ambiental.
	Artículo 98 numeral 8. Es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.
	Artículo 334. El estado intervendrá en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo en la producción, en la distribución y utilización de los bienes y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía y mejorar la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y la preservación de un ambiente sano.
LEY 99 de 1993	Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial. En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.
	Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales.
	Promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción, en coordinación con los organismos directores y ejecutores del Sistema Nacional de Adecuación de Tierras, conforme a las disposiciones legales y a las previsiones técnicas correspondientes.
	Son motivos de utilidad pública e interés social para la adquisición, por enajenación voluntaria o mediante expropiación, de los bienes inmuebles rurales o urbanos, patrimoniales de entidades de derecho público la ordenación de cuencas hidrográficas con el fin de obtener un adecuado manejo de los recursos naturales renovables y su conservación.
LEY 142 DE 1994	Servicio público domiciliario de acueducto. Llamado también servicio público domiciliario de agua potable. Es la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También se aplicará esta Ley a las actividades complementarias tales como captación de agua y su procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 8

LEY 373 de 1997.	Artículo 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.
	Artículo 2o. CONTENIDO DEL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA. El programa de uso eficiente y ahorro de agua, será quinquenal y deberá estar basado en el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento y la demanda de agua, y contener las metas anuales de reducción de pérdidas, las campañas educativas a la comunidad, la utilización de aguas superficiales, lluvias y subterráneas, los incentivos y otros aspectos que definan las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales, las entidades prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, las que manejen proyectos de riego y drenaje, las hidroeléctricas y demás usuarios del recurso, que se consideren convenientes para el cumplimiento del programa.
Decreto 1311 de 1998	Reglamenta el literal G del artículo 11 de la ley 373 de 1997.
Resolución No. 1096/2000 de noviembre de 2000	SECCIÓN I, TÍTULO A: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable Y Saneamiento Básico -Revisión 1.
	SECCIÓN II, TÍTULOS B, C, D, E, F, G. Conteniendo los Manuales de prácticas de Ingeniería para:
	1. Acueductos.
	2. Potabilización.
	3. Alcantarillados.
	4. Tratamiento de aguas residuales.
	5. Aseo urbano.
	6. Aspectos complementarios de construcción de obras civiles. SECCIÓN III, TÍTULO H: Compendio de la Normatividad Técnica Y Jurídica -Guías Facilitadoras para Elaboración de Proyectos.
Ley 812 de 2003.	Modifica el artículo 16 de la ley 373 de 1997. Zonas de manejo especial.
Decreto 3102 de 2007	Reglamenta el artículo 15 de la ley 373 de 1997. Sobre las Tecnologías de bajo consumo TBC.
Resolución No. 2115 del 22 junio 2007.	CAPÍTULO II- Características físicas y químicas del agua para consumo humano.
	CAPÍTULO III -Características microbiológicas.
	CAPÍTULO IV -Instrumentos básicos para garantizar la calidad del agua para consumo humano.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 9

	CAPÍTULO V -Procesos básicos de control de la calidad del agua para consumo humano.
	CAPÍTULO VI -Procesos básicos de vigilancia de la calidad del agua para consumo humano por parte de la autoridad sanitaria.
	CAPITULO VII -Plazos.
Decreto 5051 de 2009.	Incentivar el uso eficiente y ahorro del agua.
Decreto 587 de 2010.	Subcuenta de inversiones ambientales para la protección del recurso hídrico.
Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.	Resolución CRA 150 de 2001 Establece los consumos básicos y máximos.
	Resolución CRA 440 de 2008 Establece las excepciones y las metas de cobertura en la medición.
	Resolución CRA 493 de 2010 medidas para promover el uso eficiente y ahorro del agua.
	Resolución CAR 1431 del 20 de agosto de 2013 por la cual se otorga concesión de aguas superficiales.
PLAN DE ORDENACION Y MANEJO DE CUENCAS - POMCA	POMCA, es el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos.
	También es el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.
Decreto 1090 de 2018 por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015	se establece que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante resolución establecerá la estructura y contenido del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua simplificado (parágrafos 1 y 2 del artículo 2.2.3.2.1.1.3).
Resolución No. 1257 de 2018	Por la cual se desarrollan los parágrafos 1 y 2 del artículo 2.2.3.2.1.1.3 del Decreto 1090 de 2018, mediante el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 10

3. ETAPA 1

PLANTILLA 1. ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ FORMULADOR

Número de expediente: 40851

Número y fecha de la Resolución: 2472 de 28 agosto de 2018

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD
Julio Enrique Diaz Cruz	Gerente	Ordenador del gasto
Cindy Alexandra Torres Vidal	Ingeniera ambiental	Apoyo ambiental
Juan Manuel Arboleda Obando	Coordinador de Servicios	Operador de actividades de los servicios de acueducto, Alcantarillado y Aseo
Belisario Mahecha	Fontanero	Apoyo para ejecutar actividades
Cristian Uní	Operador de PTAP	Apoyo para ejecutar actividades
Alexander Gamboa	Operador de PTAP	Apoyo para ejecutar actividades
Luis Aguirre	Operador de PTAP	Apoyo para ejecutar actividades
Luis Ávila	Operador de PTAP	Apoyo para ejecutar actividades
Felipe Zapata	Operador de Pozo	Apoyo para ejecutar actividades
Wilfredo Murillo	Operador de Pozo	Apoyo para ejecutar actividades
Faber Arango	Operador de Pozo	Apoyo para ejecutar actividades
Saul Calderón	Operador de Pozo	Apoyo para ejecutar actividades

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca		
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018		Versión 2 Pág. 11

PLANTILLA 2. INFORMACIÓN GENERAL DEL USUARIO

RAZÓN SOCIAL:	Empresa de servicios Públicos de Guaduas S.A E.S.P Aguas del Capira S.A. E.S.P		
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA- NIT	900407338-7		
CATEGORÍA DEL MUNICIPIO	Sexta		
DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL	Nombre: JULIO ENRIQUE DIAZ CRUZ	Identificación: 79.006.216	Teléfono: 3124893814
	Dirección: Cr. 3 N° 5-21	Correo electrónico: capirasaesp@gmail.com	
DATOS DE CONTACTO	Nombre: JULIO ENRIQUE DIAZ C.	Identificación: 79.006.216	Teléfono: 3124893814
	Dirección: Cr. 3 N° 5-21	Correo electrónico: capirasaesp@gmail.com	
MUNICIPIO(S): Guaduas Cundinamarca		VEREDA(S): Corregimiento Puerto Bogotá	
MATRÍCULA INMOBILIARIA:		CÉDULA CATASTRAL:	
CAUDAL CONCESIONADO PUNTO DE CAPTACIÓN 1	Nombre de la fuente: pozo N° 1		
	Tipo de fuente: Subterránea		
	Caudal total otorgado: 8.49 L/s		
	Uso Doméstico: ☒ l.p.s.	Uso pecuario: _____ l.p.s.	Uso riego: _____ l.p.s.
	Otro(s) Uso (s): _____ l.p.s.	Horas de bombeo 8 h/día	
CAUDAL CONCESIONADO PUNTO DE CAPTACIÓN 2	Nombre de la fuente: pozo N° 2		
	Tipo de fuente: Subterráneo		
	Caudal total otorgado: 7.05 L/s		
	Uso Doméstico: ☒ l.p.s.	Uso pecuario: _____ l.p.s.	Uso riego: _____ l.p.s.
	Otro(s) Uso (s): _____ l.p.s.	Horas de bombeo: 8 h/día	
COSTOS DE PRESTACIÓN	ESTRATO O SECTOR	CONSUMO BÁSICO (M³)	TARIFA BÁSICA O CARGO FIJO

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 12

DEL SERVICIO	1	32 M/3 bimestral	4.468.53 bimestral
	2	32 M/3 bimestral	6.181.65 bimestral
	3	32 M/3 bimestral	6.525.08 bimestral
	4	32 M/3 bimestral	6.863.50 bimestral
	Sector comercial	32 M/3 bimestral	10.302.75 bimestral
	Sector oficial	32 M/3 bimestral	6.868.50 bimestral
NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL ACUEDUCTO			
Bajo (Menos de 2500 habitantes) ☐	Medio (2501 a 12500 habitantes) ☒	Medio alto (12501 a 60000 habitantes) ☐	Alto (Más de 60001 habitantes) ☐

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 13

PLANTILLA 3. ENFOQUE DEL ACUEDUCTO Y DEL PROGRAMA EN USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA.

Introducción

La gerencia de la Empresa de Servicios Públicos de Guaduas S.A. E.S.P Aguas del Capira S.A, E.S.P implementa el programa en uso eficiente y ahorro de agua con el fin de reducir el consumo inadecuado del componente agua en la comunidad del corregimiento de Puerto Bogotá y así generar un adecuado uso de este recurso vital por parte de los usuarios y beneficiario del acueducto de dicho corregimiento.

AGUAS DEL CAPIRA S.A. E.S.P., como Empresa de Servicios Públicos del Municipio de Guaduas, Cundinamarca, presenta el documento PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA -PUEAA, con el fin de fijar claramente un marco de acciones conjuntas e integrales para un manejo eficaz y eficiente del agua; este documento contiene conceptos e información que buscan incitar el uso adecuado del agua, desde las perspectivas de oferta, demanda, ahorro, calidad y legalidad, para el corregimiento de Puerto Bogotá.

