ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

SECTOR: Vivienda, ciudad y territorio (40)					
CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO.					
Item	DOCUMENTO	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
1	Portada y subportada				
CARTAS Y CERTIFICACIONES					
2	Carta de solicitud de recursos para el proyecto por parte del secretario de la dependencia				
3	Certificado de inclusión y concordancia con el Plan de Desarrollo Municipal				Puerto Asís: la gran empresa que soñamos (2024 – 2027)
4	Certificado de registro del proyecto en la Plataforma Integrada de Inversión Pública (PIIP)				
5	Certificado de revisión metodológica de condiciones y requisitos mínimos del banco de proyectos municipal				
6	Certificado de no financiación con otras fuentes firmado por la secretaría correspondiente				
7	Certificado donde indique que los precios unitarios corresponden al promedio de la región				
8	Certificado cumplimiento características técnicas apropiadas vigentes para formulación y ejecución.				
9	Certificado de Sostenibilidad y operación del proyecto.				
10	Certificado de Viabilidad del proyecto				
11	Certificado en el cual conste que el plan de vida o plan de etnodesarrollo está en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo y con el plan de desarrollo de las entidades territoriales				Para proyectos de inversión localizados en resguardos indígenas o territorios colectivos. Suscrito por el secretario de Planeación
12	Acta de socialización con los beneficiarios.				
13	Concepto Técnico Sectorial				
CERTIFICACIONES ADICIONALES PARA PROYECTOS CON COMPONENTES DE INFRAESTRUCTURA					
14	Certificado del funcionario competente de la entidad territorial donde se ejecutará el proyecto, en el cual conste que no está localizado en zona que presente alto riesgo no mitigable y que está acorde con el uso y tratamientos del suelo de conformidad con el plan básico de ordenamiento territorial (PBOT) según lo señalado en la normativa vigente.				Para proyectos de inversión que incluyan intervención u ocupación del suelo.
15	Certificado en el cual conste que se cumplen las normas técnicas colombianas (NTC) aplicables, así como las normas que establecen mecanismos de integración para las personas con movilidad reducida				
16	Certificado suscrito por los prestadores de servicios públicos domiciliarios o la constancia del representante legal de la entidad donde se ejecutará el proyecto en el cual conste que los predios por intervenir cuentan con dicha disponibilidad.				Para los proyectos de inversión que requieran para su funcionamiento y operación la prestación de servicios públicos
17	Análisis de riesgos de desastres, de conformidad con lo establecido en el artículo 38 de la Ley 1523 de 2012, según la escala de diseño del proyecto.				
MARCO LÓGICO					
18	Perfil del proyecto que contenga: objeto; descripción de la necesidad; identificación y descripción del problema y sus objetivos; descripción y caracterización de la población afectada y objetivo; especificaciones técnicas del servicio a contratar; alcance del proyecto con metas e indicadores; valor y plan de inversión; cronograma de actividades indicando fecha estimada de inicio de actividades; fuente de financiación				
19	Documento de especificaciones técnicas				
20	Documento técnico que soporte y contenga lo siguiente: el planteamiento del problema, los antecedentes, la justificación, el análisis de participantes, los objetivos —tanto general como específicos—, los análisis de alternativas y el cronograma de actividades físicas y financieras.				
21	Proyecto de inversión formulado en la Metodología General Ajustada (MGA).				

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

22	Árbol de Problemas - Objetivos **"Incluidos en el SOPORTE MGA"**					
23	Proyección de Beneficios Sociales					
24	Presupuesto GENERAL- debidamente firmado					
25	Presupuesto UNITARIOS discriminado en materiales, mano de obra, maquinaria, equipo y otros. Incluir pie de página datos del secretario, nombre, tarjeta profesional firmado					
26	Análisis de precios unitarios – A.P.U.					
27	Cronograma de Actividades debidamente firmado					
	ANEXOS					
28	Cotizaciones					
29	Estudios técnicos (diseños, planos, topografía, hidrológicos, eléctrico, etc.) legibles que lo soportan técnica y financieramente, firmados por profesional competente con su respectiva matrícula profesional					
30	Permisos y/o licencias					
31	Memorial de responsabilidad					
32	Documento de Donación de Estudios Técnicos en favor de la alcaldía					
33	Registro fotográfico					
34	Censo DANE, SISBEN o cualquier fuente de información de donde hayan obtenido la población afectada y objetivo					

	REQUISITOS GENERALES ADICIONALES PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN QUE INCLUYAN LA COMPRA DE PREDIOS COMO UNO DE SUS COMPONENTES					
35	Plano de localización					
36	Estudio de alternativas de los predios, en el cual se identifique y sustente técnica, jurídica y financieramente la selección de los predios por comprar.					
37	Para proyectos de inversión que incluyan intervención u ocupación del suelo, se requiere el certificado del funcionario competente de la entidad territorial donde se ejecutará el proyecto, en el cual conste que no está localizado en zona que presente alto riesgo no mitigable y que está acorde con el uso y tratamientos del suelo de conformidad con el plan básico de ordenamiento territorial (PBOT) según lo señalado en la normativa vigente. También debe especificar los usos, el tratamiento, los índices de ocupación y la construcción aplicable a los predios seleccionados.					
38	Avalúo comercial de los predios seleccionados, elaborado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) o por persona natural o jurídica competente.					
39	Estudio de títulos donde se demuestre que el predio está libre de cualquier tipo de gravamen o limitación a la propiedad para llevar a cabo la compra. El estudio de títulos cuando se trate de proyectos de inversión de infraestructura de transporte, cuya adquisición de inmuebles se prevea mediante saneamiento automático por los motivos de utilidad pública e interés social en el marco de la Ley 1682 de 2013.					

Los documentos deben radicarse escaneados en PDF en Banco de Proyectos, de manera individual y organizado de acuerdo al orden en que se presenta esta lista de chequeo.

NOMBRE: JENNIFER ANDREA QUINTERO GUTIÉRREZ **CARGO:** JEFE DEL BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS		Firma:	
Fecha de Revisión 1:		Fecha de Revisión 2:	
Fecha de Devolución 1:		Fecha de Devolución 2:	

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO
MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS
2025

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO

JORGE HERLINTO GARCÍA LÓPEZ
ALCALDE 2024-2027

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO
MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS
2025

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

CARTAS Y CERTIFICACIONES

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

Puerto Asís, 30 de septiembre de 2025

Doctor
JORGE HERLINTO GARCÍA LÓPEZ
Alcalde Municipal
Puerto Asís

Asunto: Presentación y solicitud de recursos.

Reciba un cordial saludo.

Presento a usted el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO"** con el propósito de ser analizado para su viabilización, priorización y aprobación de recursos.

Año	FUENTES DE FINANCIACIÓN		
	SGP- APSB	OTROS	TOTAL
2025	$ 777.357.090	$ 0	**$ 777.357.090**
TOTAL	**$ 777.357.090**	**$ 0**	**$ 777.357.090**

Valor solicitado para el proyecto: Setecientos setenta y siete millones trescientos cincuenta y siete mil noventa pesos M/cte. **($ 777.357.090)**

Entidad ejecutora propuesta: ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO ASIS

Cordialmente,

LUIS EDUARDO GALLEGO BARRERA
Secretario de infraestructura Municipal

Proyectó	Christian Leonardo Charria Eleuterio	Apoyo técnico secretaria de infraestructura	
Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y los hemos encontrado ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firmar.			

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

EL SECRETARIO DE PLANEACIÓN, DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASIS, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO

CERTIFICA

Que el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO"** se encuentra incluido y en concordancia con el Plan de Desarrollo Municipal "Puerto Asís: La Gran Empresa que Soñamos" 2024-2027,

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO	Puerto Asís: la gran empresa que soñamos (2024 – 2027)
LÍNEA ESTRATÉGICA	2402- Infraestructura, Conectividad y Transporte
SECTOR	Vivienda, ciudad y territorio (40)
PROGRAMA	Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico (4003)
SUBPROGRAMA	Agua potable y saneamiento básico
PROYECTO EN POAI	Construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales (PTAR unidades sanitarias y/o pozos sépticos)
FUENTE DE LOS RECURSOS	SGP Agua potable y saneamiento básico

Para constancia se firma en Puerto Asís, el día treinta (30) del mes de septiembre de 2025

CARLOS EDUARDO VARGAS VELÁSQUEZ
Secretario de Planeación, Desarrollo y Medio Ambiente

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Revisó	Carlos Eduardo Vargas Velásquez	Secretario de Planeación, Desarrollo y Medio Ambiente	
Elaboró	Jennifer Andrea Quintero	Jefe Banco de Proyectos	

Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

LA JEFE DEL BANCO DE PROYECTOS
DE LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL

CERTIFICA

Que en la Plataforma Integrada de Inversión Pública (PIIP) se encuentra registrado el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO."**

FINANCIACION DEL PROYECTO		FUENTE FINANCIERA
APORTES GOBERNACION DEL PUTUMAYO	$	
RECURSOS MUNICIPIO	$ 777.357.090	SGP- APSB
OTROS RECURSOS	$ 0	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	$ 777.357.090	

ID 1585969

Para constancia se firma en Puerto Asís, el día treinta (30) del mes de septiembre de 2025

JENNIFER ANDREA QUINTERO GUTIÉRREZ
Jefe del Banco de Proyectos

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

LA JEFE DEL BANCO DE PROYECTOS
DE LA SECRETARIA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL

CERTIFICA

Que el proyecto denominado: **"CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO"** con **ID 1585969** de creación de la fecha 30 de septiembre de 2025, ha sido sometido a revisión metodológica, certificación de inclusión dentro del Plan de Desarrollo Municipal "Puerto Asis: La Gran Empresa que Soñamos" 2024-2027; por lo tanto, cumple con las condiciones y requisitos mínimos derivados del Banco de Proyectos y definidos por este

Para constancia se firma en Puerto Asís, el día treinta (30) del mes de septiembre de 2025

JENNIFER ANDREA QUINTERO GUTIERREZ
Jefe del Banco de Proyectos

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

EL SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASIS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

CERTIFICA

Que el proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO**" a la fecha no le ha asignado recursos para su financiación total o parcial de otros recursos del departamento, así mismo certifico que dicha fase de este proyecto no se ha ejecutado, ni se encuentran en ejecución.

Para constancia se firma en Puerto Asís, el día treinta (30) del mes de septiembre de 2025

LUIS EDUARDO GALLEGO BARRERA
Secretario de infraestructura Municipal

Proyectó	Christian Leonardo Charria Eleuterio	Apoyo técnico secretaria de infraestructura	
Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y los hemos encontrado ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firmar.			

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

EL SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASIS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

CERTIFICA

Que los precios unitarios de las actividades a realizar para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO"**, corresponden al promedio de la región y son utilizados para este tipo de acciones.

Para constancia se firma en Puerto Asís, el día treinta (30) del mes de septiembre de 2025

.

LUIS EDUARDO GALLEGO BARRERA
Secretario de infraestructura Municipal

Proyectó	Christian Leonardo Charria Eleuterio	Apoyo técnico secretaria de infraestructura	
Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y los hemos encontrado ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firmar.			

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

EL SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASIS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

CERTIFICA

Que el proyecto denominado **"CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO"**, cumple con las características técnicas apropiadas vigentes para la formulación y ejecución de este tipo de proyectos.

Para constancia se firma en Puerto Asís, el día treinta (30) del mes de septiembre de 2025

LUIS EDUARDO GALLEGO BARRERA
Secretario de infraestructura Municipal

Proyectó	Christian Leonardo Charria Eleuterio	Apoyo técnico secretaria de infraestructura	
Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y los hemos encontrado ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firmar.			

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

EL ALCALDE DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASIS,

DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO

CERTIFICA

Que el proyecto denominado "**CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO.**" con **ID 1585968** Cumple con las características técnicas y financieras apropiadas para la ejecución del mismo, y está enmarcado dentro del Plan de Desarrollo Municipal "Puerto Asis: La Gran Empresa que Soñamos" 2024-2027.

Dadas las condiciones anteriores, la administración municipal se compromete a realizar el acompañamiento requerido durante el desarrollo de este.

FINANCIACION DEL PROYECTO		FUENTE FINANCIERA
APORTES GOBERNACION DEL PUTUMAYO	$	
RECURSOS MUNICIPIO	$ 777.357.090	SGP AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO
OTROS RECURSOS	$0	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	**$ 777.357.090**	

El tema de **SOSTENIBILIDAD Y OPERACIÓN DEL PROYECTO** en cuanto a *FUNCIONAMIENTO Y OPERABILIDAD* del mismo una vez este sea ejecutado estará a cargo de la **administración municipal**

Para constancia se firma en Puerto Asis, el día treinta (30) del mes de septiembre de 2025

JORGE HERLINTO GARCÍA LÓPEZ
Alcalde Municipal

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Revisó	Luis Eduardo Gallego Barrera	Secretario de Infraestructura Municipal	
Elaboró	Christian Leonardo Charria Eleuterio	Apoyo Técnico Secretaria de Infraestructura	
Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

EL ALCALDE DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASIS,
DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO

CERTIFICA

Que el proyecto denominado "**CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO.**" con **ID 1585969** Cumple con las características técnicas y financieras apropiadas para la ejecución del mismo, y está enmarcado dentro del Plan de Desarrollo Municipal "Puerto Asis: La Gran Empresa que Soñamos" 2024-2027, y cuenta con **VIABILIDAD.**

FINANCIACION DEL PROYECTO		FUENTE FINANCIERA
APORTES GOBERNACION DEL PUTUMAYO	$	
RECURSOS MUNICIPIO	$ 777.357.090	SGP AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO
OTROS RECURSOS	$0	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	$ 777.357.090	

Para constancia se firma en Puerto Asis, el dia treinta (30) del mes de septiembre de 2025

JORGE HERLINTO GARCÍA LÓPEZ
Alcalde Municipal

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Revisó	Luis Eduardo Gallego Barrera	Secretario de Infraestructura Municipal	
Elaboró	Christian Leonardo Charria Eleuterio	Apoyo Técnico Secretaria de Infraestructura	

Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

ACTA DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

1. Objetivo de la Reunión

Socializar el proyecto CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO, con el fin de presentar sus objetivos, alcance, plan de trabajo, cronograma y roles y responsabilidades de los involucrados.

2. OBJETIVOS DE LA SOCIALIZACIÓN:

- Presentar el proyecto a las partes interesadas.
- Detallar los objetivos y alcance del proyecto.
- Explicar la metodología y el plan de trabajo.
- Recoger observaciones y sugerencias de los asistentes.

3. INFORMACIÓN DEL PROYECTO.

NOMBRE DEL PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO
LUGAR DE SOCIALIZACIÓN:	Barrio Ciudad Leguizamo

4. Objetivos del proyecto y alcance.

Reducir la contaminación del agua mediante la construcción y operación de un sistema de tratamiento de aguas residuales en el Barrio Ciudad Leguízamo.

El proyecto contempla la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales en el barrio ciudad leguizamo en el municipio de puerto asís, departamento del putumayo, mediante la ejecución de actividades que incluyen:

- REALIZAR OBRAS PRELIMINARES
- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONFORMACIÓN
- RELLENOS
- PLANTA TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

ACTA DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

5. Plan de inversión

ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR
1.0	**REALIZAR OBRAS PRELIMINARES**				
1.1	Localización y Replanteo Topográfico	M	134,64	$ 4.963	$ 668.185,85
	VALOR TOTAL PRELIMINARES				**$ 668.185,85**
2.0	**MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONFORMACIÓN**				
2.1	**REALIZAR EXCAVACIONES**				
2.1.1	Excavación mecánica en material común (incluye retiro de material sobrante)	M3	319,20	$ 47.242	$ 15.079.673,47
2.1.2	Excavación manual en material común (incluye retiro de material sobrante)	M3	7,92	$ 58.921	$ 466.606,01
				Sub-total	**$ 15.546.279,48**
3.0	**RELLENOS**				
3.1	**REALIZAR RELLENOS**				
3.1.2	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO	M3	44,80	$ 123.572	$ 5.536.044,46
				Sub-total	**$ 5.536.044,46**
4,00	**PLANTA TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES**				
4.1	**CASETA PLANTA DE TRATAMIENTO**				
4.1.1	PLACA DE ENTREPISO, e: 15 cm ,incluye malla electrosoldada 5.5 mm	M2	23,04	$ 149.145	$ 3.436.308,49
4.1.2	CONCRETO 3000 PSI PARA ZAPATAS	M3	1,89	$ 1.157.592	$ 2.185.533,36
4.1.3	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA DE CIEMENTACION 35X20	ML	10,80	$ 60.379	$ 652.095,68
4.1.4	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA AEREA DE 20X35	ML	10,80	$ 68.379	$ 738.495,68
4.1.5	SOLADO DE LIMPIEZA e=0,10m EN CONCRETO DE 1500PSI	M3	11,52	$ 775.533	$ 8.937.247,34
4.1.6	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 20X20	ML	13,80	$ 56.564	$ 780.579,60
4.1.7	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 25X25	ML	6,40	$ 69.856	$ 447.079,46
4.1.8	ACERO DE REFUERZO 60000PSI E INSTALADO	KG	472,52	$ 9.662	$ 4.565.271,81
4.1.9	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO	M3	216,47	$ 123.572	$ 26.749.474,83
4.1.10	MAMPOSTERIA EN BLOQUE #4	M2	23,34	$ 74.371	$ 1.735.810,44
4.1.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREA EN TUBO RECTANGULAR 3"X 1/2", INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE DE ACABADO	KG	67,58	$ 27.172	$ 1.836.417,17
4.1.12	CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20, INCLUYE BAJANTE PVC 3"	ML	4,80	$ 102.731	$ 493.109,23
4.1.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL	M2	21,94	$ 139.092	$ 3.051.121,90
4.1.14	Suministro e instalación de seccion en Malla eslabolada cal 10 HG (incluye'ANGULO DE 1 1/2" x 3/16", Tubo Galvanizado 2' X 1.5Mm), para Acceso caseta	UND	1,00	$ 3.724.419	$ 3.724.419,36
				Sub-total	**$ 59.332.964,33**
4.2	**INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA**				
4.2.1	Suministro, transporte e instalación de tablero equipo de medida bifásico tipo intemperie	UND	1,00	$ 1.453.807	$ 1.453.806,91
4.2.2	Suministro, transporte e instalación de acometida principal desde bornes de B.T del transformador hasta tablero de distribución normal en cable Cu THHN/THW 2 AWG 90°C 2x2F + 2N	ML	10,00	$ 139.466	$ 1.394.660,72
4.2.3	Suministro, transporte e instalación de Sistema de Puesta a Tierra general, triángulo de 3 electrodos de cobre de 5/8" x 2,4m	UND	1,00	$ 2.927.713	$ 2.927.713,39
4.2.4	Suministro, transporte e instiación de tablero de distribución metálico de8 circuitos con puerta	UND	1,00	$ 444.809	$ 444.808,63
4.2.5	Salida para toma doble sencillo en tubo conduit pvc de 1/2". incluye tubería, cable cu libre de halógeno N° 12 curvas, terminales, uniones, soportes, cajas, cable, conectores ry y accesorios para completar su salida	UND	3,00	$ 180.867	$ 542.602,10

ACTA DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

4.2.6	Salida para interruptor sencillo en tubo conduit pvc de 1/2" incluye, cable cu libre de halógeno N° 12, caja rectangular pvc, curvas, terminales, conectores ry, uniones, cajas y accesorios	UND	1,00	$ 100.871	$ 100.871,29
4.2.7	Suministro, montaje y conexión de bombillos 18w led y tubería emt en correa metálica de techo. incluye bombillo, plafón, uniones, cajas y tapa octogonales metálicas, terminales, elementos de sujeción, cable n°12 AWG libre de halógenos y accesorios	UND	1	$ 176.701	$ 176.701,29
				Sub-total	$ 7.041.164,33
4.3	PTAR				
4.3.1	suministro e instalacion Guaya de 5/16 Pulgadas para anclaje tanques	ML	20	$ 45.826	$ 916.522,10
4.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-P 4" (INCLUYE ACCESORIOS)	ML	81	$ 125.742	$ 10.185.089,20
4.3.3	Suministro e instalación de tanque de capacidad 18.000 litros hora (5LPS) construidos en fibra de vidrio cada uno de 2.4mt de diámetro por 12mt de largo.	UND	2	$ 135.966.248,54	$ 271.932.497,08
4.3.4	CÁMARA PROCESO ANAERÓBICO – Incluye: 1.5 m3 de Relleno Interno (Rosetones en polipropileno de alta densidad y 50 metros de geo membrana).	UND	1	$ 18.157.874,51	$ 18.157.874,51
4.3.5	CÁMARA PROCESO AERÓBICO Incluye: ✓ 1 Sistema de aireación de 1.5 hp – 1.1 k/w 7 CFM – 227 L/m Permitiendo un OD (oxígeno disuelto) del 75% ✓ 2 POLI difusores de aire – TIPO VENTURY	UND	1	$ 27.451.498,05	$ 27.451.498,05
4.3.6	CÁMARA DE DECANTACIÓN Incluye: Sistema lamelar tipo colmena (60° de inclinación) de 54cm de alto x 102cm de ancho x 240cm de largo fabricado en PVC	UND	1	$ 13.066.299,61	$ 13.066.299,61
4.3.7	CÁMARA DE CLARIFICACIÓN	UND	1	$ 5.516.574,90	$ 5.516.574,90
4.3.8	TRAMPAS DE SOLIDOS MAYORES: 100cm de alto por 140cm de largo por 100cm de ancho.	UND	1	$ 13.893.874,51	$ 13.893.874,51
4.3.9	Módulo de Ionización: incluye 4 Platinas de Cobre plata zinc de 60 Watts de potencia.	UND	1	$ 11.839.429,04	$ 11.839.429,04
4.3.10	Módulo Reactor Ultravioleta, Incluye: FILTROULTRAVIOLETA DE 120 WATTS DE POTENCIA (01 Und), LÁMPARA UV DE 30 WATTS (254 NM) (04 unds) Y CONEXIÓN T8 (02 Unds).	UND	1	$ 18.643.218,63	$ 18.643.218,63
4.3.11	MODULO DE CLORACION Inlcuye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORO LIQUIDO 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und).	UND	1	$ 11.198.149,81	$ 11.198.149,81
4.3.12	MODULO DE FLOCULACION, Incluye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE floculante LIQUIDO, 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und).	UND	1	$ 11.198.149,81	$ 11.198.149,81
4.3.13	MODULO MICROFILTRACION, Incluye: FILTRO EN FIBRA DE VIDRIO DE 160 CM DE ALTO X 72 CM DE DIÁMETRO (02 Und) INCLUYE LECHO FILTRANTE DE GRAVA, SÍLICE y antracita, INCLUYE VÁLVULA MULTIPORT (01 Und).	UND	1	$ 16.047.874,51	$ 16.047.874,51
4.3.14	MODULO DE BOMBEO PTAR, Incluye: Electrobombas De Inmersión en acero inoxidable Cada Una Con Capacidad Para Bombear 5 Lps – 110 V - 60 Hz (03 Und)	UND	1	$ 15.656.437,26	$ 15.656.437,26
4.3.15	MODULO DE MANDO ELÉCTRICO, Incluye: TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO OPERACIÓN AUTOMÁTICA, INCLUYE CONTROLES DE PROTECCIÓN Y SECUENCIA DE ARRANQUE.	UND	1	$ 9.395.336,69	$ 9.395.336,69
				Sub-total	$ 455.098.825,71
	VALOR TOTAL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				$ 521.472.954,37

TOTAL COSTO DIRECTO	$ 543.223.464,17

ACTA DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

ADMINISTRACION	29,00%	$ 157.534.804,61
UTILIDAD	5,00%	$ 27.161.173,21
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		$ 184.695.977,82
PMA		$ 12.420.643,78
COSTO TOTAL DE LA OBRA		$ 740.340.085,76
INTERVENTORÍA	5%	$ 37.017.004,29
VALOR TOTAL DEL PROYECTO		$ 777.357.090,05

6. Plan de Trabajo y Cronograma:

- Etapas del Proyecto

El proyecto comprende dos etapas.

1. Etapa precontractual.

   La etapa precontractual es una fase crucial en el proceso de contratación que ocurre antes de la firma del contrato definitivo entre las partes involucradas. Durante esta etapa, se realizan una serie de actividades y procedimientos destinados a preparar el terreno para la formalización del contrato.

2. Etapa contractual

   La etapa contractual es la fase del proceso de contratación en la que se formaliza y ejecuta el contrato previamente negociado y acordado durante la etapa precontractual. Durante esta etapa, las partes involucradas firman el contrato y se aseguran de que todas las obligaciones y términos establecidos en el documento contractual se cumplan.

- Tiempos y Plazos

  El plazo estimado para la ejecución del proyecto es de un (1) mes.

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO						PROGRAMA DE INVERSIÓN Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES						
						ETAPA PRE CONTRACTUAL		ETAPA DE EJECUCIÓN				ETAPA DE LIQUIDACIÓN
ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO INCLUYE AIU	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3				MES 4
1.0	REALIZAR OBRAS PRELIMINARES							SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	
1.1	Localización y Replanteo Topográfico	M	134,64	$ 6.650,10	$ 895.369,04			$ 895.369,04				
2.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONFORMACIÓN							$ 895.369,04				
2.1	REALIZAR EXCAVACIONES											
2.1.1	Excavación mecánica en material común (incluye retiro de material sobrante)	M3	319,20	$ 63.304,39	$ 20.206.762,45							
2.1.2	Excavación manual en material común (incluye retiro de material sobrante)	M3	7,92	$ 78.963,94	$ 625.252,06			$ 10.103.381,23	$ 10.103.381,23			
3.0	RELLENOS							$ 312.626,03	$ 312.626,03			
3.1	REALIZAR RELLENOS											
3.1.2	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO	M3	44,80	$ 165.587,04	$ 7.418.299,58							

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

ACTA DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

								$ 3.709.149,79	$ 3.709.149,79			
4,00	**PLANTA TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES**											
4.1	**CASETA PLANTA DE TRATAMIENTO**											
4.1.1	PLACA DE ENTREPISO, e. 15 cm ,incluye malla electrosoldada 5.5 mm	M2	23,04	$ 199.854,75	$ 4.604.653,36							
4.1.2	CONCRETO 3000 PSI PARA ZAPATAS	M3	1,89	$ 1.551.173,04	$ 2.928.614,70			$ 2.302.326,69	$ 2.302.326,69			
4.1.3	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA DE CIEMENTACION 35X20	ML	10,80	$ 80.908,17	$ 873.808,20			$ 1.464.307,35	$ 1.464.307,35			
4.1.4	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA AEREA DE 20X35	ML	10,80	$ 91.828,17	$ 959.584,20			$ 436.904,10	$ 436.904,10			
4.1.5	SOLADO DE LIMPIEZA e=0,10m EN CONCRETO DE 1500PSI	M3	11,52	$ 1.039.214,81	$ 11.975.911,43			$ 494.792,10	$ 494.792,10			
4.1.6	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 20X20	ML	13,60	$ 75.795,41	$ 1.045.978,66			$ 5.987.965,72	$ 5.987.965,72			
4.1.7	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 25X25	ML	6,40	$ 93.607,26	$ 599.086,48			$ 522.958,33	$ 522.958,33			
4.1.8	ACERO DE REFUERZO 60000PSI E INSTALADO	KG	472,52	$ 12.946,58	$ 6.117.464,23			$ 299.543,24	$ 299.543,24			
4.1.9	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO	M3	218,47	$ 165.587,04	$ 35.844.298,27			$ 3.056.732,11	$ 3.056.732,11			
4.1.10	MAMPOSTERIA EN BLOQUE #4	M2	23,34	$ 99.856,64	$ 2.325.985,99			$ 17.922.148,14	$ 17.922.148,14			
4.1.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREA EN TUBO RECTANGULAR 3"X 1/2", INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE DE ACABADO	KG	67,58	$ 36.410,97	$ 2.460.799,01			$ 1.162.992,99	$ 1.162.992,99			
4.1.12	CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20, INCLUYE BAJANTE PVC 3"	ML	4,80	$ 137.659,66	$ 660.766,37			$ 1.230.399,50	$ 1.230.399,50			
4.1.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL	M2	21,94	$ 186.383,27	$ 4.088.503,34			$ 330.383,19	$ 330.383,19			
4.1.14	Suministro e instalación de seccion en Malla eslabonada cal 10 HG (Incluye'ANGULO DE 1 1/2" x 3/16", Tubo Galvanizado 2" X 1.5Mm), para Acceso caseta	UND	1,00	$ 4.990.721,94	$ 4.990.721,94			$ 2.044.251,67	$ 2.044.251,67			
4.2	**INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA**							$ 2.486.380,97	$ 2.486.380,97			
4.2.1	Suministro, transporte e instalación de tablero equipo de medida bifásico tipo intemperie	UND	1,00	$ 1.948.101,25	$ 1.948.101,25				$ 1.948.101,25			
4.2.2	Suministro, transporte e instalación de acometida principal desde bornes de B.T del transformador hasta tablero de distribución normal en cable Cu THHN/THW-2 AWG 90°C 2x2F + 2N	ML	10,00	$ 166.864,54	$ 1.668.645,36				$ 1.668.645,36			
4.2.3	Suministro, transporte e instalación de Sistema de Puesta a Tierra general, triángulo de 3 electrodos de cobre de 5/8" x 2,4m	UND	1,00	$ 3.923.135,94	$ 3.923.135,94				$ 3.923.135,94			
4.2.4	Suministro, transporte e instalación de tablero de distribución metálico de8 circuitos con puerta	UND	1,00	$ 596.043,57	$ 596.043,57				$ 596.043,57			
4.2.5	Salida para toma doble sencillo en tubo conduit pvc de 1/2", incluye tuberia, cable su libre de halógeno N° 12 curvas, terminales, uniones, soportes, cajas, cable, conectores ry y accesorios para completar su salida	UND	3,00	$ 242.362,27	$ 727.086,81				$ 727.086,81			