Para el cumplimiento de lo establecido en este documento, se actuará por medio de tres estrategias principales: Promoción, para obtener los recursos y el compromiso de los entes políticos y sociales; Movilización Social, para ampliar la participación y el sentimiento de propiedad y, Comunicación de Apoyo a los Programas, para lograr cambios en el conocimiento, actitud y práctica de nuestros usuarios y de todas las personas que participarán en los programas.

Objetivo(s) general(es)

- Formular el Programa de Uso eficiente y Ahorro del Agua -PUEAA para garantizar el uso adecuado y sostenible del recurso hídrico en el Corregimiento de Puerto Bogotá.
- Establecer programas que favorezcan la conservación del agua en los ambientes social y laboral.
- Establecer mecanismos para la reducción de perdidas complementarias a las fases del sistema de acueducto en la localidad.
- Determinar un sistema de medición y control de volúmenes captados, tratados y distribuidos en el sistema de acueducto urbano del corregimiento.
- Implementar metodologías para educar y sensibilizar a los usuarios sobre el uso y ahorro eficiente del recurso hídrico, con el fin de que asuman la responsabilidad ambiental por el cuidado del agua.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 14

Alcance

La ejecución de los programas y proyectos del PUEAA buscarán aportar en el mejoramiento de la oferta hídrica en condiciones de calidad y cantidad de la fuente de abastecimiento, con actividades enfocadas a su protección y conservación con metas importantes para el mejoramiento de la infraestructura existente para el abastecimiento y distribución, con el fin de reducir pérdidas en el sistema y que éstas contribuyan a un beneficio de carácter ambiental y económico.

Las actividades de promoción del uso eficiente del agua y la participación de los diferentes actores que hacen parte del acueducto se generan directrices y estrategias que permiten adoptar comportamientos y acciones enfocadas al cuidado del recurso hídrico de manera que se conviertan en parte fundamental para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 15

PLANTILLA 4. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA: ÁREA DE INFLUENCIA DEL USUARIO

ÁREA DE COBERTURA ACTUAL DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO			
Municipios y veredas cubiertos: Corregimiento Puerto Bogotá	Área(ha):	Cuencas relacionadas: Rio Magdalena	
FUENTE(S) ABASTECEDORA SUPERFICIAL / SUBTERRÁNEA: Pozo 1 Bodegas y Pozo 2 La Ponderosa			
Nombre de la fuente: pozo N° 1 Bodegas	Tipo de la fuente: Subterránea	Cuenca en la que se ubica: Rio Seco	
Nombre de la fuente: Pozo N° 2 La Ponderosa	Tipo de la fuente: Subterránea	Cuenca en la que se ubica: Rio Seco	
PUNTO(S) DE CAPTACIÓN			
Nombre	Coordenadas		
Pozo profundo N° 1 Bodegas	Norte/ Latitud Norte: 1.069.694	Este/ Latitud Oeste: 927.851	Altura m.s.n.m: 207
Pozo profundo N°2 la Ponderosa	Norte/ Latitud Norte: 1.070.135	Este/ Latitud Oeste: 927.950	Altura m.s.n.m: 226
FUENTE(S) RECEPTORA			
Nombre de la fuente: Rio Magdalena	Tipo de la fuente: Superficial	Cuenca en la que se ubica: Rio Magdalena	
Nombre de la fuente: Rio Magdalena	Tipo de la fuente: Superficial	Cuenca en la que se ubica: Rio Magdalena	
PUNTO(S) DE VERTIMIENTOS			
Nombre	Coordenadas		
Puente navarro	Norte/ Latitud Norte: 1067124.009	Este/ Latitud Oeste: 927421.099	Altura m.s.n.m: 202
Guarapería 1	Norte/ Latitud Norte: 1067336.883	Este/ Latitud Oeste: 927230.017	Altura m.s.n.m: 201
Guarapería 2	Norte/ Latitud Norte: 1067378.687	Este/ Latitud Oeste: 927229.727	Altura m.s.n.m: 199
Cementerio 1	Norte/ Latitud Norte: 1068013.561	Este/ Latitud Oeste: 927468.647	Altura m.s.n.m: 199
Antiguo matadero	Norte/ Latitud Norte: 1068226.040	Este/ Latitud Oeste: 927756.00	Altura m.s.n.m: 194

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 16

Cementerio 2	Norte/ Latitud Norte: 1067902.98	Este/ Latitud Oeste: 927349.01	Altura m.s.n.m: 211
ÁREA DE COBERTURA PROYECTADA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO (Diligenciar solo si el acueducto, tiene proyectado ampliar la cobertura de su servicio).			
Municipios y veredas a cubrir: N/A	Área(ha): N/A	Cuencas relacionadas: N/A	
POSIBLES PUNTO(S) DE CAPTACIÓN			
Nombre	Coordenadas		
N/A	Norte/ Latitud Norte: N/A	Este/ Latitud Oeste: N/A	Altura m.s.n.m: N/A
POSIBLES PUNTO(S) DE VERTIMIENTOS			
Nombre	Coordenadas		
N/A	Norte/ Latitud Norte: N/A	Este/ Latitud Oeste: N/A	Altura m.s.n.m: N/A
PROYECCIÓN DE DEMANDA (Resolución 1257 del 10 de julio del 2018, numeral 2.2.3).			
Proyecte la demanda anual de agua para el periodo correspondiente a la solicitud de la nueva concesión de agua: N/A			

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 17

PLANTILLA 5. ANÁLISIS DE ACTORES QUE APOYAN LA EJECUCIÓN DEL PUEAA

ACTOR 1.	
Tipo de actor: <i>Alcaldía municipal</i>	Datos de contacto: German Herrera Gómez Calle4 N°1-88 Teléfono 8466100 alcaldia@guaduas-cundinamarca.gov.co
Escala de influencia del actor: <i>Local</i>	Rol relacionado con el PUEAA: Apoyar en la ejecución de actividades a la Empresa de Servicios Públicos.

ACTOR 2.	
Tipo de actor: Secretaria de planeación	Datos de contacto: Secretario de Planeación Tel. 8466100 Ext. 122 planeacion@guaduas-cundinamarca.gov.co
Escala de influencia del actor: Local	Rol relacionado con el PUEAA: Apoyar en la ejecución de actividades a la Empresa de Servicios Públicos.

ACTOR 3.	
Tipo de actor: Institucional	Datos de contacto: Angie Johanna Triana Bernal Directora Corporación autónoma regional CAR bajo Magdalena Dirección: calle 4 No. Teléfono: 8417246
Escala de influencia del actor: Regional	Rol relacionado con el PUEAA: Seguimiento y control de las actividades establecidas.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 18

PLANTILLA 6. ESTADO DE LA FUENTE DE ABASTECIMIENTO

Componente biofísico

¿Cómo se manejan los residuos sólidos en su Municipio?

Los residuos que se generan en el municipio son recolectados por las rutas establecidas en los diferentes sectores del casco urbano, centros poblados y zonas rurales. El total de los residuos que se recolectan son dispuestos en el relleno sanitario la Doradita del municipio de la Dorada.

Veredas: Alto del trigo, El Balú, La Cabaña, El trigo, Granada, Raizal y Cajón, Ceniceros, Santa Rosa, Sargento.

VERTIMIENTOS

¿Qué tipo de vertimientos se generan en su Municipio?

Domésticos ☒ Institucionales ☐ Agrícolas ☐ Pecuarios ☐

Industriales (Químicos) ☐

Tipo de tratamiento realizado a los vertimientos identificados:

Usos	Pozo séptico	Planta tratamiento	de Sin tratamiento
Domésticos	☐	☐	☒
Industriales (Químicos)	☐	☐	☐
Institucionales	☐	☐	☐
Agrícolas	☐	☐	☐
Pecuarios	☐	☐	☐
Otros	☐	☐	☐

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 19

PLANTILLA 7. CARACTERIZACIÓN FUENTE ABASTECEDORA SUPERFICIAL

Indique si su fuente de abastecimiento es de tipo léntico o lótico (Resolución 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 1.1.).

Léntico: Son aquellos cuerpos de agua que permanecen en el mismo lugar sin correr ni fluir (Ejemplo: Lagos, lagunas, humedales, pantanos).

Lótico: Son aquellas masas de agua que se mueven en una misma dirección (Ejemplo: Ríos, manantiales, riachuelos, arroyos).

Léntico ☐

Lótico ☐

Unidad hidrológica o cuenca de la fuente abastecedora (Subzona hidrográfica / Resolución 1257 del 2018, Artículo 2, numeral 1.2).

Río Alto Suárez ☐ Río Bogotá ☐ Río Carare (Minero) ☐ Río Garagoa ☐ Río Guavio ☐

Río Guayuriba ☐ Río Medio y Bajo Suárez ☐ Río Negro ☐ Río Seco y otros directos al

Magdalena ☐ Río Sumapaz ☐

Provincia o zona hidrogeológica de su zona de abastecimiento (Resolución No. 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 1.2).

Valle Superior o Alto del Magdalena ☐

Valle Medio del Magdalena ☐

Plegada de la Cordillera Oriental ☐.

Caudales de la fuente abastecedora

Caudal promedio diario anual: _____(l.p.s.)

Caudal promedio diario en época seca: _____(l.p.s.)

Caudal promedio diario en época de lluvias: _____(l.p.s.)