ACTA DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

4.2.6	Salida para interruptor sencillo en tubo conduit pvc de 1/2" incluye, cable cu libre de halógeno N° 12, caja rectangular pvc, curvas, terminales, conectores ry, uniones, cajas y accesorios	UND	1,00	$ 135.187,53	$ 135.187,53							
									$ 135.187,53			
4.2.7	Suministro, montaje y conexión de bombillos 18w led y tubería emt en corea metálica de techo incluye bombillo, platón, uniones, cajas y tapa octogonales metálicas, terminales, elementos de sujeción, cable n°12 AWG libre de halógenos y accesorios	UND	1,00	$ 236.779,73	$ 236.779,73							
									$ 236.779,73			
4.3	PTAR											
4.3.1	suministro e instalacion Guaya de 5/16 Pulgadas para anclaje tanques	ML	20,00	$ 61.409,98	$ 1.228.139,62							
										$ 1.228.139,62		
4.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-P 4" (INCLUYE ACCESORIOS)	ML	81,00	$ 168.494,07	$ 13.648.019,53							
										$ 13.648.019,53		
4.3.3	Suministro e instalacion de tanque de capacidad 18.000 litros hora (SLPS) construidos en fibra de vidrio cada uno de 2.4mt de diámetro por 12mt de largo.	UND	2,00	$ 182.194.773,04	$ 364.389.546,09							
										$ 182.194.773,04	$ 182.194.773,04	
4.3.4	CÁMARA PROCESO ANAERÓBICO → Incluye: 1.5 m3 de Relleno interno (Rosetones en polipropileno de alta densidad y 50 metros de geo membrana)	UND	1,00	$ 24.331.551,85	$ 24.331.551,85							
										$ 24.331.551,85		
4.3.5	CÁMARA PROCESO AERÓBICO Incluye: ✓ 1 Sistema de aireación de 1.5 hp – 1.1 kW 7 CFM – 227 Lim Permitiendo un OD (oxigeno disuelto) del 75% ✓ 2 POLI difusores de aire – TIPO VENTURY	UND	1,00	$ 36.785.007,39	$ 36.785.007,39							
										$ 36.785.007,39		
4.3.6	CÁMARA DE DECANTACIÓN Incluye: Sistema lamelar tipo colmena (60° de inclinación) de 54cm de alto x 102cm de ancho x 240cm de largo fabricado en PVC	UND	1,00	$ 17.508.641,48	$ 17.508.641,48							
										$ 17.508.641,48		
4.3.7	CÁMARA DE CLARIFICACIÓN	UND	1,00	$ 7.392.210,37	$ 7.392.210,37							
										$ 7.392.210,37		
4.3.8	TRAMPAS DE SOLIDOS MAYORES: 100cm de alto por 140cm de largo por 100cm de ancho.	UND	1,00	$ 18.617.791,85	$ 18.617.791,85							
										$ 18.617.791,85		
4.3.9	Módulo de Ionización: Incluye 4 Platinas de Cobre plata zinc de 60 Watts de potencia	UND	1,00	$ 15.864.834,92	$ 15.864.834,92							
										$ 15.864.834,92		
4.3.10	Módulo Reactor Ultravioleta. Incluye: FILTROULTRAVIOLETA DE 120 WATTS DE POTENCIA (01 Und), LÁMPARA UV DE 30 WATTS (254 NM) (04 unds) Y CONEXIÓN T8 (02 Unds)	UND	1,00	$ 24.981.912,96	$ 24.981.912,96							
											$ 24.981.912,96	
4.3.11	MODULO DE CLORACION Incluye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORO LIQUIDO 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und).	UND	1,00	$ 15.005.920,74	$ 15.005.920,74							
											$ 15.005.920,74	
4.3.12	MODULO DE FLOCULACIÓN. Incluye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE floculante LIQUIDO, 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ (01 Und), BOMBA	UND	1,00	$ 15.005.920,74	$ 15.005.920,74							

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

ACTA DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

	AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und)											
											$ 15.005.920,74	
4.3.13	MODULO MICROFILTRACION. Incluye: FILTRO EN FIBRA DE VIDRIO DE 160 CM DE ALTO X 72 CM DE DIÁMETRO (02 Und) INCLUYE LECHO FILTRANTE DE GRAVA, SILICE y antracita. INCLUYE VÁLVULA MULTIPORT (01 Und)	UND	1,00	$ 21.504.151,85	$ 21.504.151,85							
											$ 21.504.151,85	
4.3.14	MODULO DE BOMBEO PTAR. Incluye: Electrobombas De inmersión en acero inoxidable Cada Una Con Capacidad Para Bombear 5 Lps – 110 V - 60 Hz (03 Und)	UND	1,00	$ 20.979.625,92	$ 20.979.625,92							
											$ 20.979.625,92	
4.3.15	MODULO DE MANDO ELÉCTRICO. Incluye: TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO OPERACIÓN AUTOMÁTICA, INCLUYE CONTROLES DE PROTECCIÓN Y SECUENCIA DE ARRANQUE.	UND	1,00	$ 12.589.751,16	$ 12.589.751,16							
											$ 12.589.751,16	
	PMA											
	PMA			$ 12.420.843,78	$ 12.420.843,78							
								$ 3.105.160,94	$ 3.105.160,94	$ 3.105.160,94	$ 3.105.160,94	
	INTERVENTORÍA											
	INTERVENTORIA			$ 37.017.004,29	$ 37.017.004,29							
								$ 9.254.251,07	$ 9.254.251,07	$ 9.254.251,07	$ 9.254.251,07	
	VALOR TOTAL DEL PROYECTO				$ 777.357.090,05							

COSTO DE LA INVERSIÓN POR MES	$ 67.133.024,20	$ 75.672.815,36	$ 339.930.582,06	$ 304.620.668,43
INVERSIÓN ACUMULADA	$ 67.133.024,20	$ 142.805.839,56	$ 472.736.421,61	$ 777.357.090,05
PORCENTAJE DE INVERSIÓN/MES	8,64%	9,73%	43,44%	39,19%
PORCENTAJE DE INVERSIÓN ACUMULADA	8,64%	18,37%	60,81%	100,00%

7. Acuerdos y Compromisos

Nosotros los abajo firmantes identificados como aparece al pie de la misma, habitantes interesados que el proyecto se realice en pro del bienestar de nuestras familias, nos reunimos y declaramos conocer el proyecto denominado: CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

LUIS EDUARDO GALLEGO BARRERA
Secretario de infraestructura municipal

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

ACTA DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

Anexo: Firmas de conformidad por parte de la comunidad beneficiaria

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

ACTA DE SOCIALIZACION DEL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

NOMBRE	No. DE CEDULA	FIRMA
Luis Hernando Mesa Castillo	C.716.548	
Feliza Sanda M.	26.637.369	Feliza Sanda M.
Yolmira Juiniy P	38.245.722	Yolmira Juiniy T
Luis alberto Ramirez	93377355	
Jose Castillo	12916347	Jose castillo
Andrés Castaño	18157693	Andrés Castaño.
yolanda canedo	40772037	yolanda canedo
Mauricio Velasquez Cardis	1123306068	Mauricio Cardis
Jorge Orlando Fernandez	16487875	
Yury Calderon	1123301611	
Lucero Cano	40.782.063	

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

CONCEPTO TÉCNICO SECTORIAL

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

CONCEPTO TÉCNICO SECTORIAL

EL SUSCRITO SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS

CERTIFICA

Que el municipio de Puerto Asís, ubicado en el departamento de Putumayo, de la región Centro Sur de Colombia, realizó la formulación, estructuración y registro en el Plataforma Integrada de Inversión Pública (PIIP) del proyecto de inversión denominado: **"CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO."**, con registro ID **1585969**, el cual fue viabilizado bajo los siguientes criterios:

ASPECTOS LEGALES Y/O JURÍDICOS

Articulación con los planes y la política pública

Este aspecto se establece de acuerdo con lo determinado en la Ley orgánica 152 de 1994, que permite analizar el impacto, el cual se define como la contribución efectiva que produce el proyecto en el cumplimiento de los objetivos, los fines y las metas locales, sectoriales y regionales de los planes de desarrollo municipal, departamental y Nacional. Esta dimensión posibilita identificar el aporte del proyecto al avance de los indicadores de resultado y, en particular, a los que contribuyen a disminuir necesidades básicas insatisfechas (NBI), por lo que debe responder las siguientes preguntas:

Pregunta	Respuesta
¿El objetivo del proyecto y los productos esperados están articulados a las líneas estratégicas del plan de desarrollo o a los instrumentos propios de planeación de grupos étnicos?	Si
¿El proyecto contribuye al cumplimiento de la(s) meta(s) de los indicadores de resultado del programa en el cual se clasifica?	Si

Dado lo anterior, y una vez realizado el análisis de la problemática presentada dentro de la jurisdicción del municipio, la Secretaría de Planeación, desarrollo y medio ambiente realizó la verificación de concordancia del proyecto con las políticas nacionales, departamentales y municipales, así:

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	(2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida
PROGRAMA	4003 - Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico
TRANSFORMACION	1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental
PILAR	01. Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible.
CATALIZADOR	02. El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial
COMPONENTE	a. Ciclo del agua como base del ordenamiento territorial

PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO	Putumayo un gobierno en serio (2025-2027)
DIMENSION	Social
SECTOR	40- Vivienda, ciudad y territorio
PROGRAMA	4003- Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO	Puerto Asís: la gran empresa que soñamos (2024 – 2027)
LÍNEA ESTRATÉGICA	Infraestructura, Conectividad y Transporte
SECTOR	Vivienda, ciudad y territorio (40)
PROGRAMA	Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico (4003)
SUBPROGRAMA	Agua potable y saneamiento básico
PROYECTO EN POAI	Construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales (PTAR unidades sanitarias y/o pozos sépticos)
FUENTE DE LOS RECURSOS	SGP Agua potable y saneamiento básico

Una vez realizado el análisis de la anterior información se determina que el proyecto es **VIABLE** jurídicamente.

ASPECTOS METODOLÓGICOS DE FORMULACIÓN

Este aspecto de la viabilidad para el proyecto se establece de acuerdo con lo determinado en la coherencia en la secuencia de análisis, compuesta por el problema central, el objetivo general, los objetivos específicos, los productos, las actividades e indicadores; así como su consistencia entre la magnitud del problema, las metas del indicador del objetivo general, la población objetivo, el estudio de necesidades y las metas de los indicadores principales, por lo que debe responder las siguientes preguntas:

Pregunta	Respuesta
¿Al contrastar la alternativa de solución seleccionada con el problema identificado y con los objetivos propuestos, se encuentra articulación y coherencia entre todos los elementos analizados?	Si
¿La magnitud del problema mide de manera adecuada el problema central planteado?	Si
¿El(los) indicador(es) del objetivo general puede(n) ser comparado(s) con la magnitud del problema para establecer el resultado del proyecto?	Si
¿El objetivo general del proyecto brinda una solución al problema central identificado y describe claramente la situación deseada?	Si
¿La obtención de los productos conlleva al cumplimiento de los objetivos específicos para alcanzar el objetivo general?	Si
¿Las actividades planteadas en el proyecto describen un proceso de generación de valor para la obtención de los productos?	Si
¿La alternativa de solución seleccionada es pertinente frente a la localización, cuantificación y caracterización de la población objetivo?	Si

Una vez realizado el análisis de la anterior información se determina que el proyecto es **VIABLE** en los aspectos metodológicos de formulación

ASPECTOS TÉCNICOS DE ESTRUCTURACIÓN

Este aspecto de la viabilidad para el proyecto se establece de acuerdo con lo determinado con la interrelación de la información desde el punto de vista tecnológico —es decir, de la combinación entre características del entorno, las técnicas y los materiales por utilizar, los estándares de calidad y los efectos negativos producidos—, que permite establecer la magnitud de la intervención traducida en las metas de producto, el costeo de sus productos y actividades y el horizonte de tiempo para la intervención, por lo que debe responder las siguientes preguntas:

Pregunta	Respuesta
¿El proyecto cuenta con el sustento técnico y los soportes correspondientes según la intervención que se adelantará?	Si
¿El costo unitario de los productos está dentro de los precios de mercado según la región considerada y los estándares de calidad que lo determinan?	Si
¿El proyecto cuenta con un cronograma de actividades claramente definido para todo su horizonte?	Si
¿Las metas de los indicadores de producto son consistentes con sus costos y actividades?	Si
¿Los recursos asignados en las actividades para cada producto garantizan el cumplimiento de las metas programadas?	Si

Una vez realizado el análisis de la anterior información se determina que el proyecto es **VIABLE** en los aspectos técnicos de estructuración

ASPECTOS DE RENTABILIDAD ECONÓMICA Y FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este aspecto de la viabilidad para el proyecto permite mediante indicadores de evaluación económica, contrastar la información contenida relacionada con costos, ingresos y beneficios, dentro de un horizonte de tiempo definido. A la vez, en este contexto, se deben analizar los recursos disponibles y las posibles fuentes de financiación.

A continuación se relacionan las posibles fuentes de financiación del proyecto:

Ítem	Código de la Fuente	Nombre de la Fuente	Valor
Fuente 1	16.002.2.3.2.02.02.005.011	SGP APSB Construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales (PTAR unidades sanitarias y/o pozos sépticos)	$ 777.357.090
Fuente 2			
VALOR TOTAL			$ 777.357.090

Lo anterior está fundamentado en el Decreto No. 294 del 17 diciembre de 2024, por medio del cual se liquidó el presupuesto general de rentas, ingresos y gastos del municipio de Puerto Asís, Putumayo, para la vigencia fiscal de 2025, y del cual se proyectaron los recursos necesarios para cumplir con el Plan de Acción de la dependencia, el Plan Operativo Anual de Inversiones y el Presupuesto aprobado mediante Acuerdo No. 12 del 28 de noviembre de 2024, por medio del cual se expidió el presupuesto anual de rentas e ingresos y de gastos e inversiones del municipio de Puerto Asís, Putumayo, para la vigencia fiscal comprendida entre el 01 de enero y el 31 de diciembre de 2025.

Respecto al componente financiero, el Municipio de Puerto Asís, realizó un ejercicio de formulación del proyecto atendiendo los precios de mercado para cada una de las actividades señaladas en el presupuesto, que asciende a **SETECIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL NOVENTA PESOS M/CTE. ($ 777.357.090)**, garantizando que los procesos posteriores a la aprobación del proyecto continúen bajo la contratación pública con presentación de oferentes que manifiesten el interés de participar y cumplir el objeto contractual derivado del Proyecto de inversión, financiado de la siguiente manera:

ID Proyecto	Nombre Proyecto	Sector	Fase	Valor total
1585969	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO	Vivienda, ciudad y territorio (40)	Factibilidad – Fase 3	$ 777.357.090
Entidad	**Tipo de recurso**		**Cronograma MGA**	**Valor**
Municipio de Puerto Asís	SGP AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO		2025	$ 777.357.090
Otros				

Además del componente financiero, el análisis del proyecto debe responder a las siguientes preguntas:

Pregunta	Respuesta
¿Los recursos asignados en las actividades para cada producto garantizan el cumplimiento de las metas programadas?	Si
¿La tasa interna de retorno económica (TIRe) es superior o igual a la tasa social de descuento (TSD)?	Si
¿La relación beneficio costo económico (RBCe) es igual o mayor a uno?	Si
¿El valor presente neto económico (VPNe) es igual o mayor a cero?	Si
¿Los recursos solicitados son el resultado de un costeo claro y soportado de las actividades del proyecto en cada una de sus vigencias?	Si

Una vez realizado el análisis de la evaluación económica del proyecto en la MGA y resumido en la anterior información, se determina que el proyecto es **VIABLE** en los aspectos de Rentabilidad económica y financiera

ASPECTOS SOCIALES

La iniciativa del proyecto, nace a partir de una necesidad básica de la comunidad: el acceso a un saneamiento adecuado. Actualmente, la ausencia de un sistema eficiente de tratamiento genera vertimientos directos que afectan la salud pública, incrementan la proliferación de enfermedades de origen hídrico y deterioran la calidad de vida de los habitantes, especialmente de los grupos más vulnerables como niños, adultos mayores y personas con condiciones de salud preexistentes.
Este proyecto contribuye de manera directa al bienestar colectivo, al garantizar un entorno más limpio y saludable, reduciendo los riesgos sanitarios y mejorando las condiciones de salubridad en el barrio. Asimismo, la PTAR fortalece la cohesión comunitaria, pues la población percibe un beneficio compartido que incrementa la confianza en las instituciones y en los procesos de planeación participativa.
Desde una perspectiva de desarrollo social, la obra no solo atiende un problema inmediato, sino que también promueve la inclusión y la equidad, asegurando que todas las familias del sector, sin importar su condición socioeconómica, cuenten con un servicio público esencial que es reconocido como un derecho fundamental.