Período en tiempo en que se calcularon los caudales: _____ (Período en años)

Análisis de calidad del agua (Ley 373 de 1997, Artículo 11).

¿Se realizan análisis físicos, químicos y bacteriológicos? Sí **X** No ____

¿Cuáles?

¿Con que frecuencia?

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 20

Clase de tratamiento que se realiza al agua:

Uso: Domestico

Desarenación ☐ Coagulación ☐ Floculación ☐ Sedimentación ☐ Filtración ☐

Pretratamiento para control de sabor y olor ☐ Tratamiento y manejo de lodos ☐

Pretratamiento para desferrización y desmanganetización ☐ Desinfección ☐

Sin tratamiento ☐ Otros ☐ ¿Cuáles?

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 21

PLANTILLA 8. CARACTERIZACIÓN FUENTE ABASTECEDORA SUBTERRÁNEA

Componente biofísico

Nombre de la fuente abastecedora: Pozo N° 1 y 2 Puerto Bogotá

Tipo de la fuente abastecedora

Pozo profundo ☒ Manantial ☐ Aljibe ☐

Caudales, horas de bombeo, niveles

Caudal promedio diario anual:

Pozo 1: 14 l.p.s

Pozo 2: 12 l.p.s

(l.p.s.) (Ley 373 de 1997, Artículo 11).

Horas de bombeo: 14 (horas/día) Caudal óptimo: (l.p.s.)

Registro periódico de niveles:

Nivel promedio (m): Pozo 1: 50 mts; Pozo: 79.50 mts

Periodicidad de lectura: Diaria

Número de piezómetro(s) o pozo(s) de observación: En la actualidad se encuentra con dos piezómetros uno por cada punto existente, el piezómetro del pozo N° (2) dos se encuentra en mantenimiento

Período de tiempo en el que se calcularon los caudales (Período en años): Anual

Análisis de calidad del agua

¿Se realizan análisis físicos, químicos y bacteriológicos? Sí ☒ No ☐

¿Cuáles?: Alcalinidad Total, Aluminio, Cloro Residual, Cloruros, Coliformes Totales, Color Aparente, Dureza Total, Coliformes totales, Escherichia Coli, Fosfatos, Nitratos, Nitritos, pH, Sulfatos, Turbiedad, Sólidos suspendidos, DBO, DQO, Oxígeno disuelto

físicos, químicos y microbiológicos

¿Con que frecuencia?: Quincenal

Clase de tratamiento que se realiza al agua:

Uso: doméstico

Desarenación ☐ Coagulación ☐ Floculación ☐ Sedimentación ☐ Filtración ☒

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 22

Pretratamiento para control de sabor y olor ☒ Tratamiento y manejo de lodos ☐

Pretratamiento para desferrización y desmanganetización ☐ Desinfección ☒

Sin tratamiento ☐ Otros ☐ ¿Cuáles?

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 23

PLANTILLA 9. CARACTERIZACIÓN FUENTE RECEPTORA

Componente biofísico

Nombre de la fuente receptora: Cuenca del río Magdalena

Número y fecha de la Resolución del permiso de vertimientos:

Resolución DJUR N° 50217001466de 13 de diciembre de 2021 “Por el cual se aprueba un plan de saneamiento y manejo de vertimientos-PSMV para el centro poblado de Puerto Bogotá del municipio de Guaduas-Cundinamarca

Caudal vertido: 12.7 (l.p.s.)

Tipo de la fuente receptora

Río ☒ Laguna ☐ Quebrada ☐ Embalse ☐ Nacimiento ☐ Suelo ☐ Subsuelo ☐

Unidad hidrológica o cuenca de la fuente receptora

Río Alto Suárez ☐ Río Bogotá ☐ Río Carare (Minero) ☐ Río Garagoa ☐ Río Guavio ☐
Río Guayuriba ☐ Río Medio y Bajo Suárez ☐ Río Negro ☐ Río Seco y otros directos al
Magdalena ☒ Río Sumapaz ☐

Caudales de la fuente receptora:

Caudal promedio diario anual: 1097280 (l.p.s)
Caudal promedio diario en época seca: 933120(l.p.s)
Caudal promedio diario en época de lluvias: 1434240(l.p.s)
Periodo en tiempo en que se calcularon los caudales: Año 2021

Análisis de calidad del agua

¿Se realizan análisis físicos, químicos y bacteriológicos? Sí ☐ No ☒

¿Cuáles y con qué frecuencia?: No se realiza

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 24

PLANTILLA 10. INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DE LA CUENCA Y/O MUNICIPIO

Componente biofísico: Zonas de manejo especial en la cuenca

Zona identificada	Nombre	Área (ha)
Páramo	N/A	
Bosque de niebla	N/A	
Áreas de nacimiento de estrellas fluviales	N/A	
Área de recarga de acuíferos	N/A	
Rondas hídricas	Rio Magdalena	
Otras	-	-

Usos del suelo y áreas de intervención de la cuenca

Usos identificados (Ejemplo: Cultivos).	Área (ha)
Ganadería	20

Zonas de riesgo y amenazas naturales en la cuenca y/o municipio

Zonas de riesgo identificadas (Ejemplo: Amenaza por desertificación / Riesgo por deslizamiento alto).	Ubicación
Inundaciones	Rio Magdalena/ Corregimiento de Puerto Bogotá

 Identifique los riesgos que afectan la disponibilidad hídrica de su acueducto

- En este caso la fuente de captación es un pozo subterráneo por lo cual los riesgos que pueden afectar la distribución son más por construcción de vías y afectación del acuífero.
- Derrame de crudo en suelo y su posterior infiltración al pozo.

 ¿Qué riesgos asociados a periodos de sequía producto de fenómenos como el niño o cambio climático presenta la fuente abastecedora?

- Bajo nivel del caudal en épocas de sequía extrema

 ¿Identifica fuentes hídricas alternas para el abastecimiento de su acueducto?

- Sí___ No X ¿Cuáles

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 25

PLANTILLA 11. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO CARACTERIZACIÓN DE CAUDALES

CARACTERIZACIÓN DE CAUDALES

MACROMEDICIÓN

Caudal promedio anual

Captado: 15.5 l.p.s.

Tratado (Agua que entra a la PTAP): 11 l.p.s.

Tratado en época seca: 10 l.p.s.

Tratado en época de lluvia: 12 l.p.s.

Entregado a los suscriptores en época seca (Agua que sale de la PTAP o tanques de almacenamiento): 5.52 l.p.s.

Entregado a los suscriptores en época lluvia (Agua que sale de la PTAP o tanques de almacenamiento): 5.52 l.p.s.

Consumido por los usuarios (Total agua facturada): 124.283 m³

Período de tiempo en el que se calcularon los caudales (Período en años): Últimos 12 meses

MICROMEDICIÓN

Caudal consumo promedio por sector (m³), el periodo de facturación es , la información que se proporciona a continuación se consideró en cada periodo facturado, es decir es el promedio por cada dos meses de consumo.

Residencial Oficial Industrial Comercial Institucional

Caudal consumo promedio por estrato (l.p.s)

Estratos: 1 2 3 4 5 6

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 26

PLANTILLA 12. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

1. Bocatoma

Las características principales de cada uno de los pozos que sirven de fuente abastecedora de agua al corregimiento de Puerto Bogotá se relacionan en la siguiente tabla:

Características	Pozo 1	Pozo 2
Profundidad construida	56 m	72 m
Material de tubería	Acero al carbono	Acero al carbono
Longitud de filtros	24 m	30 m
Material	Acero	Acero
Diámetro de perforación	12 ^{1/4} "	12 ^{1/4} "
Diámetro de entubado	6"	8"
Caudal	26 l/s	38 l/s
Nivel estático	17.42 m	15.85 m
Nivel dinámico	29,13 m	25.29 m
Abatimiento	11.71 m	9.44 m

Los dos pozos se encuentran en lotes diferentes y desde ambos partes la línea de impulsión.

Estado: Bueno ☒ Regular___ Malo___



PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 27

2. Aducción.

El sistema de acueducto es abastecido mediante una línea de impulsión de 2945.83 m con un valor aproximado de 744 m en PVC de 8" que son los tramos iniciales de salida de los lotes de bombeo y 2201 m en tubería de asbesto cemento de 8" de diámetro que conducen el agua bombeada desde uno de los dos pozos existentes hasta las torres de aireación localizadas en la

planta de tratamiento de agua potable. Sobre la abscisa 0+214.70 se localiza la intercepción de ambas líneas y antes de la unión se encuentra una válvula de control que impide que se devuelva el flujo de agua hacia el pozo que se encuentre en servicio o esté operando.

Sobre la abscisa 2+240 m se localiza una segunda válvula de regulación ubicada al inicio del ascenso a la planta de tratamiento (PTAP).do: Bueno ☒ Regular___ Malo___



3. Tanque desarenador y/o planta de tratamiento de agua potable- PTAP

Posee estructuras, elementos y procesos como son: Torre de aireación, filtros, válvulas, canaletas de recolección, compuertas, tanques de almacenamiento, etc.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA

Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-
Cundinamarca



Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018

Versión 2

Pág. 28

Torre de aireación: Las características de la torre son las siguientes:

Bandejas perforadas	6
Tipo de material	Acero inoxidable
Longitud superior bandeja	2.83 m
Longitud profundidad	1.93 m
Forma	Cuadrada
Altura	0.35 m
Altura entre bandejas	0.55 m
Numero de orificios	256

Todas las bandejas de aireación y la de recolección la soporta una estructura tipo pórtico en concreto y apoyadas en marcos de acero estructural. Al final de las bandejas de aireación existe una bandeja de recolección de agua con salida de tubería de 8" hacia la planta.