En conclusión, al mejorar la calidad de vida y reducir los gastos en salud derivados de enfermedades relacionadas con aguas contaminadas, la PTAR se convierte en una inversión sostenible y socialmente justa para la comunidad convirtiéndose este particular en un insumo fundamental para determinar el proyecto **VIABLE** en los aspectos sociales.

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

ASPECTOS AMBIENTALES

Al tratarse de la construcción de una PTAR y al ser esta necesaria para contribuir de manera directa a la reducción de la contaminación hídrica en los cuerpos de agua receptores la hace ambientalmente viable. Actualmente, el vertimiento sin tratamiento adecuado genera un deterioro significativo de la calidad del agua, afectando los ecosistemas acuáticos y terrestres, así como la biodiversidad característica de la región amazónica.
El proyecto representa una acción concreta de protección y recuperación ambiental, al implementar procesos de depuración que disminuyen la carga orgánica y los contaminantes presentes en las aguas residuales. Esto se traduce en una mejora en las condiciones de los ríos y quebradas cercanas, favoreciendo la conservación de la fauna y flora local, y reduciendo los impactos negativos sobre la pesca artesanal y otras actividades que dependen directamente de la calidad del agua.
Adicionalmente, la PTAR se enmarca en los principios de sostenibilidad y desarrollo responsable, al garantizar un manejo más eficiente de los recursos hídricos y contribuir al cumplimiento de las normas ambientales nacionales. La obra, además, se convierte en un precedente positivo para promover la conciencia ambiental comunitaria, fomentando la educación y la corresponsabilidad en la preservación del entorno natural.

Con base en lo anterior, se determina que el proyecto es **VIABLE** en los aspectos ambientales.

SOSTENIBILIDAD

Este aspecto de la viabilidad posibilita determinar si la alternativa de solución se puede mantener en el tiempo bajo todos los aspectos analizados — financieros, sociales, ambientales, técnicos y jurídicos, de acuerdo con la siguiente pregunta:

Pregunta	Respuesta
¿El proyecto contempla la evaluación de la operación del proyecto y se cuenta con el certificado de sostenibilidad financiera?	Si

Dado el análisis del presente documento de viabilidad se puede determinar que el proyecto es sostenible en el tiempo para su ejecución y operación dado que cuenta con la viabilidad jurídica y/o legal, metodológica, técnica, económica y financiera, social y ambiental de acuerdo a la siguiente tabla.

Aspecto	Otorga viabilidad
Aspectos legales y/o jurídicos	Si
Aspectos metodológicos de formulación	Si
Aspectos técnicos de estructuración	Si
Aspectos de rentabilidad económica y fuentes de financiación	Si
Aspectos sociales	Si
Aspectos ambientales	Si

Dado lo anterior **SI** se otorga la **VIABILIDAD** al proyecto de inversión denominado **"CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO"**, con registro ID 1585969.

Para constancia se firma en el municipio de Puerto Asís, departamento del Putumayo a los dos (02) días del mes de Octubre de 2025.

LUIS EDUARDO GALLEGO BARRERA
Secretario de Infraestructura Municipal

	NOMBRE	*CARGO*	*FIRMA*
ELABORO	*Christian Charria*	*Profesional de apoyo Secretaría de Infraestructura Mpal*	
Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			

LA SECRETARÍA DE PLANEACION DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS

CERTIFICA:

Que con base en la información por el señor **LUIS EDUARDO GALLEGO BARRERA,** en calidad de Secretario de Infraestructura del municipio de Puerto Asís (P), una vez realizado el ejercicio de consulta del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Secretaría de Planeación, Desarrollo y Medio Ambiente, la Base Cartográfica digital del Municipio y la información geográfica y ambiental del eje temático del medio natural relacionadas en la resoluciones 1130 del 29 de agosto de 2024, por medio de la cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental para los Humedales Urbanos y Periurbanos del municipio de Puerto Asís, departamento del Putumayo como ecosistemas estratégicos y se adoptan medidas para su recuperación y conservación y se toman otras determinaciones, resolución 0441 del 20 de mayo del 2021, por medio de la cual se modifica parcialmente el anexo técnico de las Determinantes Ambientales para el Municipio de Puerto Asís, adoptadas por CORPOAMAZONIA mediante Resolución DG No. 1650 de 07 de noviembre de 2019, damos respuesta a su solicitud de la siguiente manera:

CERTIFICADO DE CONDICIONES AMBIENTALES - INSTITUCIONAL	
INFORMACIÓN SUMINISTRADA	
Proyecto	Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales en el barrio Ciudad Leguizamo en el municipio de puerto asís, putumayo.
Municipio	Puerto Asís
Cobertura de Suelo	Urbano
Ubicación	Ciudad Leguizamo
Solicitante	LUIS EDUARDO GALLEGO BARRERA Secretario de Infraestructura Municipal

DETERMINANTE AMBIENTAL **Eje temático: Medio Natural**	
Categoría: Áreas Protegidas – SINAP **Denominación: Reserva Natural de la Sociedad Civil**	
Definición	El artículo 109 de la ley 1993, define una RNSC como: parte o todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de sustentabilidad en el uso de los recursos naturales y que por la voluntad de su propietario se destina para su uso sostenible,

	preservación o restauración con vocación de largo plazo (artículo 2.2.2.1.2.8 del decreto 1076 de 2015).
Marco Normativo General.	Decreto 1076 de 2015, Decreto 1996 de 1999 MADS, Ley 99 de 1993: (Art. 109. Concepto y Art. 110. Registro de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil). Decreto 2372 de 2010: (Art. 10. Áreas Protegidas del SINAP. Literal (g) Reservas naturales de la Sociedad Civil). (Art. 17. Concepto de Reserva natural de la Sociedad Civil. Art. 18. Registro de RNSC), Decreto 3572 de 2011 y otras que las completen y/o sustituyan.
Área del predio en RNSC	El predio NO cuenta con zonas de Bosque Natural Remanente
Categoría: Áreas de Especial Importancia Ecosistémica Subcategoría: Áreas para la conservación del recurso hídrico Denominación: Humedales	
Definición	Son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (Artículo 1 numeral 1 Ley 357 de 1997).
Marco Normativo General.	Ley 357 de 1997, Resolución 0157 de 2004, Resolución 196 de 2006, Decreto 3600 de 2007, Decreto 2372 de 2010-Art. 29, Decreto 1076 de 2015, y otras que las completen y/o sustituyan.
Área del predio en Humedal	El predio NO cuenta con áreas de humedal
Categoría: Áreas de Especial Importancia Ecosistémica Subcategoría: Áreas para la conservación del recurso hídrico Denominación: Faja Paralela	
Definición	Se define como la porción de terreno de hasta 30 metros, medida a partir de la a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos (Art. 83 del decreto-ley 2811 de 1974).
Marco Normativo General.	Decreto 2811 de 1974, Decreto 1541 de 1978, Ley 1450 de 2011, Decreto 1640 de 2012, Decreto 3600 de 2007 y otras que las completen y/o sustituyan.
Área del predio dentro de una Faja Paralela.	El predio en consulta NO se encuentra dentro de la Faja Paralela de algún afluente hídrico

Categoría: Áreas de Especial Importancia Ecosistémica Subcategoría: Áreas para la conservación del recurso hídrico Denominación: Áreas de Importancia Estratégica (AIE)	
Definición	Son todas las áreas que por su importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales o regionales deben ser objeto de conservación y recuperación mediante la adquisición de predios, mantenimiento y financiación de los esquemas de pago por servicios ambientales (Art. 2.2.2.1.3.8, 2.2.3.1.1.3., 2.2.9.8.1.1. del Decreto 1076 de 2015).
Marco Normativo General.	Ley 99 de 1993 (Art. 111), Ley 1157 de 2007 (Art. 106), Decreto 3600 de 2007 (Art. 4), Ley 1450 de 2011, Decreto 953 de 2013 (Art. 210), Decreto 1076 de 2015, Decreto 870 de 2017, Decreto 1007 de 2018 y otras que las completen y/o sustituyan.
Área del predio dentro de AIE	El predio en consulta NO se encuentra dentro de Área de Importancia Estratégica

Categoría: Áreas de Especial Importancia Ecosistémica Subcategoría: Áreas para la conservación del recurso hídrico Denominación: Nacimientos de agua	
Definición	Acuífero: Unidad de roca o sedimento, capaz de almacenar y transmitir agua en cantidades significativas (Decreto 155 de 2004 - recopilado en el Decreto 1076 de 2015 art. 2.2.9.6.1.2.). Aguas subterráneas: (...) se entiende por aguas subterráneas las subálveas y las ocultas debajo de la superficie del suelo (...) que brotan en forma natural, como las fuentes y manantiales captados en el sitio de afloramiento o las que requieren para su alumbramiento obras como pozos, galerías filtrantes u otras similares (Decreto 2811 de 1974 - Art. 149). Nacimientos: Son todas las áreas definidas como Áreas de Conservación y protección ambiental dentro de las áreas de especial importancia ecosistémica del municipio, las cuales deben ser objeto de medidas para garantizar su conservación y protección (Art. 2.2.2.2.1.3. Categorías de protección en suelo rural - Dec 1077 de 2015).

Marco Normativo General.	Decreto 3600 de 2007 recopilado en el decreto 1077 de 2015 en su artículo 2.2.2.2.1.3, Decreto 1076 de 2015 y decreto 1449 de 1977, Decreto 1076 de 2015 (Art. 2.2.2.1.3.8) y Decreto 2372 de 2010 (Art. 29) y otras que las completen y/o sustituyan.
Área del predio dentro de nacimientos de agua	El predio en consulta NO cuenta con nacimientos de agua
Categoría: Áreas de Especial Importancia Ecosistémica Subcategoría: Ecosistemas estratégicos de coberturas naturales Denominación: Bosque Natural Remanente (BNR) 2010 y en riesgo de deforestación (RD) a 2030	
Definición	Son los bosques que quedan después de las alteraciones naturales o antrópicas al ecosistema amazónico del periodo 2010-2018, y que se localizan dentro y en el entorno cercano a la frontera agropecuaria, que asumen la condición de Área Forestal Protectora con fundamento en los literales "h" e "i", del Decreto 877 de 1976 (compilado en el Decreto 1076 de 2015).
Marco Normativo General.	Decreto 877 de 1976, Decreto 1076 de 2015, Sentencia STC4360 de 2018, Resolución 261 de 2018 (UPRA) y otras que las completen y/o sustituyan.
Área del predio dentro de BNR y RD	El predio en consulta NO cuenta con Área del predio dentro de Bosque Natural Remanente (BNR) 2010 y en riesgo de deforestación (RD) a 2030
Categoría: Áreas de Especial Importancia Ecosistémica Subcategoría: Ecosistemas estratégicos de coberturas naturales Denominación: Áreas Forestales Protectoras (AFP)	
Definición	Son las áreas identificadas y delimitadas para la protección y conservación de los bosques, a través la aplicación de los criterios relacionados con precipitación, pendientes, suelos, zonas de influencia de nacimientos, cabeceras de fuentes hídricas, humedales lagos y todo cuerpo de agua, suelos degradados, áreas susceptibles a incendios, conservación de vías y obras de infraestructura, biodiversidad, entre los principales (Decretos 877 de 1976 y 1449 de 1977 recopilados en el Decreto 1076 de 2015). El artículo 204 del Decreto Ley 2811 de 1974, define las áreas forestales protectoras como las zonas que deben ser conservadas permanentemente con bosques

	naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables; donde solo se permitirá la obtención de frutos secundarios del bosque.
Marco Normativo General.	Artículo 2.2.1.1.17.6 del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 877 de 1976 Art.7), Articulo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 1449 de 1997) y otras que las completen y/o sustituyan.
Área del predio dentro de AFP	El predio en consulta NO cuenta con áreas forestales protectoras

A continuación, se relaciona la información geográfica utilizada y suministrada por el solicitante para la elaboración del presente certificado.

PUNTO DE UBICACIÓN TRAMO 2		
No.	**Latitud**	**Longitud**
1	0°30'19,16"N	76°29'3,43"W
2	0°30'18,62"N	76°29'2,44"W

Recomendaciones: Las áreas que componen estas Determinantes Ambientales, en esencia, son entornos naturales que se deben proteger estrictamente de la intervención humana, también pueden ser objeto de la implementación de Esquemas de Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación, para facilitar la gestión de los bosques y humedales y permitir su restauración y preservación.

La presente constancia se expide a modo de consulta por solicitud de la interesada y tiene validez hasta que se presente alguna modificación y/o actualización de las determinantes ambientales para el municipio de Puerto Asís, Putumayo.

Se firma a los tres (03) días del mes de octubre de dos mil veinticinco (2025).

Sin otro Particular.

ING. CARLOS EDUARDO VARGAS VELASQUEZ
Secretario de Planeación, Desarrollo y Medio Ambiente.

	NOMBRE	*CARGO*	*FIRMA*
Elaboró	*Rafael Camilo Guacán Andrade*	*Profesional Ambiental Secretaria de Planeación Municipal*	
Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			

Fin del documento

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

LA OFICINA MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

CERTIFICA:

Que, con base en la información suministrada por el señor, **LUIS EDUARDO GALLEGO**, en calidad de secretario de Infraestructura del municipio de Puerto Asís, relacionada en las tablas No.1 Información suministrada y No.2. Ubicación del predio georreferenciado, detalladas a continuación.

Tabla 1 *Información suministrada*

INFORMACION SUMINISTRADA	
Proyecto	Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales en el barrio Ciudad Leguizamo en el municipio de Puerto Asís, departamento del Putumayo
Municipio	Puerto Asis
Cobertura de Suelo	Urbano
Ubicación	Barrio Ciudad Leguizamo
Solicitante	**LUIS EDUARDO GALLEGO**

Tabla 2 *Ubicación del predio georreferenciado*

UBICACIÓN DEL PREDIO TRAMO 1		
No.	**LONGITUD**	**LATITUD**
1	1066035,794	547646,084
2	1066006,509	547629,6218
3	1066019,982	547619,4787

Y una vez realizado el ejercicio de consulta del Sistema de Información Geográfica (SIG) de la Oficina Municipal para la gestión del riesgo de desastres, la Base Cartográfica digital del Municipio y la información geográfica y ambiental del eje temático cambio climático y gestión del riesgo relacionadas en la resoluciones 0441 del 20 de mayo del 2021 "Por medio de la cual se modifica parcialmente el anexo técnico de las Determinantes Ambientales para el Municipio de Puerto Asís, adoptadas por CORPOAMAZONIA mediante Resolución DG No. 1650 de 07 de noviembre de 2019 y se toman otras determinaciones" y Resolución No. 1650 del 07 de noviembre de 2019 "Por medio de la cual se establecen y reconocen Determinantes Ambientales para el municipio de Puerto Asís en el Departamento del Putumayo y se toman otras determinaciones", damos respuesta a su solicitud de la siguiente manera:

El predio en consulta, según el eje temático de cambio climático y gestión del riesgo **NO** se encuentra en zona que presenta condiciones de amenaza de riesgo por inundación u otros fenómenos naturales y/o antrópicos.

NOTA: El certificado se expide de acuerdo con la información de la ubicación geografica suministrada por el solicitante.

La presente constancia se expide a modo de consulta por solicitud del interesado y tiene validez hasta que se presente alguna modificación y/o actualización de las determinantes ambientales para el municipio de Puerto Asís, Putumayo.

Se firma a los tres (03) días del mes de octubre de dos mil veinticinco (2025).

Sin otro Particular.

ANGIE TATIANA BETANCOUR TRIANA
Jefe de la Oficina Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres

Elaboro: Sandra Milena Rosero	apoyo OMGRD
Reviso: Yulisa Alejandra Sañudo	apoyo OMGRD
Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o tecnicas vigentes y por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.	

Fin del documento

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

PERFIL DEL PROYECTO

PERFIL PROYECTO

I. NOMBRE PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO.

II. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE ESTABLECER:

El artículo 2° de la Constitución Política de Colombia, establece que son fines esenciales del Estado: "servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución.".

En el barrio Ciudad Leguizamo del municipio de Puerto Asís, Putumayo, la comunidad carece de un sistema adecuado de tratamiento de aguas residuales. Actualmente, el manejo de las aguas residuales domésticas se realiza de manera inadecuada, mediante pozos sépticos improvisados, vertimientos directos a quebradas o zanjas abiertas, lo que genera focos de contaminación, proliferación de vectores y riesgos para la salud pública, especialmente enfermedades gastrointestinales y de la piel.

Esta situación afecta de manera directa la calidad de vida de los habitantes, deteriora el entorno ambiental y limita el desarrollo ordenado del territorio. Adicionalmente, la ausencia de un sistema integral de saneamiento básico genera impactos negativos sobre las fuentes hídricas cercanas, comprometiendo el recurso de agua que es vital para las comunidades locales.

La carencia de un sistema de tratamientos de aguas residuales ha llevado a la comunidad a que los vertimientos domésticos se realicen de manera inadecuada, principalmente hacia un humedal aledaño, el cual es un ecosistema de importancia para la comunidad. Este humedal, que funciona como regulador natural de aguas, hábitat de flor y fauna y fuente de servicios ambientales, se encuentra en grave riesgo por la acumulación constante de desechos líquidos provenientes de las viviendas.

El vertimiento directo de aguas servidas, cargadas con detergentes, grasas, materia orgánica y residuos sólidos, ha generado un proceso de deterioro ambiental evidente. Entre los principales daños se encuentra la disminución de la calidad del agua, la proliferación de malos olores, la pérdida de biodiversidad, ya que especies de aves anfibios y pequeños peces que antes habitaban el humedal han ido desapareciendo. Asimismo, La acumulación de aguas contaminadas favorece la proliferación de vectores como mosquitos, moscas, roedores, incrementando el riesgo de enfermedades para los habitantes del barrio.

El impacto negativo también se refleja en el entorno inmediato de la comunidad: El humedal, que antes representaba un espacio natural de valor ambiental y cultural, hoy es percibido como un foco de contaminación. Esta situación no solo afecta la salud pública, sino que también genera una perdida en la relación de la comunidad con su entorno natural, debilitando la identidad ambiental y reduciendo las oportunidades de aprovechamiento sostenible del territorio.

La Exposición constante de la población, especialmente niños, personas mayores y personas inmunocomprometidas a aguas contaminadas incrementa la incidencia de enfermedades como:

- Infecciones gastrointestinales (diarrea, cólera, hepatitis A).
- Infecciones dérmicas y oculares.
- Enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos y roedores)

La ausencia de saneamiento básico limita el desarrollo integral del barrio y afecta negativamente las condiciones de vida de sus habitantes, ya que este puede ser percibido como una zona marginal, lo que limita su integración urbana y el acceso a recursos o proyectos institucionales, además de que si el humedal tenía potencial parta actividades ecoturísticas, educativas o de uso sostenible, estas oportunidades se ven eliminadas o severamente limitadas.

Por todo lo anterior, se hace indispensable la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales que evite el vertimiento directo al humedal, proteja este ecosistema estratégico y garantice a los habitantes del barrio Ciudad Leguizamo condiciones de vida dignas, saludables y en equilibrio con el medio ambiente. Esta intervención no solo atenderá una necesidad básica de saneamiento, sino que también representará una acción urgente de conservación y recuperación ambiental del territorio.

III. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS:

A. PROBLEMA CENTRAL

La comunidad del barrio Ciudad Leguizamo, en el municipio de Puerto Asís, Putumayo, enfrenta serias afectaciones en la salud pública y en el ambiente debido a la inexistencia de un sistema tratamientos de aguas residuales, lo que ocasiona el vertimiento directo de aguas servidas en un humedal aledaño, generando contaminación, deterioro del ecosistema y riesgos constantes para la calidad de vida de sus habitantes.

B. OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales en el barrio Ciudad Leguizamo, del municipio de Puerto Asís, Putumayo, con el fin de garantizar el manejo adecuado de las aguas servidas, proteger el humedal aledaño, mejorar las condiciones de salubridad pública y contribuir al bienestar social y ambiental de la comunidad.

C. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Construir un sistema de tratamiento de aguas residuales que garantice la depuración de los vertimientos, evitando la contaminación directa del humedal aledaño y protegiendo la biodiversidad local.
- Reducir los riesgos en salud publica asociados a la exposición de la comunidad a aguas contaminadas, malos olores y proliferación de vectores.

- Recuperar y conservar el humedal cercano al barrio como ecosistema estratégico, mediante la disminución de la carga contaminante y la prevención de futuros deterioros.
- Promover en la comunidad procesos de sensibilización y educación ambiental orientados al uso responsable del sistema de saneamiento básico y a la protección del entorno natural.

IV. POLITICAS TRANSVERSALES:

A. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

CLASIFICACIÓN	DETALLE	NÚMERO DE PERSONAS
Etaria (Edad)	0 a 14 años	42
	15 a 19 años	56
	20 a 59 años	126
	Mayor de 60 años	14

V. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL SERVICIO A CONTRATAR Y ALCANCE DEL PROYECTO:

A. ESPECIFICACIONES TENICAS

Todo lo anterior tendrá que ejecutarse teniendo en cuenta las especificaciones técnicas descritas en el anexo (ANEXO 1 - ESPECIFICACIONES TECNICAS), Que hacen parte integral del presente documento

B. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto "CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO. "Contempla el diseño, construcción y puesta en funcionamiento de una planta de tratamiento que asegure la depuración de los vertimientos antes de su disposición final.

El alcance contempla también la recuperación y protección del humedal aledaño, mediante la reducción de la carga contaminante y la implementación de medidas que eviten su degradación futura.

El desarrollo del proyecto abarcara desde la fase de estudios y diseños hasta la ejecución de la obra y la entrega de la infraestructura en condiciones óptimas de operación, con el propósito de mejorar la salubridad publica, preservar el entorno natural y elevar la calidad de vida de los habitantes del barrio Ciudad Leguizamo.

.

El proyecto esta focalizado, a:

Nombre del proyecto en el POAI	SGP APSB Construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales (PTAR unidades sanitarias y.o pozos sépticos)
Indicador	Número de sistemas de tratamiento de aguas residuales construidas

		(PTAR unidades sanitarias pozos sépticos etc.)
Meta estimada	**Beneficiarios directos**	**Numero**
Con la ejecución del proyecto se pretende construir una planta de tratamiento de aguas que beneficie 150 familias en el barrio Ciudad Leguizamo.	- Ciento cincuenta familias del barrio Ciudad Leguizamo en el municipio de Puerto Asís.	150 familias 238 personas
	-	

VI. VALOR Y PLAN DE INVERSIÓN DEL PROYECTO

A. VALOR

El valor requerido para ejecutar el objeto del proyecto es de "SETECIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES TRECIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL NOVENTA PESOS" **($777.357.090 M/CTE).**

B. PLAN DE INVERSIÓN

La ejecución del proyecto requiere de los siguientes ítems que se detallan a continuación:

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR
1.0	REALIZAR OBRAS PRELIMINARES				
1.1	Localización y Replanteo Topográfico	M	134,64	$ 4.963	$ 668.185,85
	VALOR TOTAL PRELIMINARES				$ 668.185,85
2.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONFORMACIÓN				
2.1	REALIZAR EXCAVACIONES				
2.1.1	Excavación mecánica en material común (incluye retiro de material sobrante)	M3	319,20	$ 47.242	$ 15.079.673,47
2.1.2	Excavación manual en material común (incluye retiro de material sobrante)	M3	7,92	$ 58.921	$ 466.606,01
				Sub-total	$ 15.546.279,48
3.0	RELLENOS				
3.1	REALIZAR RELLENOS				
3.1.2	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO	M3	44,80	$ 123.572	$ 5.536.044,46
				Sub-total	$ 5.536.044,46
4,00	PLANTA TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES				
4.1	CASETA PLANTA DE TRATAMIENTO				
4.1.1	PLACA DE ENTREPISO, e: 15 cm ,incluye malla electrosoldada 5.5 mm	M2	23,04	$ 149.145	$ 3.436.308,49
4.1.2	CONCRETO 3000 PSI PARA ZAPATAS	M3	1,89	$ 1.157.592	$ 2.185.533,36
4.1.3	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA DE CIEMENTACION 35X20	ML	10,80	$ 60.379	$ 652.095,68
4.1.4	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA AEREA DE 20X35	ML	10,80	$ 68.379	$ 738.495,68
4.1.5	SOLADO DE LIMPIEZA e=0,10m EN CONCRETO DE 1500PSI	M3	11,52	$ 775.533	$ 8.937.247,34
4.1.6	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 20X20	ML	13,80	$ 56.564	$ 780.579,60
4.1.7	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 25X25	ML	6,40	$ 69.856	$ 447.079,46
4.1.8	ACERO DE REFUERZO 60000PSI E INSTALADO	KG	472,52	$ 9.662	$ 4.565.271,81
4.1.9	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO	M3	216,47	$ 123.572	$ 26.749.474,83
4.1.10	MAMPOSTERIA EN BLOQUE #4	M2	23,34	$ 74.371	$ 1.735.810,44
4.1.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREA EN TUBO RECTANGULAR 3"X 1/2", INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE DE ACABADO	KG	67,58	$ 27.172	$ 1.836.417,17
4.1.12	CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20, INCLUYE BAJANTE PVC 3"	ML	4,80	$ 102.731	$ 493.109,23
4.1.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL	M2	21,94	$ 139.092	$ 3.051.121,90
4.1.14	Suministro e instalación de seccion en Malla eslabolada cal 10 HG (incluye'ANGULO DE 1 1/2" x 3/16", Tubo Galvanizado 2" X 1.5Mm), para Acceso caseta	UND	1,00	$ 3.724.419	$ 3.724.419,36
				Sub-total	$ 59.332.964,33
4.2	INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA				
4.2.1	Suministro, transporte e instalación de tablero equipo de medida bifásico tipo intemperie	UND	1,00	$ 1.453.807	$ 1.453.806,91

Página 1

4.2.2	Suministro, transporte e instalación de acometida principal desde bornes de B.T del transformador hasta tablero de distribución normal en cable Cu THHN/THW 2 AWG 90°C 2x2F + 2N	ML	10,00	$ 139.466	$ 1.394.660,72
4.2.3	Suministro, transporte e instalación de Sistema de Puesta a Tierra general, triángulo de 3 electrodos de cobre de 5/8" x 2,4m	UND	1,00	$ 2.927.713	$ 2.927.713,39
4.2.4	Suministro, transporte e instlación de tablero de distribución metálico de8 circuitos con puerta	UND	1,00	$ 444.809	$ 444.808,63
4.2.5	Salida para toma doble sencillo en tubo conduit pvc de 1/2". incluye tuberia, cable cu libre de halógeno N° 12 curvas, terminales, uniones, soportes, cajas, cable, conectores ry y accesorios para completar su salida	UND	3,00	$ 180.867	$ 542.602,10
4.2.6	Salida para interruptor sencillo en tubo conduit pvc de 1/2" incluye, cable cu libre de halógeno N° 12, caja rectangular pvc, curvas, terminales, conectores ry, uniones, cajas y accesorios	UND	1,00	$ 100.871	$ 100.871,29
4.2.7	Suministro, montaje y conexión de bombillos 18w led y tuberia emt en correa metálica de techo. incluye bombillo, plafón, uniones, cajas y tapa octogonales metálicas, terminales, elementos de sujeción, cable n°12 AWG libre de halógenos y accesorios	UND	1	$ 176.701	$ 176.701,29
				Sub-total	$ 7.041.164,33
4.3	PTAR				
4.3.1	suministro e instalacion Guaya de 5/16 Pulgadas para anclaje tanques	ML	20	$ 45.826	$ 916.522,10
4.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-P 4" (INCLUYE ACCESORIOS)	ML	81	$ 125.742	$ 10.185.089,20
4.3.3	Suministro e instalación de tanque de capacidad 18.000 litros hora (5LPS) construidos en fibra de vidrio cada uno de 2.4mt de diámetro por 12mt de largo.	UND	2	$ 135.966.248,54	$ 271.932.497,08
4.3.4	CÁMARA PROCESO ANAERÓBICO – Incluye: 1.5 m3 de Relleno interno (Rosetones en polipropileno de alta densidad y 50 metros de geo membrana).	UND	1	$ 18.157.874,51	$ 18.157.874,51
4.3.5	CÁMARA PROCESO AERÓBICO Incluye: ✓ 1 Sistema de aireación de 1.5 hp – 1.1 k/w 7 CFM – 227 L/m Permitiendo un OD (oxigeno disuelto) del 75% ✓ 2 POLI difusores de aire – TIPO VENTURY	UND	1	$ 27.451.498,05	$ 27.451.498,05
4.3.6	CÁMARA DE DECANTACIÓN Incluye: Sistema lamelar tipo colmena (60° de inclinación) de 54cm de alto x 102cm de ancho x 240cm de largo fabricado en PVC	UND	1	$ 13.066.299,61	$ 13.066.299,61

Página 2

4.3.7	CÁMARA DE CLARIFICACIÓN	UND	1	$ 5.516.574,90	$ 5.516.574,90
4.3.8	TRAMPAS DE SOLIDOS MAYORES: 100cm de alto por 140cm de largo por 100cm de ancho.	UND	1	$ 13.893.874,51	$ 13.893.874,51
4.3.9	Módulo de Ionización: incluye 4 Platinas de Cobre plata zinc de 60 Watts de potencia.	UND	1	$ 11.839.429,04	$ 11.839.429,04
4.3.10	Módulo Reactor Ultravioleta, Incluye: FILTROULTRAVIOLETA DE 120 WATTS DE POTENCIA (01 Und), LÁMPARA UV DE 30 WATTS (254 NM) (04 unds) Y CONEXIÓN T8 (02 Unds).	UND	1	$ 18.643.218,63	$ 18.643.218,63
4.3.11	MODULO DE CLORACION Inicuye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORO LIQUIDO 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und).	UND	1	$ 11.198.149,81	$ 11.198.149,81
4.3.12	MODULO DE FLOCULACION, Incluye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE floculante LIQUIDO, 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und).	UND	1	$ 11.198.149,81	$ 11.198.149,81
4.3.13	MODULO MICROFILTRACION, Incluye: FILTRO EN FIBRA DE VIDRIO DE 160 CM DE ALTO X 72 CM DE DIÁMETRO (02 Und) INCLUYE LECHO FILTRANTE DE GRAVA, SÍLICE y antracita, INCLUYE VÁLVULA MULTIPORT (01 Und).	UND	1	$ 16.047.874,51	$ 16.047.874,51
4.3.14	MODULO DE BOMBEO PTAR, Incluye: Electrobombas De Inmersión en acero inoxidable Cada Una Con Capacidad Para Bombear 5 Lps – 110 V - 60 Hz (03 Und)	UND	1	$ 15.656.437,26	$ 15.656.437,26
4.3.15	MODULO DE MANDO ELÉCTRICO, Incluye: TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO OPERACIÓN AUTOMÁTICA, INCLUYE CONTROLES DE PROTECCIÓN Y SECUENCIA DE ARRANQUE.	UND	1	$ 9.395.336,69	$ 9.395.336,69
				Sub-total	$ 455.098.825,71
	VALOR TOTAL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				$ 521.472.954,37