Estado: Bueno ☒ Regular ___ Malo ___



3. Conducción

La planta tiene un sistema de filtración directa y rápida con una capacidad de 28 l/s. conformada por una canal de llegada que reparte a cuatro filtros de arena con las siguientes características:

Largo	2.69
Ancho	1.50
Lecho filtrante	Arena con una altura de 0.50 m
Área superficial	4.04 m ² por filtro

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 29

Altura total	4.05 m
Altura desde la batea a tubería de llegada	3.75 m
Altura hasta el lecho de arena	3.15 m
Caudal	20-30 l/s
Tasa de filtración	106.93 a 160.4 m ³ /m ² /d
Falso fondo	Placas perforadas con niples de soporte de 4"

Luego asciende por un canal de 0.63 m de ancho y descarga a un vertedero rectangular a un canal común de 0.50 m ancho cuya cota de fondo coincide con el fondo del canal de entrada, es decir, solo hay la posibilidad de pérdida en carga de 0.50 m. En el canal de salida se aplica el cloro gaseoso y se descarga por gravedad al tanque de almacenamiento mediante tubería de 6".

Estado: Bueno ☒ Regular___ Malo___

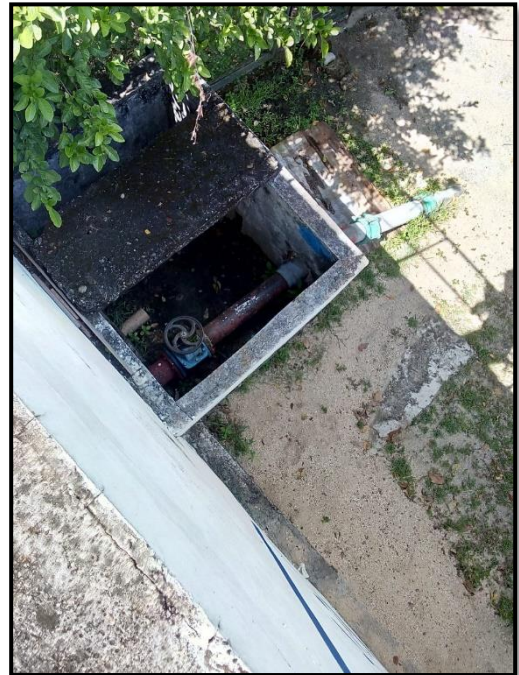


4. Almacenamiento

La planta cuenta con dos tanques de almacenamiento: el primero de 6.77 m de ancho, 8.25 m de largo y una altura de 3.55 m; el segundo cuenta con 6.1 m de largo con 6.1 m de ancho y una altura de 3 m., material de construcción en concreto.

Estado: Bueno ☒ Regular___ Malo___

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 30



5. Distribución

La red de distribución cuenta con dos mallas instaladas. La primera red data de 1974 con la que actualmente se abastece a la población y se encuentra en su mayoría construida por redes de 75 mm de diámetro en asbesto cemento. La segunda red fue instalada en el año 2006 con el objetivo de abastecer los tanques de almacenamiento conduciendo agua desde el municipio de Honda Tolima; esta red cuenta con una línea primaria de 8" y una secundaria conformada por tuberías de 6" y 3" en PVC que hasta el momento no ha sido conectada con el municipio de Honda.

Estado: Bueno ____ Regular X Malo

**PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA –
PUEAA**

Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-
Cundinamarca



Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018

Versión 2

Pág. 31



PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 32

PLANTILLA 13. INVENTARIO Y ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURA (Resolución 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2. numeral 2.2.4).

Macromedición

Número de unidades instaladas

Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐

Número de unidades instaladas en funcionamiento

Ubicación de cada uno de los macromedidores	Coordenadas		
	Este/Latitud norte	Norte/Longitud oeste	Altura m.s.n.m.
Captación			
Entrada PTAP	5.20698	74.727707	267
Salida PTAP	5.205574	74.728558	109
Entrada almacenamiento			
Otra:			

Observaciones:

Micromedición

Número de suscriptores con unidades instaladas

Estado: Bueno ☒ Regular ☐ Malo ☐

Número de unidades instaladas en funcionamiento

¿Se registran los consumos de los medidores? Sí ☒ No ☐

¿Se factura a partir de su lectura? Sí ☒ No ☐

Observaciones:

la facturación se realiza Bimestralmente, a los suscriptores que no poseen micromedidor instalado se les factura por promedio.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 33

¿Existe un plano de las redes de abastecimiento (Catastro de redes)? Sí ☒ No ☐

¿Esta actualizado? Sí ☒ No ☐

Antigüedad del sistema años

Nivel de continuidad del servicio: 18 horas/día

Tiempo de suspensión promedio del servicio de acueducto: 6 horas/día

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 34

PLANTILLA 14, COMPONENTE SOCIAL, (Ley 373 de 1997, Artículo 11 / Resolución 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 2.2.1).

Número de suscriptores del sistema

Número de suscriptores rurales Número de suscriptores urbanos

Número de suscriptores por sector:

Residencial Oficial Industrial
Comercial Institucional Otros

¿Cuáles?

Número de suscriptores por estrato:

1 2 3 4 5
6

¿Cuál es la cobertura del servicio de acueducto?

% Número de suscriptores

¿Existen programas de ampliación de cobertura de prestación del servicio del acueducto?

Sí ☐ No ☒

¿Cuántas personas serán abastecidas?

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 35

4. ETAPA 2. PLANEACIÓN POR PROYECTOS

PLANTILLA 15. LÍNEA BASE EN REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS

¿Cómo identifico las pérdidas de agua en su acueducto e indique la metodología aplicada?

El acueducto de puerto Bogotá identifica las pérdidas de agua mediante la vigilancia y observación de la red de distribución.

¿Se encuentran las redes sectorizadas, es decir, existen válvulas de cierre que permitan controlar fugas o hacer mantenimientos en el sistema? Sí ☒ No ☐

Balance hídrico del sistema de abastecimiento.

Sistema de abastecimiento	Caudal de entrada (l/s)	Caudal de salida (l/s)	Caudal consumido (l/s)	Pérdidas (%)
Bocatoma	12	12	0	0.00%
Aducción	12	11	1	8.33%
Tanque desarenador y/o planta de tratamiento de agua potable	11	10	1	9.09%
Conducción	10	10	0	0.00%
Almacenamiento	10	9	1	10.00%
Distribución	9	5.52	3.48	38.67%

NOTA: En caso de no contar con la información requerida en la tabla anterior se recomienda realizar aforos en cada uno de los componentes del sistema de abastecimiento.

Puntos de control de las pérdidas de agua en el sistema de abastecimiento

Ubicación (Captación, sistema de aducción, conducción, PTAP, almacenamiento, distribución)	Descripción técnica (Estado en el que se encuentra)	Pérdidas del sistema (%)	Pérdidas del sistema (l.p.s.)
Distribución	Redes de distribución antiguas.	38.67%	3.48
Total, de pérdidas del sistema		38.67%	3.48

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 36

Identificación de conexiones fraudulentas recurrentes

Se encuentran ubicados en los planos de abastecimiento e igualmente se hace las verificaciones en campo continuamente.

Valor IANC (Índice de agua no contabilizada) y /o IPUF (Índice de pérdidas por suscriptor facturado) 40%

¿Se divulga con los suscriptores el valor del IANC y/o IPUF?

Sí ☐ No ☒

¿Mediante cuál mecanismo? N/A

¿Se identifican los equipos que causan fugas en las instalaciones domiciliarias de los suscriptores? ☒ Sí ☐ No ☐

¿Cuáles?

Baterías de baños, tanques de almacenamiento y grifos.

¿Se realiza un registro periódico de los equipos que causan fugas?

Sí ☐ No ☒

¿Mediante cuál mecanismo y con qué frecuencia se actualiza?

¿Se han implementado procesos pedagógicos, campañas educativas para reducir las pérdidas y/o fugas de agua en el acueducto el IANC y/o IPUF: ☒ Sí ☐ No ☐

¿Dentro del Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR, se incluyeron proyectos que contribuyan a la reducción de pérdidas de agua en el sistema de acueducto? ☐ Sí ☒ No ☐

¿Cuáles?

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 37

PLANTILLA 15.1. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS.

Problemática	Situación deseada
Falta de mantenimiento en la infraestructura de captación distribución.	Contar un sistema de redes óptimo para evitar pérdidas.
No contar con un instrumento tecnológico para la identificación de pérdidas domiciliarias.	Poseer un geófono que facilite la labor de identificación de fugas domiciliarias.
Falta de personal técnico capacitado	Contar con personal técnico capacitado para la identificación de pérdidas y conexiones fraudulentas.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 38

PLANTILLA 15.2 PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS

META	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLES	COSTOS	FINANCIACION
Meta 1: Realizar calculo anual (1 vez/año) el Índice de Pérdidas no Contabilizadas	Actividad 1: Reducción de pérdidas anuales en el sistema.	Programación continua de medidas correctivas e inversiones para la reducción de pérdidas de agua en el sistema como fugas visibles, fugas subterráneas, domiciliarias y conexiones fraudulentas mediante atención rápida.	Gerencia Área de tesorería Área operativa (fontaneros)	\$8.000.000	Aguas del Capira S.A. E.S.P.
	Actividad 2: Reducción de pérdidas anuales de agua en la PTAP	Mantenimiento de redes internas e instalación de macromedidores requeridos en la PTAP para garantizar el control de lecturas de volúmenes que permitan detectar las pérdidas y fugas dentro de las instalaciones durante el proceso.	Gerencia Área financiera Área operativa (operadores de PTAP)	\$29.816.000	Aguas del Capira S.A. E.S.P.
	Actividad 3: Seguimiento y control de fugas y/o conexiones fraudulentas en instalaciones domiciliarias.	Capacitar el personal operativo para la detección de fugas domiciliarias, daños en red y conexiones ilegales e igualmente realizar el seguimiento en aquellos usuarios fraudulentos recurrentes.	Coordinador de servicios (Fontaneros)	\$5.420.000	Aguas del Capira S.A. E.S.P.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca		
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018		Versión 2 Pág. 39

Meta 2: Una (01) vez al año se implementarán y ejecutarán procesos pedagógicos en campañas educativas con relación a fugas y equipos relacionados.	Actividad 1: Implementación de procesos pedagógicos y campañas educativas relacionadas a las pérdidas, fugas y conexiones fraudulentas.	Realizar campañas de sensibilización y capacitaciones con los usuarios sobre pérdidas de agua, fugas y conexiones ilegales en el sistema de abastecimiento y domiciliario e igualmente para el ahorro y uso eficiente del agua.	Coordinador ambiental	\$212.125	Aguas del Capira S.A. E.S.P.
Meta 3: Una (01) vez al año se implementarán y ejecutarán procesos pedagógicos en reducción de pérdidas (IANC) .	Actividad 1: Implementar una estrategia de divulgación de los programas y resultados orientados a la reducción de índice de agua no contabilizada (IANC) con los suscriptores.	Informar a los usuarios a cerca de los programas y actividades que se efectúen para el control de reducción del índice de agua no contabilizada (IANC), utilizando medios de comunicación para su divulgación.	Gerencia	\$777.000	Aguas del Capira S.A. E.S.P.
PRESUPUESTO ASIGNADO PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO: \$44 ' 225.125					

PLANTILLA 15.3 CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS

(Resolución 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 4.3).

Meta 1: Realizar calculo anual (1 vez/año) el Índice de Pérdidas no Contabilizadas

Meta 2: Una (01) vez al año se implementarán y ejecutarán procesos pedagógicos en campañas educativas con relación a fugas y equipos relacionados.

Meta 3: Una (01) vez al año se implementarán y ejecutarán procesos pedagógicos en reducción de pérdidas (IANC).

Meta	Actividad	Año 1												Año 2												Año 3												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Meta 1	Actividad 1																																					
	Actividad 2																																					
	Actividad 3																																					
Meta 2	Actividad 1																																					
Meta 3	Actividad 1																																					

Meta	Actividad	Año 4												Año 5											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Meta 1	Actividad 1																								
	Actividad 2																								
	Actividad 3																								
Meta 2	Actividad 1																								
Meta 3	Actividad 1																								

PLANTILLA 15.4. INDICADORES DEL PROYECTO DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 41

Objetivo: Formular y ejecutar un plan de mantenimiento del sistema de acueducto para garantizar la reducción de pérdidas en el sistema

Meta	Indicador	Medio de verificación
Meta 1: Realizar calculo anual (1 vez/año) el Índice de Pérdidas no Contabilizadas	Nombre de indicador: Estadísticas de pérdidas del sistema de distribución. Fórmula: $\frac{(\text{No. Fugas detectadas} - \text{No. Fugas reparadas}) \times 100}{\text{Vol. Producido}}$	Registros de P.Q.R. Registro IANC
	Nombre de indicador: Estadísticas de pérdidas del sistema de aducción y conducción. Fórmula: $\frac{\text{Vol. Agua cruda} - \text{vol. Tratada}}{\text{Vol. Producido}} \times 100$	Registro de control en planta
	Nombre de indicador: Visitas realizadas de control y seguimiento Fórmula: $\frac{\text{No. PQR recibidas} - \text{No. Visitas realizadas}}{\text{Vol. Producido}} \times 100$	Ordenes de trabajo

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 42

Meta 2: Una (01) vez al año se implementarán y ejecutarán procesos pedagógicos en campañas educativas con relación a fugas y equipos relacionados.	(Procesos ejecutados anualmente / Cinco (5) procesos pedagógicos realizados en el (Quinquenio) * 100%	Planillas de registro de asistentes
Meta 3: Una (01) vez al año se implementarán y ejecutarán procesos pedagógicos en reducción de pérdidas (IANC) .		Planillas de registro de asistentes

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 43

PLANTILLA 16

LÍNEA BASE EN USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DEL AGUA.

Reúso: Es la utilización de las aguas residuales tratadas cumpliendo con los criterios de calidad requeridos para el uso al que se va a destinar. (Resolución 1207 del 25 de julio de 2014, por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas).

Reúso obligatorio del agua: Las aguas utilizadas sean éstas de origen superficial, subterráneo o lluvias en cualquier actividad que genere afluentes líquidos, deberán ser reutilizadas en actividades primarias y secundarias cuando el proceso técnico y económico así lo ameriten y aconsejen según el análisis socioeconómico y las normas de calidad ambiental (Ley 373 de 1997, Artículo 5).

Describa brevemente las actividades y/o procesos donde el acueducto desarrolla reúso del agua.

Para el reúso del agua se implementarán “Campañas y talleres de Educación para el Ahorro y Reúso del agua” en el cual los usuarios adquieran conocimientos y se ponga en práctica algunos métodos sencillos para la reutilización del agua en casa.

Indique las actividades donde los suscriptores desarrollan reúso:

Se realizarán actividades de reciclaje de agua con los usuarios derivadas de las tareas diarias como: lavado de ropa, lavado de alimentos, lavado de loza y lavado de manos, utilizando el agua en otras actividades de aseo como lavado de pisos, inodoros, lavado de vehículos y jardinería.

¿Para su acueducto el agua lluvia es una fuente alterna de abastecimiento?

Sí ☒ No ☐

¿Por qué? Es un mecanismo de abastecimiento que permite suavizar las épocas de largas sequías o suplir del recurso a aquellos usuarios que tienen problemas para abastecerse en cualquier época del año.

Enuncie las actividades donde los suscriptores utilizan aguas lluvias:

Par las actividades de aseo, lavado en el hogar y jardinería

Describa brevemente las actividades y/o procesos donde el acueducto utiliza aguas lluvias:

Hasta el momento no se utilizan las aguas lluvias en el proceso.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 44

¿Se les exige a los nuevos suscriptores la caracterización de la oferta de aguas lluvias?

Sí ☐ No ☒

¿En qué actividades el acueducto podría realizar reúso y/o uso de aguas lluvias?

Aseo de instalaciones, lavado de filtros y unidades de tratamiento en la PTAP.

¿En qué actividades los suscriptores podrían realizar reúso y/o uso de aguas lluvias?

Podrían ser utilizadas en lavado de pisos, descargue en sanitarios, jardinería, lavado de ropa, lavado de vehículos y suministro animal.

¿Se han implementado procesos pedagógicos, campañas educativas de reúso y/o uso de aguas lluvias con los suscriptores?

Sí ☐ No ☒

¿Cuáles?

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 45

**PLANTILLA 16. 1 ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE USO DE AGUAS LLUVIAS Y
REÚSO DEL AGUA**

Problemática	Situación deseada
No se implementan acciones para realizar el uso de aguas lluvias y el reúso del agua en las zonas urbanas.	Implementar estrategias que permitan el adecuado uso del agua lluvia y reúso de esta.
Falta de conocimientos en la implementación de mecanismos para el uso del agua lluvia y el posible reúso.	Capacitar a los usuarios en la importancia de implantar algunas tecnologías para el uso del agua lluvia como estrategia de ahorro y abastecimiento en temporadas secas.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 46

PLANTILLA 16.2 PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DEL AGUA.
(Resolución No. 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 4.1).

META	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLES	FINANCIACION	COSTOS
Meta 1: Aplicar una (1) encuesta a los suscriptores para identificar prácticas de uso de aguas lluvias y reúso de agua	Diseñar y aplicar una encuesta a los usuarios	Diseñar y aplicar una encuesta a los suscriptores para identificar practicas relacionadas con reúso y uso de aguas lluvias	Gerencia Operarios de acueducto Coordinador ambiental	\$ 3.5000.000	AGUAS DEL CAPIRA S.A. E.S.P
		Elaboración de un diagnóstico de las practicas relacionadas con reúso y uso de aguas lluvias		\$ 3.500.000	
Meta 2: Realizar anualmente una (1) socialización de prácticas de reúso y uso de aguas lluvias con los suscriptores.	Socializar prácticas de reúso y uso de aguas lluvias	Socializar anualmente prácticas de reúso y uso de aguas lluvias con los suscriptores.			
PRESUPUESTO ASIGNADO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO: \$ 7.000.000					

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 48

PLANTILLA 16.4. INDICADORES DEL PROYECTO DE USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DEL AGUA

(Resolución No. 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 4.2).