Página 3

TOTAL COSTO DIRECTO		$ 543.223.464,17
ADMINISTRACION	29,00%	$ 157.534.804,61
UTILIDAD	5,00%	$ 27.161.173,21
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		$ 184.695.977,82
PMA		$ 12.420.643,78
COSTO TOTAL DE LA OBRA		$ 740.340.085,76
INTERVENTORÍA	5%	$ 37.017.004,29
VALOR TOTAL DEL PROYECTO		$ 777.357.090

VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

PROGRAMA DE INVERSIÓN Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

						ETAPA PRE-CONTRACTUAL		ETAPA DE EJECUCIÓN				ETAPA DE LIQUIDACIÓN
ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO INCLUYE AIU	VALOR TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3				MES 4
								SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	
1.0	REALIZAR OBRAS PRELIMINARES											
1.1	Localizacion y Replanteo Topografico	M	134,64	$ 6.655,10	$ 895.369,04							
								$ 895.369,04				
2.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONFORMACIÓN											
2.1	REALIZAR EXCAVACIONES											
2.1.1	Excavación mecánica en material común (incluye retiro de material sobrante)	M3	319,20	$ 63.304,39	$ 20.206.762,46							
								$ 10.103.381,23	$ 10.103.381,23			
2.1.2	Excavación manual en material común (incluye retiro de material sobrante)	M3	7,92	$ 78.953,94	$ 625.252,66							
								$ 312.626,33	$ 312.626,33			
3.0	RELLENOS											
3.1	REALIZAR RELLENOS											
3.1.2	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO	M3	44,80	$ 165.587,04	$ 7.418.299,59							
								$ 3.709.149,79	$ 3.709.149,79			
4,00	PLANTA TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES											
4.1	CASETA PLANTA DE TRATAMIENTO											
4.1.1	PLACA DE ENTREPISO, e: 15 cm incluye malla electrosoldada 5.5 mm	M2	23,04	$ 199.854,75	$ 4.604.653,38							
								$ 2.302.326,69	$ 2.302.326,69			
4.1.2	CONCRETO 3000 PSI PARA ZAPATAS	M3	1,89	$ 1.551.973,04	$ 2.929.814,76							
								$ 1464.907,38	$ 1464.907,38			
4.1.3	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA DE CEMENTACION 35X20	ML	10,80	$ 60.908,17	$ 873.809,20							
								$ 436.904,10	$ 436.904,10			
4.1.4	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA AEREA DE 20X35	ML	10,80	$ 91.628,17	$ 989.584,20							
								$ 494.792,10	$ 494.792,10			
4.1.5	SOLADO DE LIMPIEZA e=0.10m EN CONCRETO DE 1500PSI	M2	11,52	$ 1.039.214,81	$ 11.975.911,43							
								$ 5.987.955,72	$ 5.987.955,72			
4.1.6	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 20X20	ML	13,80	$ 75.795,41	$ 1.045.976,66							
								$ 522.988,33	$ 522.988,33			
4.1.7	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 25X25	ML	8,40	$ 93.807,26	$ 599.086,48							
								$ 299.543,24	$ 299.543,24			
4.1.8	ACERO DE REFUERZO 60000PSI E INSTALADO	KG	472,52	$ 12.946,58	$ 6.117.464,23							
								$ 3.058.732,11	$ 3.058.732,11			
4.1.9	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO	M3	216,47	$ 165.587,04	$ 35.844.296,27							
								$ 17.922.148,14	$ 17.922.148,14			
4.1.10	MAMPOSTERIA EN BLOQUE #4	M2	23,34	$ 99.658,64	$ 2.325.985,99							
								$ 1.162.992,99	$ 1.162.992,99			
4.1.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREA EN TUBO RECTANGULAR 3"X 1/2", INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE DE ACABADO	KG	67,58	$ 36.410,97	$ 2.460.799,01							
								$ 1.230.399,50	$ 1.230.399,50			
4.1.12	CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20. INCLUYE BAJANTE PVC 3"	ML	4,80	$ 137.859,66	$ 661.726,37							
								$ 330.363,19	$ 330.363,19			
4.1.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL	M2	21,94	$ 186.383,27	$ 4.088.503,34							
								$ 2.044.251,67	$ 2.044.251,67			
4.1.14	Suministro e instalación de seccion en Malla eslabonada cal 10 HG (incluye ANGULO DE 1 1/2" x 3/16", Tubo Galvanizado 2" X 1.55lml, para Acceso caseta	UND	1,00	$ 4.990.721,94	$ 4.990.721,94							
								$ 2.495.360,97	$ 2.495.360,97			
4.2	INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA											
4.2.1	Suministro, transporte e instalación de tablero equipo de medida bifásico tipo intemperie	UND	1,00	$ 1.948.101,25	$ 1.948.101,25							
									$ 1948.101,25			
4.2.2	Suministro, transporte e instalación de acometida principal desde bornes de B.T del transformador hasta tablero de distribución normal en cable Cu THHN/THW 2 AWG 90°C 2x2F + 2N	ML	10,00	$ 186.884,54	$ 1.868.845,38							
									$ 1.868.845,38			
4.2.3	Suministro, transporte e instalación de Sistema de Puesta a Tierra general, triangulo de 3 electrodos de cobre de 5/8" x 2,4m	UND	1,00	$ 3.923.135,94	$ 3.923.135,94							
									$ 3.923.135,94			
4.2.4	Suministro, transporte e instlación de tablero de distribución metálico de6 circuitos con puerta	UND	1,00	$ 596.043,57	$ 596.043,57							
									$ 596.043,57			

Página 1

4.2.5	Salida para toma doble sencillo en tubo conduit pvc de 1/2", incluye tubería, cable cu libre de halógeno N° 12, curvas, terminales, uniones, soportes, cajas, cable, conectores ry y accesorios para completar su salida	UND	3,00	$ 242.362,27	$ 727.086,81									
											$ 727.086,81			
4.2.6	Salida para interruptor sencillo en tubo conduit pvc de 1/2" incluye: cable cu libre de halógeno N° 12, caja rectangular pvc, curvas, terminales, conectores ry, uniones, cajas y accesorios	UND	1,00	$ 135.167,53	$ 135.167,53									
											$ 135.167,53			
4.2.7	Suministro, montaje y conexión de bombillos 18w led y tubería emt en correa metálica de techo, incluye bombillo, plafón, uniones, cajas y tapa octogonales metálicas, terminales, elementos de sujecion, cable n°12 AWG libre de halógenos y accesorios	UND	1,00	$ 236.779,73	$ 236.779,73									
											$ 236.779,73			
4.3	PTAR													
4.3.1	suministro e instalacion Guaya de 5/16 Pulgadas para anclaje tanques	ML	28,00	$ 81.404,94	$ 1.220.139,62							$ 1.220.139,62		
												$ 1.220.139,62		
4.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC-P 4" (INCLUYE ACCESORIOS)	ML	81,00	$ 168.494,07	$ 13.648.019,53							$ 13.648.019,53		
												$ 13.648.019,53		
4.3.3	Suministro e instalación de tanque de capacidad 18.000 litros hora (5LPS) construidos en fibra de vidrio cada uno de 2,4mt de diámetro por 12mt de largo.	UND	2,00	$ 182.194.772,04	$ 364.389.544,09							$ 182.194.772,04	$ 182.194.772,04	
4.3.4	CÁMARA PROCESO ANAERÓBICO – Incluye: 1.5 m3 de Relleno interno (Rosetones en polipropileno de alta densidad y 50 metros de geo membrana).	UND	1,00	$ 24.331.551,85	$ 24.331.551,85							$ 24.331.551,85		
												$ 24.331.551,85		
4.3.5	CÁMARA PROCESO AEROBICO Incluye: ✓ 1 Sistema de aireación de 1.5 hp – 1.1 kW 7 CFM – 227 Lim Permitiendo un OD (oxigeno disuelto) del 75% ✓ 2 POLI difusores de aire – TIPO VENTURY	UND	1,00	$ 36.785.007,39	$ 36.785.007,39							$ 36.785.007,39		
												$ 36.785.007,39		
4.3.6	CÁMARA DE DECANTACIÓN Incluye: Sistema lamelar tipo colmena (60° de inclinación) de 54cm de alto x 102cm de ancho x 240cm de largo fabricado en PVC	UND	1,00	$ 17.508.841,48	$ 17.508.841,48							$ 17.508.841,48		
												$ 17.508.841,48		
4.3.7	CÁMARA DE CLARIFICACIÓN	UND	1,00	$ 7.392.210,37	$ 7.392.210,37							$ 7.392.210,37		
												$ 7.392.210,37		
4.3.8	TRAMPAS DE SOLIDOS MAYORES: 100cm de alto por 140cm de largo por 100cm de ancho.	UND	1,00	$ 18.617.791,85	$ 18.617.791,85							$ 18.617.791,85		
												$ 18.617.791,85		
4.3.9	Módulo de ionización: incluye 4 Platinas de Cobre plata zinc de 60 Watts de potencia.	UND	1,00	$ 15.864.834,92	$ 15.864.834,92							$ 15.864.834,92		
												$ 15.864.834,92		
4.3.10	Módulo Reactor Ultravioleta, Incluye: FILTROULTRAVIOLETA DE 120 WATTS DE POTENCIA (01 Und), LAMPARA UV DE 30 WATTS (254 NM) (04 unds) Y CONEXIÓN T8 (02 Unds).	UND	1,00	$ 24.981.912,96	$ 24.981.912,96								$ 24.981.912,96	
													$ 24.981.912,96	
4.2.11	MODULO DE CLORACION Incluye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORO LIQUIDO 24 GPD, 110V/0,25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und).	UND	1,00	$ 15.005.520,74	$ 15.005.520,74								$ 15.005.520,74	
													$ 15.005.520,74	
4.3.12	MODULO DE FLOCULACION, Incluye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE floculante LIQUIDO, 24 GPD, 110V/0,25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und).	UND	1,00	$ 15.005.520,74	$ 15.005.520,74								$ 15.005.520,74	
													$ 15.005.520,74	
4.3.13	MODULO MICROFILTRACION, Incluye: FILTRO EN FIBRA DE VIDRIO DE 160 CM DE ALTO X 72 CM DE DIÁMETRO (02 Und) INCLUYE LECHO FILTRANTE DE GRAVA, SILICE y antracita, INCLUYE VÁLVULA MULTIPORT (01 Und).	UND	1,00	$ 21.504.151,85	$ 21.504.151,85								$ 21.504.151,85	
													$ 21.504.151,85	
4.3.14	MODULO DE BOMBEO PTAR, Incluye: Electrobombas De Inmersión en acero inoxidable Cada Una Con Capacidad Para Bombear 5 Lps – 110 V - 60 Hz (03 Und).	UND	1,00	$ 20.979.625,92	$ 20.979.625,92								$ 20.979.625,92	
													$ 20.979.625,92	
4.3.15	MODULO DE MANDO ELÉCTRICO, Incluye: TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO OPERACIÓN AUTOMÁTICA. INCLUYE CONTROLES DE PROTECCIÓN Y SECUENCIA DE ARRANQUE	UND	1,00	$ 12.589.751,16	$ 12.589.751,16									$ 12.589.751,16
														$ 12.589.751,16
	PMA													
	PMA			$ 12.420.643,78	$ 12.420.643,78									
											$ 3.105.160,94	$ 3.105.160,94	$ 3.105.160,94	$ 3.105.160,94
	INTERVENTORÍA													
	INTERVENTORIA			$ 37.017.004,29	$ 37.017.004,29									
											$ 9.254.251,07	$ 9.254.251,07	$ 9.254.251,07	$ 9.254.251,07
	VALOR TOTAL DEL PROYECTO				$ 777.357.090,05									

COSTO DE LA INVERSIÓN POR MES	$ 67.133.024,20	$ 75.672.695,36	$ 329.930.502,96	$ 304.620.868,43
INVERSIÓN ACUMULADA	$ 67.133.024,20	$ 142.805.930,56	$ 472.736.421,61	$ 777.357.090,05
PORCENTAJE DE INVERSIÓN/MES	8,64%	9,73%	42,44%	39,19%
PORCENTAJE DE INVERSIÓN ACUMULADA	8,64%	18,37%	60,81%	100,00%

Página 2
Página 3

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

VIII. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Aportante	Valor aporte	En efectivo	En bienes y servicios
SGP saneamiento básico	$777.357.090	$777.357.090	
Regalías			

LUIS EDUARDO GALLEGO

Secretario de Infraestructura Municipal

Elaboró	Christian Charria E.	Profesional Apoyo secretaria de Infraestructura Mpal	
Los arriba firmantes declaramos que hemos realizado el presente documento y los hemos encontrado ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firmar.			

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4. SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

4.1 Caseta Planta de tratamiento

PLACA DE ENTREPISO, e: 15 cm ,incluye malla electrosoldada 5.5 mm

ITEM No.	**4.1.1**		
UNIDAD DE MEDIDA		**M2**	**METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

La actividad consiste en el suministro, preparación, colocación y curado de una losa maciza de entrepiso en concreto reforzado, con espesor de **0.15 m**, reforzada con **malla electrosoldada de alambre Ø 5.5 mm** (malla 15x15 cm o la especificada en planos), apoyada sobre vigas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Colocar la malla electrosoldada correctamente anclada y traslapada (mínimo 30 cm o 2 cuadros de malla).

Fundir el concreto por capas uniformes evitando segregación.

Vibrar mecánicamente para garantizar la compactación.

Codalear la superficie de concreto reafirmando niveles según diseño

El curado será mínimo de 7 días con agua o mediante membrana de curado.

Proteger la superficie contra impactos, cargas prematuras y exposición directa al sol en las primeras 72 horas.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	espesor de losa ± 1 cm
	Nivelación: ± 0.5 cm en 2m en regla
	Recubrimiento de acero: no menor a 2 cm.

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo de laboratorio, resistencia concreto

MATERIALES

Basico de concreto de 21 mpa

Tabla para formaleta

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor 5% MO

Vibrador de concreto electrico

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Plano arquitectonico

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría.

NO CONFORMIDAD

La unidad de medida de pago será por (m^2), que se tomara como la medida general que determine los ejes de construcción establecidos en los planos. No se contabilizaran sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.1 Caseta Planta de tratamiento

CONCRETO 3000 PSI PARA ZAPATAS

ITEM No.	**4.1.2**						
UNIDAD DE MEDIDA		**M3**	**METRO CUBICO**				
DESCRIPCION							
La actividad comprende la excavación, preparación del terreno, formaleteado, armado, vaciado, vibrado y curado de zapatas aisladas en concreto reforzado de resistencia f'c = 21 MPa (3000 psi) a los 28 días, de acuerdo con planos estructurales y la normativa vigente.							
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION							
Excavar de acuerdo con planos y niveles de cimentación.							
Retirar material suelto o inestable del fondo de la excavación.							
Compactar el terreno natural y, si es necesario, colocar una capa de limpieza en concreto de 100 kg/cm² (≈ 1400 psi) de espesor 5 a 10 cm.							
Instalar formaleta cuando se requiera para definir la geometría de la zapata.							
Colocar la parrilla de acero inferior con ganchos y dobleces según planos.							
Asegurar recubrimiento de 7 cm en el fondo y laterales.							
Fundir el concreto de manera continua, evitando juntas frías.							
Compactar mediante vibradores internos para eliminar vacíos.							
Proteger el concreto contra cargas tempranas, golpes y cambios bruscos de temperatura.							
TOLERANCIAS PARA ACEPTACION			No Aplica				
ENSAYOS A REALIZAR							
NO APLICA							
MATERIALES							
BASICO CONCRETO DE 21Mpa							
TABLA PARA FORMALETA							
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES							
NO APLICA							
MEDIDA Y FORMA DE PAGO							
Se medirán en m³ de concreto colocado y curado, incluyendo acero de refuerzo, formaletas, excavación, disposición de material sobrante, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.							
NO CONFORMIDAD							
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.							