Objetivo: Identificar un diagnóstico del uso de aguas lluvias y reúso de agua y efectuar proceso de socialización tendientes a la promoción de este tipo de prácticas.

META	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Meta 1: Aplicar una (1) encuesta a los suscriptores para identificar prácticas de uso de aguas lluvias y reúso de agua	Nombre de indicador: Encuesta diagnóstica Fórmula: $\frac{\text{No. suscriptores con prácticas de uso de aguas lluvias y reúso de agua}}{\text{No. total de suscriptores con diagnóstico}} * 100$	Encuestas, informe diagnóstico
Meta 2: Realizar anualmente una (1) socialización de prácticas de reúso y uso de aguas lluvias con los suscriptores	Nombre de indicador: Procesos de socialización Fórmula: $\frac{\text{Nº de socializaciones realizadas}}{\text{Nº total de socializaciones proyectadas}} * 100$	Registros de asistencia y registro fotográfico

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 49

PLANTILLA 17. LÍNEA BASE DE MEDICIÓN

(Resolución 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 2.2.4).

¿Cuál es la cobertura del programa de medición? 64 %

¿Cuál es el tipo de medición implementada por los suscriptores? Micromedición por volumen y velocidad.

¿Todos los suscriptores tienen medición instalada? Sí ☐ No ☒

¿Cada cuánto se realiza mantenimiento y calibración a los sistemas de medición macro y Micromedición?

La Macromedición se realiza cada seis (6) meses y la Micromedición se realiza cuando existe alguna reclamación.

¿Se cuenta con medidores instalados a la salida de las plantas de tratamiento o pozos profundos?

Sí ☒ No ☐

¿Se tiene suscriptores exceptuados del programa de medición?

Sí ☐ No ☒

¿Quiénes? ¿Por qué? N/A

¿El agua cumple con los parámetros de calidad para consumo humano en la medición?

Sí ☒ No ☐

¿El acueducto tiene grandes consumidores de agua entre sus suscriptores?

Sí ☐ No ☒

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 50

PLANTILLA 17. 1. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE MEDICIÓN

Problemática	Situación deseada
Falta de Macromedición en salida de pozos de captación.	Contar con un sistema de medición en entradas y salidas del sistema.
Existencia de un porcentaje de usuarios con Micromedición dañada.	Instalar micromedidores nuevos en el 100% de usuarios con medición dañada.
No se tiene control adecuado para los volúmenes de agua en el sistema	Realizar control periódico del volumen de agua captada, tratada y distribuida para la identificación real de pérdidas,

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 51

PLANTILLA 17.2 PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE MEDICIÓN

META	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLES	FINANCIACION	COSTO
Meta 1: Realizar la reposición de 433 micromedidores en el área de prestación	Reponer 433 micromedidores en el área de prestación	Programa de instalación y/o reposición de micromedidores	Gerencia y coordinador operativo	AGUAS DEL CAPIRA S.A. E.S.P	\$ 45.000.000
Meta 2: Instalación de ___3___ macromedidores en los procesos de captación, conducción y distribución.	Instalación de macromedidores para ampliar la cobertura al 100% de los puntos de control del sistema y del servicio de acueducto	Suministro e instalación de macromedición en los puntos de control requeridos dentro del sistema de distribución	Gerencia y coordinador operativo	AGUAS DEL CAPIRA S.A. E.S.P	\$ 14.000.000
Meta 3: Realizar un (1) mantenimiento anual de los Macromedidores instalados en el sistema durante el quinquenio.	Mantenimiento Macromedidores	Realizar mantenimiento de los Macro medidores del sistema de acueducto.	Gerencia y coordinador operativo	AGUAS DEL CAPIRA S.A. E.S.P	\$ 10.000.000
Meta 4: Realizar lectura y registro del 100% de los micromedidores y macromedidores instalados de acuerdo con el periodo de facturación	Realizar la toma de lectura del total de micromedidores y macromedidores instalados.	Realizar la lectura de los micromedidores instalados Realizar la lectura de los macromedidores instalados	Gerencia y coordinador operativo	AGUAS DEL CAPIRA S.A. E.S.P	5.000.000
PRESUPUESTO ASIGNADO PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO: \$ 74.000.000					

Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-
Cundinamarca

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 53

PLANTILLA 17.4. INDICADORES DEL PROYECTO MEDICIÓN

(Resolución No. 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 4.2).

Objetivo: Monitorear el sistema de abastecimiento de agua en términos de oferta y demanda, para determinar la efectividad de las medidas en uso eficiente y ahorro de agua, a través de la instalación, mantenimiento (preventivo y correctivo), registro y análisis de los sistemas de medición (macro medición y micro medición).

META	INDICADOR	Medio de Verificación
Meta 1: Realizar la reposición de 433 micromedidores en el área de prestación	$\frac{\text{N° Micromedidores nuevos instalados}}{433 \text{ micromedidores nuevos}} \times 100$	Planilla de entrega de micromedidores
Meta 2: Instalación de __3__ macromedidores en los procesos de captación, conducción y distribución.	$\frac{\text{N° Macromedidores nuevos Instalados}}{3 \text{ Macromedidores nuevos}} \times 100$	Fotos de macromedidores instalados en
Meta 3: Realizar un (1) mantenimiento anual a los Macromedidores instalados en el sistema durante el quinquenio.	$\frac{\text{N° Macromedidores revisados}}{\text{N° Macromedidores instalados}} \times 100$	Contrato de mantenimiento de macromedidores
Meta 4: Realizar lectura y registro del 100% de los micromedidores y macromedidores instalados de acuerdo con el periodo de facturación	$\frac{\text{N° de medidores con lectura}}{\text{N° total de medidores}} * 100$	Lecturas de consumos

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 54

PLANTILLA 18. LÍNEA BASE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

¿Se han implementado procesos educativos en uso eficiente y ahorro del agua con los suscriptores y/o trabajadores del acueducto?

Sí ☐ No ☒

¿Cuántos trabajadores y/o suscriptores han participado? N/A

¿Cuáles actividades se han realizado y que temas se han desarrollado? N/A

¿En cuáles de estos programas de la CAR ha participado su Municipio?

Niños defensores del agua N/A Jóvenes pregoneros N/A Lluvia para la vida: SI

Metodología WET N/A Cultura del agua en acueductos N/A

¿Su acueducto ha gestionado convenios para la formación de eco-escuelas en su comunidad?

Sí ☐ No ☒

¿Con que entidad?

¿Las actividades que ha desarrollado el acueducto han sido socializadas con los suscriptores?

Sí ☒ No ☐

¿Se encuentra su PUEAA articulado con el Proyecto Ambiental Escolar-PRADE, Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental- PROCEDA, Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental- CIDEA y/o Sistema de Gestión Ambiental Municipal- SIGAM? Sí ☒ No ☐

¿Con cuáles? Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental -CIDEA

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 55

PLANTILLA 18. 1 ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Problemática	Situación deseada
Falta de conciencia por el ahorro del agua	Generar conciencia del ahorro y cuidados con el agua en los integrantes de las familias.
Falta de cultura del ahorro del agua	Generar cultura el ahorro y cuidados con el agua.
Poco conocimiento en el tema de ahorro del agua	Fomentar el conocimiento acerca de cómo constituir al cuidado y ahorro del agua
Falta de implementar estrategias del ahorro del agua	Implementar mecanismos de ahorro del agua en las unidades residenciales de los usuarios.
Capacitaciones continuas en la comunidad sobre cuidados del agua	Capacitar constantemente a los usuarios del cuidado y ahorro del agua

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 56

PLANTILLA 18.2 PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

META	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	COSTO	FINANCIACION
Meta 1: Realizar dos (2) veces al año capacitaciones en uso eficiente y ahorro de agua dirigido a las instituciones educativas, grupos ambientales, usuarios y/o suscriptores del acueducto.	Capacitar a la comunidad en general con procesos de sensibilización en la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente, en especial del recurso hídrico.	Brindar conocimientos a los usuarios para el ahorro y cuidados con el agua en los diferentes escenarios.	Coordinador ambiental	\$2,500.000	Aguas del Capira S.A. E.S.P
Meta 2: Realizar (2) dos veces al año a través de los diferentes medios de comunicación métodos pedagógicos que con lleven la cultura del ahorro del agua	Implementar estrategias pedagógicas a través de los diferentes medios de comunicación para la concientización del ahorro y cuidados con el agua.	Construir algunas estrategias pedagógicas para llegar a la comunidad con diferentes mensajes de ahorro y uso eficiente del agua a través de redes sociales, página web y medios de comunicación radial.	Gerencia Coordinador operativo Coordinador ambiental	\$300.000	Aguas del Capira S.A. E.S.P
Meta 3: Sembrar 100 árboles anuales por el tiempo de duración del PUEAA alrededor de las fuentes hídricas	Sembrar 500 árboles en el quinquenio	Efectuar el recorrido por las rondas hídricas con la participación de la comunidad y grupos ambientales para la reforestación de estas mismas.	Gerencia Coordinador operativo Coordinador ambiental	\$3.000.000	Aguas del Capira S.A. E.S.P
PRESUPUESTO ASIGNADO PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO: \$5.800.000					

Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-
Cundinamarca

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 58

PLANTILLA 18.4 INDICADORES DEL PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Objetivo: Capacitar a la población sobre la necesidad de asumir comportamientos responsables enfocados al uso eficiente del agua a través de instrumentos pedagógicos didácticos que brinden una verdadera aprehensión del mensaje ambiental.

META	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Meta 1: Realizar dos (2) veces al año capacitaciones en uso eficiente y ahorro de agua dirigido a las instituciones educativas, grupos ambientales, usuarios y/o suscriptores del acueducto.	$\frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones realizadas al año}}{N^{\circ} \text{ capacitaciones proyectadas al año}} * 100$	Planillas de asistencias y registro fotográfico
Meta 2: Realizar (2) dos veces al año a través de los diferentes medios de comunicación métodos pedagógicos que con lleven la cultura del ahorro del agua	$\frac{\text{Publicidad ejecutada al año}}{\text{publicidad proyectadas al año}} * 100$	Planillas de asistencias y registro fotográfico
Meta 3: Sembrar 100 árboles anuales por el tiempo de duración del PUEAA alrededor de las fuentes hídricas	$\frac{N^{\circ} \text{ arboles sembrados al año}}{100 \text{ arboles pryectados al año}} * 100$	Planillas de asistencias y registro fotográfico, facturas de compra

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 59

PLANTILLA 19. LÍNEA BASE EN TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO

¿Los suscriptores implementan tecnologías de bajo consumo? Sí ☒ No ☐ Algunos

¿Existen mecanismos de gestión y financiación para la adquisición de TBC, ofrecidos por el acueducto a los suscriptores? Sí ☐ No ☒

¿Existen un manual de instalaciones internas? Sí ☐ No ☒

¿El sector oficial e institucional tiene instaladas TBC?

Sí ☒ No ☐

¿Se han implementado procesos pedagógicos con los suscriptores del acueducto sobre TBC? Sí ☐ No ☒

¿Cuáles? N/A

Dentro del Plan de Obras e Inversiones Regulado – POIR, ¿Se incluyeron proyectos relacionados con la implementación de tecnologías de bajo consumo en el sistema de acueducto? Sí ☐ No ☒

¿Cuáles? N/A

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 60

PLANTILLA 19. 1 ESTADO ACTUAL DE TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO.

Problemática	Situación deseada
La falta de implementación de tecnologías de bajo consumo por parte de los usuarios como mecanismo de ahorro del agua.	Contar con tecnologías de bajo consumo en todas las viviendas y lugares públicos para ahorro y uso eficiente del agua.
Falta de ofrecimiento de tecnologías de bajo consumo a los usuarios por parte de la empresa de servicios públicos beneficiando a los estratos bajos.	Fomentar la adquisición de tecnologías de bajo consumo, ofreciendo alternativas de financiación a los estratos más bajos.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 61

PLANTILLA 19.2. PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO
(Resolución No. 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 4.1).

META	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLES	COSTOS	COSTOS
Meta 1: Aplicar una (1) encuesta de TBC al 100% de los suscriptores del acueducto.	Aplicación de encuesta diagnóstica	Realizar y aplicar una (1) encuesta de TBC al 100% de los suscriptores del acueducto.	Coordinador ambiental	\$ 1.000.000	Aguas del Capira S.A. E.S.P
		Elaborar un diagnóstico el uso de tecnologías de bajo consumo.			
Meta 2: Realizar una (1) campaña anual de socialización y capacitación de las tecnologías de bajo consumo (TBC) dirigida a los usuarios del sistema durante el quinquenio.	Capacitación y socialización	Convocar personal especializado para incentivar la campaña de promoción.	Gerencia Coordinador operativo Coordinador ambiental	\$ 5.000.000	Aguas del Capira S.A. E.S.P
		Realizar presentaciones y material didáctico para exponer las TBC.			
		Convocar a los usuarios del sistema para realizar la capacitación en las TBC.			
Meta 3: Implementar un (1) Plan Piloto en tres entidades públicas de las tecnologías de	Implementación en entidades públicas de las	Identificar las entidades oficiales que tienen dispositivos obsoletos y en mal estado.	Gerencia Coordinador operativo Coordinador ambiental	\$ 20.000.000	Aguas del Capira S.A. E.S.P

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 62

bajo consumo durante el quinquenio.	tecnologías de bajo consumo.	Remplazar los dispositivos en mal estado por los de tecnología de bajo consumo.			
		Conformar una base de datos con empresas o entidades que quieran o deseen adquirir tecnologías de bajo consumo para estimular a dar el paso al ahorro.			
		Ejecutar la instalación de los dispositivos TBC.			
PRESUPUESTO ASIGNADO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO: \$26.000.000					

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	

Versión 2
Pág. 64

PLANTILLA 19.4. INDICADORES DEL PROYECTO DE TECNOLOGÍAS DE BAJO CONSUMO.

(Resolución No. 1257 del 10 de julio del 2018, Artículo 2, numeral 4.2).

Objetivo: Identificar el uso de Tecnologías de Bajo Consumo en el Área de Prestación del Servicio de Acueducto.

META	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Meta 1: Aplicar una (1) encuesta de TBC al 100% de los suscriptores del acueducto.	$\frac{\text{Nº de encuestas aplicadas a los suscriptores}}{\text{Nº total de suscriptores del acueducto}} * 100$	Encuestas realizadas
Meta 2: Realizar una (1) campaña anual de socialización y capacitación de las tecnologías de bajo consumo (TBC) dirigida a los usuarios del sistema durante el quinquenio.	$\frac{\text{Nº de capacitaciones realizadas anualmente}}{\text{Nº total de capacitaciones proyectadas}} * 100$	Planillas de asistencias y registro fotográfico
Meta 3: Implementar un (1) Plan Piloto en tres entidades públicas de las tecnologías de bajo consumo durante el quinquenio.	$\frac{\text{No. entidades oficiales con TBC}}{\text{Tres (3) entidades oficiales CON TBC}} \times 100\%$	Registro fotográfico

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 65

PLANTILLA 20. LÍNEA BASE DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL

¿Qué zonas de manejo especial identifica en su municipio?

Nacimiento de microcuencas, rondas hídricas de ríos, humedales, reserva forestal.

¿Se han identificado zonas de manejo especial que deban ser adquiridas por las autoridades ambientales, entidades territoriales, entidades administrativas o el acueducto? (Ley 812 del 2003) Sí ☒ No ☐

¿Cuáles y dónde están ubicadas?

Reserva de Granada ubicada en la vereda Granada
Reserva de Chipautá ubicada en la vereda Chipautá
Laguna El Tigre en la vereda Santiago y Remolino
Aljibes de diferentes acueductos veredales

¿Cuáles de los siguientes riesgos afectan la disponibilidad hídrica de su acueducto?

Avenidas torrenciales: N/A Movimientos en masa: N/A Inundaciones: N/A

Incendios forestales: N/A

¿Su acueducto municipal dio cumplimiento a la medida de compensación “Siembra de árboles de especies nativas” requerida en la Resolución que otorgo la concesión de aguas?

Sí ☐ No ☒ ¿Cuántos? 0

¿Qué riesgos asociados a períodos de sequía producto de fenómenos como el niño o cambio climático presenta la fuente abastecedora?

Disminución en el caudal

¿Identifica fuentes hídricas alternas para el abastecimiento de su acueducto: Sí ____ No X

¿Cuáles? N/A

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 66

PLANTILLA 20. 1 ESTADO ACTUAL DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL

Problemática	Situación deseada
Disminución del caudal de las fuentes hídricas en época de sequía ocasionados por el fenómeno del niño y/o cambio climático.	Recuperación y protección de las zonas altas de las fuentes hídricas como mecanismo manejo especial.
Disminución de las áreas de protección de las cuencas hidrográficas asociadas a la deforestación y la expansión de la frontera pecuaria.	Contrarrestar la intervención de las comunidades en las zonas de ronda a las fuentes hídricas asociada al desarrollo económico de las mismas.
Influencia antrópica en zonas de protección de las fuentes hídricas asociadas a disposición de residuos sólidos Residenciales	Minimizar los impactos asociados a la disposición de los residuos sólidos en zonas riberenas a las fuentes hídricas.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 67

PLANTILLA 20.2. PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL.

META	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLES	COSTOS	FINANCIACION
Meta 1: Realizar una (1) Jornada de limpieza cada año en los afluentes hídricos y zona de vegetación plantada en el quinquenio.	Realizar jornadas de limpieza de residuos sólidos en las fuentes hídricas de influencia en el sector.	Implementar un cronograma de jornadas para la limpieza de las riberas en las fuentes hídricas del sector involucrando a la comunidad y entes públicos. Y poder	Gerencia Coordinador ambiental	\$2.000.000	Aguas Del Capira S.A. E.S.P
Meta 2: Realizar (1) una vez al año capacitación para la protección y conservación del manejo de zonas especiales	Implementar metodologías pedagógicas para la sensibilización de la comunidad.	Utilizar diversos métodos en talleres, charlas y capacitaciones que favorezcan la sensibilización de la comunidad con temas relacionados a la protección y recuperación de áreas de manejo especial.	Gerencia Coordinador ambiental	\$1.000.000	Aguas Del Capira S.A. E.S.P
Meta 3: Realizar (1) un plano para señalar las zonas de manejo especial	Establecer un esquema de las áreas que requieren manejo especial en el sector.	implementación de actividades protectoras con la comunidad.	Gerencia Coordinador ambiental	\$500.000	Aguas Del Capira S.A. E.S.P
PRESUPUESTO ASIGNADO PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO: \$3.500.000					

Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-
Cundinamarca

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 69

PLANTILLA 20.4 INDICADORES DEL PROYECTO DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL.