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.1 Caseta Planta de tratamiento

CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA DE CIEMENTACION 25X20

ITEM No.	**4.1.3**		
UNIDAD DE MEDIDA		**M3**	**METRO CUBICO**

DESCRIPCION

La actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la construcción de vigas de cimentación de concreto armado de sección 25 cm × 20 cm, de acuerdo la normativa vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Replanteo: la ubicación y nivelación se hará conforme a planos aprobados y referencias topográficas de la obra.

Excavación y base: el terreno se excava hasta la cota de cimentación; la superficie será nivelada y compactada.

Encofrado: se instalarán moldes metálicos o de madera, rígidos, limpios, libres de fisuras y bien alineados.

Armado de acero: se colocará el acero de refuerzo según planos, con amarres firmes y separadores para garantizar recubrimiento mínimo de 5 cm.

Concreto: se realiza vaciado de concreto en sitio, con resistencia mínima f'c = 21 MPa (3000 psi) a 28 días, El vaciado será continuo y se compactará con vibrador interno.

Curado: el curado húmedo se mantendrá durante mínimo 7 días con riego constante, mantas húmedas o membranas de curado.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Dimensiones: variación máxima de ± 5 mm en ancho y ± 10 mm en altura.
	Recubrimiento del acero: ± 5 mm respecto al valor especificado (mínimo 5 cm).
	Defectos superficiales: no se aceptarán nidos de grava, fisuras por contracción excesiva, segregaci
	Resistencia del concreto: no menor al 100% de la especificada en los ensayos de aceptación a 28 c

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos de laboratorio, procto modificado/densidades

MATERIALES

BASICO CONCRETO DE 21Mpa

TABLA PARA FORMALETA

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Vibrador de concreto electrico

Herramienta menor 5%

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**		NO		Incluidos	SI **X**	NO

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será metro cuadrado (M3) por cantidades recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.1 Caseta Planta de tratamiento

CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA AEREA DE 20X35

ITEM No.	**4.1.4**		
UNIDAD DE MEDIDA	**M3**	**METRO CUBICO**	

DESCRIPCION

La actividad comprende el suministro, transporte, colocación, vibrado, acabado y curado de concreto 3000 psi (21 MPa a 28 días), para la conformación de vigas aéreas de sección 20 cm × 35 cm, de acuerdo con la normativa vigente.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Preparación: limpieza de moldes y aplicación de desencofrante

Mezclado: el concreto es premezclado en obra con dosificación controlada.

Colocación: el concreto se verterá de manera continua, evitando segregación y sin caída libre mayor a 1.5 m.

Compactación: vibrado mecánico con vibrador electrico para garantizar homogeneidad y eliminar vacíos.

Juntas de construcción: en caso de interrupciones, se ubicarán en sitios aprobados en sitio

Curado: mantener condiciones húmedas durante al menos 7 días mediante riego

Desencofrado: se realizará cuando el concreto alcance resistencia suficiente para soportar cargas propias y de construcción (mínimo 70% de f'c).

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Ancho (20cm) + - 5mm
	Altura (35cm) + - 10mm
	Desviación máxima respecto al eje proyectado: ± 10 mm.
	Tolerancia ± 5 mm respecto al recubrimiento especificado en planos (mínimo exigido: 2.5 cm en
	Desviación máxima: 5 mm en 3 m de altura.

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos de laboratorio de concreto, resistencia

MATERIALES

BASICO CONCRETO DE 21Mpa

TABLA PARA FORMALETA

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Vibrador de concreto electrico

Herramienta menor 5%

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por Metro cubico (M3) de actividad realizada a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.1 Caseta Planta de tratamiento

SOLADO DE LIMPIEZA e=0,10m EN CONCRETO DE 1500PSI

ITEM No.	**4.1.5**		
UNIDAD DE MEDIDA		**M3**	**METRO CUBICO**

DESCRIPCION

El solado de limpieza consiste en una capa de concreto pobre de **0,10 m de espesor**, colocado sobre el terreno natural o la subrasante nivelada y compactada, cuya función principal es:

Generar una superficie limpia, regular y firme para la colocación de elementos estructurales de cimentación (zapatas, vigas de fundación, losas).

Facilitar el replanteo de la armadura y evitar la contaminación del concreto con el terreno.

Proteger el acero de refuerzo del contacto directo con el suelo.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Preparación de la superficie: la subrasante deberá estar compactada, nivelada, libre de material orgánico, lodos o agua estancada.

Colocación del concreto: el concreto se vaciará directamente sobre el terreno preparado, con un espesor uniforme de 0,10 m, extendido con pala y regla metálica.

Compactación: se hará con regla o pisón manual; no se requiere vibrado mecánico.

Acabado: la superficie se dejará nivelada y ligeramente rugosa para garantizar adherencia con el concreto estructural superior.

Curado: mantener húmeda la superficie durante un mínimo de 3 días para evitar fisuración por retracción.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Espesor, varicacion max, + - 10mm , nivelacion superficial, + - 10mm respecto al nivel proyectado

ENSAYOS A REALIZAR

NA

MATERIALES

BASICO CONCRETO DE 21Mpa

TABLA PARA FORMALETA

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor 5%

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• No aplica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) recibido la actividad a satisfaccion por la interventoria. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.1 Caseta Planta de tratamiento

CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 20X20

ITEM No.	**4.1.6**		
UNIDAD DE MEDIDA		**M3**	**METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, mezclado, transporte, colocación, vibrado, curado y control de calidad del concreto estructural de resistencia f'c = 3000 psi (21 MPa a 28 días) para la conformación de columnas de sección 20 cm × 20 cm, de acuerdo con la normativa vigente (NSR-10 / ACI 318 / NTC aplicables).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Encofrado: se construirá firme, aplomado y bien alineado, con superficies limpias y aplicación de desencofrante.

Colocación del acero, con estribos cerrados y separadores para garantizar recubrimiento mínimo de 2.5 cm.

Colocación del concreto: el concreto se vaciara de forma continua, evitando segregación y caídas libres mayores a 1.5 m.

Compactación: mediante vibrado interno

Curado: mantener condiciones húmedas durante al menos 7 días mediante riego

Desencofrado: se retirará cuando el concreto tenga resistencia suficiente

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Sección (ancho / espesor): aceptación si están dentro de ±5 mm del valor indicado en plano, Altura si esta dentro de + - 10 mm, desviacion max, aceptable + - 10mm al eje proyectado, plomo desviacion minimo, recubrimiento minimo 5mm

ENSAYOS A REALIZAR

Laboratorio de concreto, resistencia concreto

MATERIALES

BASICO CONCRETO DE 21Mpa

TABLA PARA FORMALETA

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Vibrador de concreto electrico

Herramienta menor (% mano obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• No aplica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por Metro cuadrado (M3) que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.1 Caseta Planta de tratamiento

CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 25X25

ITEM No.	**4.1.7**		
UNIDAD DE MEDIDA		**M3**	**METRO CUBICO**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, mezclado, transporte, colocación, vibrado, curado y control de calidad del concreto estructural de resistencia f'c = 3000 psi (21 MPa a 28 días) para la conformación de columnas de sección 25 cm × 25 cm, de acuerdo con la normativa vigente (NSR-10 / ACI 318 / NTC aplicables).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Encofrado: se construirá firme, aplomado y bien alineado, con superficies limpias y aplicación de desencofrante.

Colocación del acero, con estribos cerrados y separadores para garantizar recubrimiento mínimo de 2.5 cm.

Colocación del concreto: el concreto se vaciara de forma continua, evitando segregación y caídas libres mayores a 1.5 m.

Compactación: mediante vibrado interno

Curado: mantener condiciones húmedas durante al menos 7 días mediante riego

Desencofrado: se retirará cuando el concreto tenga resistencia suficiente

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Sección (ancho / espesor): aceptación si están dentro de ±5 mm del valor indicado en plano, Altura si esta dentro de + - 10 mm, desviacion max, aceptable + - 10mm al eje proyectado, plomo desviacion minimo, recubrimiento minimo 5mm

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos de concreto

MATERIALES

CONCRETO BASICO 21 MPA

TABLA PARA FORMALETA

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Vibrador de concreto electrico

Herramienta menor (% mano obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• No aplica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por Metro cubico (M3) por la actividad recibida a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.1 Caseta Planta de tratamiento

ACERO DE REFUERZO 60000PSI E INSTALADO

ITEM No.	**4.1.8**		
UNIDAD DE MEDIDA	**KG**	**KILOGRAMO**	

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, corte, doblado, colocación, amarre y fijación del acero de refuerzo corrugado de alta adherencia, con límite de fluencia mínimo de 60,000 psi (420 MPa), para elementos estructurales de concreto reforzado (zapatas, vigas, columnas)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El acero se almacenará en sitio firme, seco y elevado del terreno, protegido de la humedad.

De acuerdo con las dimensiones se realizaran los cortes y despieces, utilizando máquinas cortadoras/dobladoras adecuadas.

Radios de doblado mínimos según NSR-10 y ACI 318.

No se permitirá doblado ni enderezado repetido que afecte la resistencia del acero.

El acero se colocará en la posición y espaciamiento indicados en los planos

Se amarrarán firmemente con alambre recocido para evitar desplazamientos durante el vaciado del concreto.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	NA

ENSAYOS A REALIZAR

•No aplica

MATERIALES

ACERO DE REFUERZO 4200 KG/CM2

ALAMBRE NEGRO

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor (% mano obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• No aplica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por kilogramo (KG) recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.1 Caseta Planta de tratamiento

RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO

ITEM No.	**4.1.9**		
UNIDAD DE MEDIDA		**M3**	**METRO CUBICO**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte, extendido, humedecimiento, compactación y acabado de material seleccionado, utilizado como relleno en excavaciones, zanjas, cimentaciones, definidas en planos y especificaciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La superficie debe estar nivelada libre de agua y lodo

El relleno se coloca horizontalmente

Las capas son niveleadas y compactadas

Se debe realizar y verificar la compactacion del area con relleno

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	NA

ENSAYOS A REALIZAR

•No aplica

MATERIALES

Material de recebo

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Retroexcavdora

rana para compactar

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• No aplica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por (M3) recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.1 Caseta Planta de tratamiento

MAMPOSTERIA EN BLOQUE #4

ITEM No.	**4.1.10**		
UNIDAD DE MEDIDA		**M2**	**METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro y la construcción de muros en mampostería de bloque de concreto No. 4 (10 cm de espesor), incluyendo el suministro de bloques, mortero de pega, enlucidos parciales, andamios, equipos, mano de obra y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución, de acuerdo con planos arquitectónicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Trazado de ejes y espesores de muros según diseño

Los bloques se colocaran alineados, aplomados, nivelados

el espesor de las juntas horizontales y verticales seran de 2.5 cmm

Las juntas deben estar rellenas completamente con mortero

humedecer las juntas minimo durante 3 dias antes de aplicar pañete

TOLERANCIA PARA ACEPTACION Las determinadas por el interventor

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

MORTERO 1:3

LADRILLO FAROL Nº4 (10cm*20cm*30cm)

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor (% mano obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• No aplica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.1 Caseta Planta de tratamiento

SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREA EN TUBO RECTANGULAR 3"X 1/2", INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE DE ACABADO

ITEM No.	**4.1.11**		
UNIDAD DE MEDIDA		**KG**	**KILOGRAMO**

DESCRIPCION

Este ítem consiste en el suministro, corte, armado, soldadura, instalación y protección anticorrosiva de correas metálicas en tubo rectangular de acero estructural de 3" × 1 ½", destinadas a la estructura de cubierta de la caseta de equipos, incluyendo preparación de superficies, aplicación de pintura anticorrosiva y esmalte de acabado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicación exacta de las correas según planos

corte y despiece limpio eliminando rebabas y escuadrando según medidas

Soldadura realizando cordones continuos, sin poros ni fisuras

Limpieza de cada uno de los elementos limpios y sin fisuras, instalar y finalizar con el acabado

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Determinadas por el interventor

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

PERFIL METALICO RECTANGULAR DE 3 X 1 1/2

ANTICORROSIVO

ESMALTE PARA ACABADO

TINER

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTA MENOR

COMPRESOR Y SOLDADOR

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

No aplica

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá porkilogramos (KG), finalizada la actividad y aceptado por el interventor, su pago se hará según los precios establecidos en el contrato.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÒN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

6.1 Caseta Planta de tratamiento

CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20, INCLUYE BAJANTE PVC 3"

ITEM No.	**4.1.12**		
UNIDAD DE MEDIDA	**ML**	**METRO LINEAL**	

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, fabricación, instalación y fijación de canaletas en lámina galvanizada calibre 20, con sus respectivos soportes, uniones y accesorios, así como la instalación de bajantes en tubería de PVC de 3", para la adecuada recolección y conducción de aguas lluvias en la cubierta de la caseta de equipos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Replanteo y ubicación de bajante según planos y medidas
Fabricacion y armado, corte doblado, en taller o en sitio, con bordes lisos y sin rebabas
Colocacion de pendiente minima del 1% hacia los bajantes
Fijacion con soporte metalico
Fijacion del bajante al muro
finalizar con verificacion de pendiente y prueba

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION: No aplica

ENSAYOS A REALIZAR: No aplica

MATERIALES

LÁMINA PLEGADA DE ACERO GALVANIZADO, DE 1 MM DE ESPESOR, 80 CM DE DESARROLLO Y 4 PLIEGUES, PARA CANAL INTERIOR.
TORNILLO AUTORROSCANTE DE 6,5X130 MM DE ACERO GALVANIZADO, CON ARANDELA
MASILLA DE BASE NEUTRA MONOCOMPONENTE, PARA SELLADO DE JUNTAS; PARA APLICAR CON PISTOLA.
DISOLVENTE
LIJA PARA METAL
TUBO BAJANTE 3" INCLYE ACCESORIOS
ANTICORROSIVO

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTA MENOR

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales, Equipos y herramientas, Mano de obra, Transportes dentro y fuera de la obra, Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que impliquemodificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

6.1 Caseta Planta de tratamiento

SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL

ITEM No.	**4.1.13**		
UNIDAD DE MEDIDA		**M2**	**METRO CUADRADO**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte y colocación de teja metálica termoacústica trapezoidal para cubierta de la caseta de equipos, incluyendo fijaciones, sellos y accesorios, garantizando aislamiento térmico y acústico, así como impermeabilidad y resistencia estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Replanteo: Verificación de pendientes, alineación y dimensiones de la estructura soporte.

verificar la pendiente mínima de instalación será del 10%.

Traslape lateral mínimo: 1 trapecio completo.

Traslape longitudinal mínimo: 20 cm, sellado con cinta impermeable.

Se realizará con tornillos autoperforantes con arandela de neopreno, cada 50 cm en apoyos estructurales.

No se permitirá perforación sin sellado.