Objetivo: Establecer acciones que favorezcan la conservación y protección de las áreas de manejo especial en el sector de influencia a la zona de abastecimiento.

Metas	Indicador	Medio de verificación
Meta 1: Realizar una (1) Jornada de limpieza cada año en los afluentes hídricos y zona de vegetación plantada en el quinquenio.	$\frac{\text{No. jornadas de limpieza realizadas}}{\text{No. jornadas de limpieza proyectadas}} \times 100\%$	Fotografías y lista de asistencias
Meta 2: Realizar (1) una vez al año capacitación para la protección y conservación del manejo de zonas especiales	$\frac{\text{N° capacitaciones realizadas al año}}{\text{N° capacitaciones proyectadas al año}} * 100$	Fotografías y lista de asistencia
Meta 3: Realizar (1) un plano para señalar las zonas de manejo especial	$\frac{\text{N° planos ejecutados}}{\text{N° de planos proyectados al año}} * 100$	Fotografías y lista de asistencia registro, documentación

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 70

PLANTILLA 21. LÍNEA BASE EN INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES

Tarifario: Regular el consumo de agua mediante la identificación de actividades de carácter económico que estimulen el uso eficiente y ahorro del agua.

Tributario: Identificar acciones para acceder a incentivos tributarios y estímulos económicos con el fin de apoyar las actividades de los diferentes proyectos del PUEAA.

¿El acueducto cobra la prestación del servicio de acuerdo con la medición del volumen de agua consumida? Sí ☒ No ☐

¿La fórmula tarifaria aplicada incluye niveles de consumo que incentiven el uso eficiente y ahorro del agua? Sí ☐ No ☒

¿El acueducto ha aplicado incentivos tarifarios a los suscriptores relacionados con la implementación de actividades o procesos en uso eficiente y ahorro del agua? Sí ☐ No ☒

¿Cuáles?

¿El acueducto ha aplicado sanciones a los suscriptores relacionados con el mal uso del agua? Sí ☐ No ☒

¿Cuáles? N/A

¿El acueducto ha efectuado inversiones ambientales para el otorgamiento de incentivos tributarios? Sí ☐ No ☒

¿Cuáles? N/A

¿El estatuto interno de su acueducto incluye sanciones e incentivos tarifarios por el uso adecuado o inadecuado del recurso hídrico? Sí ☐ No ☒

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 71

PLANTILLA 21. 1 ESTADO ACTUAL INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES

Problemática	Situación deseada
Falta de conciencia por parte de los usuarios a cerca del consumo eficiente y ahorro del agua.	Concientizar a los usuarios a cerca del ahorro y uso eficiente del agua en todas las épocas del año.
Falta de capacitación a toda la comunidad de usuarios.	Capacitar a la comunidad de usuarios en temas relacionados al buen uso y ahorro del agua en todos los ambientes.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 72

PLANTILLA 21.2. PLAN DE ACCIÓN DEL PROYECTO DE INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES.

META	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLES	COSTOS	FINANCIACION
Meta 1: Realizar (6) seis informes al año, donde se evidencie las desviaciones significativas de los usuarios.	Realizar seguimiento a los usuarios con desviación significativa de consumo	Llevar control y seguimiento de los usuarios con desviaciones significativas, los cuales tendrán que realizarse un informe por cada periodo de facturación y las acciones realizadas por la empresa	Gerencia Coordinador operativo Auxiliar comercial	\$5.000.000	E.S.P Aguas del Capira
Meta 2: Realizar anualmente el pago de la tasa por uso (Decreto 155 del 2004), establecida en la Resolución que otorga la concesión	Realizar el pago de la tasa por uso (Decreto 155 del 2004)	Efectuar el pago de tasa de uso de la concesión otorgada.	Gerencia Tesorería Coordinador ambiental Coordinador operativo	\$40.000.000	E.S.P Aguas del Capira
PRESUPUESTO ASIGNADO PAR LA REALIZACION DEL PROYECTO: \$45.000.000					

Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-
Cundinamarca

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 74

PLANTILLA 21.4 INDICADORES DEL PROYECTO DE INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES

Objetivo: Fomentar la cultura del ahorro del agua

Meta	Indicador	Medio de verificación
Meta 1: Realizar (6) seis informes al año, donde se evidencie las desviaciones significativas de los usuarios.	$\frac{N^{\circ} \text{ de informes realizados al año}}{6 \text{ informes proyectados al año}} * 100$	Documento, Registros
Meta 2: Realizar anualmente el pago de la tasa por uso (Decreto 155 del 2004), establecida en la Resolución que otorga la concesión	$\frac{N^{\circ} \text{ de pagos realizados}}{5 \text{ años}} * 100$	Soporte de pago

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas-Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 75

PLANTILLA 22. COMPONENTE ECONÓMICO

Presupuesto destinado para la ejecución del PUEAA para la Empresa De Servicios Públicos De Guaduas S.A. E.S.P. Aguas Del Capira S.A. E.S.P.

Presupuesto total	\$ 205.525.125
-------------------	----------------

Recursos propios ☒ Alianzas o convenios ☐ Recursos públicos ☐

PROYECTO	PRESUPUESTO
Proyecto de reducción de pérdidas.	\$44 ' 225.125
Proyecto de uso de aguas lluvias y reusó de agua.	\$7.000.000
Proyecto de medición.	\$74.000.000
Proyecto de educación ambiental.	\$5.800.000
Proyecto de tecnologías de bajo consumo.	\$26.000.000
Proyecto de protección de zonas de manejo especial.	\$3.500.000
Proyecto de incentivos tarifarios tributarios y/o sanciones.	\$45.000.000
Presupuesto total	\$ 205.525.125

Representante legal del acueducto:	JULIO ENRIQUE DIAZ CRUZ
Cédula de ciudadanía	79.006.216 de Guaduas Cundinamarca
Teléfono y/o celular:	3232253067
Dirección	Cra 3 #5-21 Centro
Correo electrónico:	capirasaesp@gmail.com

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 76

CONCLUSIONES

La **Empresa De Servicios Públicos De Guaduas S.A. E.S.P. Aguas Del Capira S.A. E.S.P.** debe buscar que la población tenga una participación más activa en cuanto a la conservación de los recursos hídricos; además se logre la mayor convocatoria posible en la ejecución de los talleres de sensibilización e Implementación de los programas de Educación Ambiental en los diferentes sectores que hacen parte de la cuenca donde se encuentra las fuentes de abastecimiento.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 77

GLOSARIO

ABASTECIMIENTO: Actividad que tiende a cubrir necesidades de consumo en tiempo, forma y calidad.

AGUA: Componente o sustancia cuyas moléculas están formadas por la combinación de un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, líquida, inodora, insípida e incolora.

AHORRO: Acción de reservar, guardar o evitar un gasto excesivo como previsión para necesidades futuras.

CONSUMO: Acción de satisfacer necesidades o gustos. Cuenca: Concavidad de la Tierra, una depresión del terreno, un recinto natural ocupado por un océano donde desembocan sus afluentes.

CONSUMO EFICIENTE: Es el consumo mensual promedio de cada usuario medido en condiciones normales en los seis (6) meses anteriores a la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, ajustados por el factor de eficiencia de dichos equipos.

CONSUMO INEFICIENTE. Es aquel que se encuentra por fuera de los parámetros de consumo eficiente establecidos por la entidad prestadora del servicio de acueducto.

CUENCA: Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar. Decreto 1729 de 2002, Ministerio del Medio Ambiente

DEMANDA: Petición o solicitud de algo para atender una necesidad o requerimiento.

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 78

FACTOR DE EFICIENCIA POR EL USO DE EQUIPOS, SISTEMAS E IMPLEMENTOS DE BAJO CONSUMO DE AGUA. Es el porcentaje de reducción de consumos en una instalación interna típica, derivado del uso de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, respecto a los consumos arrojados sin el uso de dichos equipos.

HÍDRICO: Conjunto de sistemas, corrientes o flujos que están relacionados con el agua.

MANTENIMIENTO: Conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente.

MICROMEDIDOR: Es un dispositivo mecánico que conectado a la acometida de acueducto permite determinar el volumen de agua que ingresa a las viviendas, permitiendo facturar consumos reales y no consumos por promedio

OFERTA: Conjunto de bienes que se presentan en el mercado o la naturaleza con un valor y momento determinado.

POTABLE: Que es apto para consumo. Sistema: Conjunto de cosas, reglas o principios que se relacionan o interviene entre sí.

PROGRAMA: Es la articulación de un grupo de proyectos que apuntan al mismo objetivo, lo cual implica una visión más global para la solución de los problemas, mientras un proyecto sería una solución parcial. En este sentido, un programa puede definirse como un conjunto organizado e integral de proyectos, por lo general orientados por un ámbito sectorial.

PTAP –Planta de tratamiento de agua potable: Conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos que permitan cumplir con las normas de calidad del agua potable.

PUEAA: 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

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA Corregimiento de Puerto Bogotá Jurisdicción del municipio de Guaduas- Cundinamarca	
Ley 373 de 1997 y Resolución 1257 de 2018	Versión 2 Pág. 79

hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico, con el fin de hacer un uso óptimo del recurso hídrico.

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.

USO: Empleo o utilización de una cosa para un fin determinado.