Acabado final: limpieza de la superficie, retiro de rebabas y aplicación de retoques anticorrosivos en cortes o perforaciones.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	No aplica
ENSAYOS A REALIZAR	No aplica

MATERIALES

Teja termoacustica trapezoidal

Tornillo autoperforante

Sikaflex x 300 ml

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor 5%

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

• Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro cuadrado (M2) El pago será de acuerdo al avance de la obra, en forma global y según el porcentaje del ítem.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

6.1 Caseta Planta de tratamiento

Suministro e instalación de seccion en Malla eslabolada cal 10 HG (incluye'ANGULO DE 1 1/2" x 3/16", Tubo Galvanizado 2' X 1.5Mm), para Acceso caseta

ITEM No.	**4.1.14**		
UNIDAD DE MEDIDA	**UND**	**UNIDAD**	

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de un portón metálico con malla eslabonada galvanizada calibre 10 HG, con marco en ángulo de 1 ½" x 3/16" y refuerzo en tubo galvanizado de 2" de diámetro x 1.5 mm de espesor, incluyendo bisagras, cerradura, pasadores y herrajes de fijación necesarios para el acceso vehicular/peatonal de la caseta.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Estructura metalica del porton armado en taller o en sitio, instyalacion de la malla eslabonada calibre 10 hg, fijacion con soldadura, bisagras minimo 2 por cada hoja, instalar cerradura de seguridad con pasador o candado, limpieza de soldaduras y acabado

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	No aplica
ENSAYOS A REALIZAR	No Aplica

MATERIALES

Tubo Cerramiento Galvanizado 2' X 1.5Mm X 6M Z180
ANGULO DE 1 1/2" x 3/16"
SOLDADURA 60-18
MALLA ESLABONADA CAL 2 HG10
PORTA CANDADO
ANTICORROSIVO
ESMALTE DE ACABADO

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

• Herramienta menor (% mano de obra)
equipo de soldadura y compresor

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	
REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES							

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por UNIDAD(UN) debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.20 INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA

Suministro, transporte e instalación de tablero equipo de medida bifásico tipo intemperie

ITEM No.	**4.2.1**		
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**	**UNIDAD**	

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un tablero para equipo de medida bifásico tipo intemperie, destinado al control y protección de la acometida eléctrica, incluyendo gabinete, base de medidor, breakers, barrajes, accesorios, puesta a tierra, canalización y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento de acuerdo con las normas de la empresa prestadora del servicio de energía y el RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Replanteo: ubicación del tablero según planos y normas de la empresa eléctrica.

Instalación del gabinete: fijación a muro o estructura metálica con pernos de expansión.

Montaje de accesorios: instalación de base para medidor, breakers y barrajes.

Entrada de acometida bifásica con conductor de calibre adecuado (mínimo #8 AWG cobre, según cálculo).

Salida hacia tablero de distribución interna.

Conexión de puesta a tierra a jabalina o sistema de tierra certificado.

Acabados y pruebas: verificación de apriete de conexiones, continuidad de tierra, funcionamiento de breakers y sellado del tablero.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Tablero instalado conforme a planos, acometida y conexiones internas con apriete correcto y sin falsos contactos, continuidad electrica y verificacion de polaridad de fases y neutro, resistencia de puesta a tierra, gabinete nivelado y firmemente anclado(desviacion max + - 5mm), sin filtraciones d eagua ni riesgo de corrosion.
ENSAYOS A REALIZAR	No aplica

MATERIALES

CAJA PARA 1 MEDIDOR CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR 60x60x20 CM TIPO INTEMPERIE CERTIFICADO		

MEDIDOR ELECTRÓNICO BIFÁSICO 3 HILOS, CLASE 1, TENSIÓN 240/120V, CORRIENTE 2x15(100A), RANGO DE MEDICIÓN AMPLIO 15-100A, INCLUYE CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

KIT SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA EQUIPO DE MEDIDA

TOTALIZADOR CAJA MOLDEADA BIPOLAR DE 2x80A

BORNAS TIPO TAMBOR No. 4

BORNAS TIPO TAMBOR No. 4

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por UNIDAD(UN) debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.20 INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA

Suministro, transporte e instalación de acometida principal desde bornes de B.T del transformador hasta tablero de distribución normal en cable Cu THHN/THW 2 AWG 90°C 2x2F+2N

ITEM No.	**4.2.2**		
UNIDAD DE MEDIDA		**ML**	**METRO LINEAL**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte, tendido e instalación de la acometida eléctrica principal desde los bornes de baja tensión del transformador hasta el tablero de distribución normal, utilizando conductor de cobre tipo THHN/THW, calibre 2 AWG, aislamiento para 90 °C, configurada en 2 circuitos bifásicos (2F) + 2 neutros (2N), con sus respectivas canalizaciones, soportes, accesorios y puesta a tierra, cumpliendo con RETIE, NTC 2050 y normas de la empresa prestadora del servicio.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Replanteo, trazado de la ruta de la acometida, desde el transformador hasta el tablero de distribucion
Instalacion del ducto o conduit asegurando la continuidad electrica, fijado y sellado
Tendido de conductores, se colocaran 2 para fases (2F) mas 2 conductores neutros 2N
Conductores lubricados para evitar daño en el aislamiento
conexiones electricas, pruebas y puesta en servicio

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

CABLE Cu THHN/THWN 2 AWG

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor (% mano obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal(ML) debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.20 INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA

Suministro, transporte e instalación de Sistema de Puesta a Tierra general, triángulo de 3 electrodos de cobre de 5/8" x 2,4m

ITEM No.	4.2.3		
UNIDAD DE MEDIDA		UND	UNIDAD

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de un sistema de puesta a tierra conformado por tres (3) electrodos de cobre de 5/8" de diámetro x 2,40 m de longitud, dispuestos en forma de triángulo equilátero, interconectados mediante conductor de cobre, con registro de inspección y todos los accesorios necesarios, cumpliendo con las especificaciones del RETIE y normas internacionales IEEE 80, IEEE 142 y NTC 2206.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Perforacion vertical para cada electrodo de 2,40m de profundidad
Los electrodods se dispondran formando un triangulo de lado de 3 m minimo,
la instalcion de electrodos, hincado vertical con martillo electrico o manual
en la parte superior quedara a 20 cm bajo nivel del terreno
Interconexion, union de electrodos mediante conductor de cobre desnudo #2 AWG como minimo
Conexión por soldadura exotermica o conectores aprobados
Registro, Instalacion de caja de inspeccion en uno de los electrodos para pruebas de continuidad y resistencia
Medicion y pruebas, verificacion de continuidad electrica, medicion de resistencia de puesta a tierra con telurometro, resistencia maxima admisible

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

cable desnudo 2/0 AWG
varilla Cu-Cu DE 5/8 X 2,4 M
soldadura exotermica 115GR
Caja de inspeccion prefabricada de 30x30x30 cm
Cable Cu desnudo 2 AWG
Bornas tipo tambor #2

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor 5%

DESPERDICIOS				11 MANO DE OBRA			
Incluidos	SI X	NO		Incluidos	SI X	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por UNIDAD(UN) debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.20 INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA

Suministro, transporte e instlación de tablero de distribución metálico de 8 circuitos con puerta

ITEM No.	4.2.4		
UNIDAD DE MEDIDA		**UND**	**UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte, montaje e instalación de un tablero de distribución metálico para interiores, con capacidad de 8 circuitos, con puerta metálica y accesorios necesarios para el alojamiento de interruptores termomagnéticos, barrajes de fase, neutro y tierra, cumpliendo con el RETIE, NTC 2050 y normas de la empresa prestadora del servicio de energía.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicación y fijación: instalación del tablero en muro, columna o estructura, con pernos de expansión o ménsulas, asegurando nivelación y accesibilidad.

Montaje de equipos: colocación de interruptor principal, breakers derivados y barrajes.

Canalización: conexión de acometida y salidas con conduit metálico/PVC según normatividad.

Conexiones eléctricas: cableado interno en conductor de cobre aislado THHN/THW

Identificación de fases (colores: negro/rojo, neutro blanco, tierra verde).

Acabados: limpieza, rotulación de circuitos y pruebas de funcionamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas de la instalacion y fijacion

MATERIALES

TABLERO BIFÁSICO CON PUERTA
BREAKER LEGRAND DE ENCHUFAR 1x20A
CHAZO DE ANCLAJE DE EXPANSION 3/8"
CINTA AISLANTE AMARILLO ROLLO X 18 M
CINTA AISLANTE BLANCO ROLLO X 18 M
CINTA AISLANTE VERDE ROLLO X 18 M
CINTA AISLANTE AZUL ROLLO X 18 M

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor 5%

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por UNIDAD(UN) debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.
Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.20 INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA

Salida para toma doble sencillo en tubo conduit pvc de 1/2". incluye tubería, cable cu libre de halógeno N° 12 curvas, terminales, uniones, soportes, cajas, cable, conectores ry y accesorios para completar su salida

ITEM No.	**4.2.5**		
UNIDAD DE MEDIDA		**UND**	**UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de una salida eléctrica para un tomacorriente doble sencillo, canalizado en tubo conduit PVC de ½", con conductor de cobre N°12 libre de halógeno (LSZH), incluyendo todas las curvas, cajas, uniones, soportes, conectores, terminales y accesorios necesarios para dejar la salida instalada, probada y en funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Tendido de tubería conduit PVC de ½" con las curvas necesarias, soportada cada 1.50 m.

Instalación de cajas de salida y derivación firmemente fijadas y niveladas.

Tendido de conductores fase, neutro y tierra calibre N°12, sin empalmes intermedios dentro de la tubería.

Conexión en el tomacorriente con terminales y conectores tipo RY para garantizar firmeza y seguridad.

Montaje de la placa y acabado, verificando alineación y fijación.

Pruebas de continuidad, polaridad y funcionamiento con carga.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Conduit instalado oculto o expuesto, firmemente soportado (máx. separación 1.5 m).
	Radio de curvatura de tubería ≥ 6 veces el diámetro.
	Conductores libres de daño mecánico, sin empalmes.
	Tomacorriente correctamente polarizado (fase derecha, neutro izquierda, tierra abajo).
	Continuidad de tierra garantizada.
	Caja y placa de toma niveladas (desviación máxima ±5 mm).
	Funcionamiento correcto bajo prueba de carga.

ENSAYOS A REALIZAR

prueba de funcionamiento

MATERIALES

TUBERIA PVC 1/2"x 3mts

CABLE THHN LIBRE DE HALOGENOS NO. 12 AWG

UNION PARA TUBERIA PVC 1/2"

CURVA PVC DE 1/2"

PEGANTE PVC X 1/8 GALON

CAJA RECTANGULAR PVC 4x2"

TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA

CONECTOR RY

TERMINAL PARA TUBERIA PVC 1/2

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor 5%

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UN)debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.20 INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA

Salida para interruptor sencillo en tubo conduit pvc de 1/2" incluye, cable cu libre de halógeno N° 12, caja rectangular pvc, curvas, terminales, conectores ry, uniones, cajas y accesorios

ITEM No.	**4.2.6**		
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**	**UNIDAD**	

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de una salida para interruptor sencillo (1 polo), canalizado en tubo conduit PVC pesado de ½", con conductores de cobre N°12 libre de halógeno, incluyendo todos los accesorios (cajas, curvas, uniones, conectores, soportes y terminales), instalado de acuerdo con planos, normas RETIE y RETILAP, y entregado en funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Tendido de tuberia conduit PVC DE 1/2, con curvas y uniones, soportada cada 1.50m como maximo
Fijacion de caja rectangular PVC 2X4, alineada y nivelada, a la altura indicada en planos (1.20 m + - 0.05 m sobre nivel terminado)
Tendido de conductores Cu N.12 (fase, retorno y tierra) sin empalmes intermedios dentro del conduit
Conexión del interruptor sencillo mediante terminales y conectores tipo RY
Instalacion de tapa y acabado, garantizando nivelacion y estetica
Pruebas de continuidad y operacion para garantizar correcto encendido y apagado del punto de luz correspondiente

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas de funcionamiento

MATERIALES

TUBERIA PVC 1/2"x 3mts
CABLE THHN LIBRE DE HALOGENOS NO. 12 AWG
UNION PARA TUBERIA PVC 1/2"
CURVA PVC DE 1/2"
PEGANTE PVC X 1/8 GALON
CAJA RECTANGULAR PVC 4x2"
TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA
CONECTOR RY
TERMINAL PARA TUBERIA PVC 1/2"

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI X	NO		Incluidos	SI X	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UN)debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.20 INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA

Suministro, montaje y conexión de bombillos 18w led y tubería emt en correa metálica de techo. incluye bombillo, plafón, uniones, cajas y tapa octogonales metálicas, terminales, elementos de sujeción, cable n°12 AWG libre de halógenos y accesorios

ITEM No.	4.2.7		
UNIDAD DE MEDIDA		**UN**	**UNIDAD**

DESCRIPCION

Suministro, montaje y conexión de bombillos 18W LED y tubería EMT en correa metálica de techo. Incluye bombillo, plafón, uniones, cajas y tapas octogonales metálicas, terminales, elementos de sujeción, cable N°12 AWG libre de halógenos y accesorios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Instalación de tubería EMT galvanizada sobre la correa metálica de techo, con conectores y fijaciones cada 1.50 m.

Montaje de cajas octogonales metálicas fijadas a la estructura con abrazaderas o pernos.

Tendido de conductores Cu N°12 (fase, neutro y tierra) dentro de la tubería EMT.

Conexión del plafón y portalámpara, garantizando firmeza y seguridad de contactos.

Colocación del bombillo LED 18 W.

Colocación de tapas metálicas en las cajas y verificación del acabado.

Pruebas de funcionamiento: medición de continuidad, polaridad y operación de cada punto de luz.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

pruebas de funcionamiento

MATERIALES

CABLE THHN LIBRE DE HALOGENOS NO. 12 AWG

CONECTOR RY

TUBERIA EMT 1/2 x 3 mts

CURVA PARA TUBERIA EMT 1/2"

CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA

ACCESORIOS DE INSTALACIÓN (TORNILLOS,PUNTILLAS CHAZOS)

BOMBILLO LED 18W

PLAFON PLASTICO

UNION PARA TUBERIA EMT 1/2

TERMINAL PARA TUBERIA EMT 1/2

TORNILLOS GALVANIZADOS DE 1

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTA MENOR

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UN)debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

suministro e instalacion Guaya de 5/16 Pulgadas para anclaje tanques

ITEM No.	4.3.1		
UNIDAD DE MEDIDA		ML	**METRO LINEAL**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de guaya de acero galvanizado de 5/16" de diámetro, utilizada como sistema de anclaje y sujeción de tanques en una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP). Incluye todos los elementos de fijación como guardacabos, abrazaderas, tensores, pernos, grilletes y accesorios necesarios para garantizar la estabilidad y seguridad de los tanques, de acuerdo con las especificaciones de diseño y normas técnicas aplicables.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Tendido y corte de guaya de acuerdo con las dimensiones definidas en planos o según el diametro del tanque
Colocacion de guardacabos en los extremos de la guaya para proteger las fibras metalicas
Aseguramiento con abrazaderas galvanizadas (minimo 3 por extremo correctamente orientadas)
Fijacion a la estructura de anclaje previamente dispuestos en cimentacion o elementos estructurales
Revision de tension y ajuste final
Aplicación de anticorrosivo si se requiere

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Guaya de 5/16
Perros para cable galvanizado 5/16 pgd 4 unid fixser

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-P 4" (INCLUYE ACCESORIOS)

ITEM No.	4.3.2		
UNIDAD DE MEDIDA		**ML**	**METRO LINEAL**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte e instalación de tubería de PVC Presión (PVC-P) de 4 pulgadas de diámetro nominal, incluyendo todos sus accesorios (codos, tees, reducciones, uniones, adaptadores, bridas, tapones, etc.), utilizada en las redes hidráulicas y de interconexión de la PTAR.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Replanteo y trazo de la línea de tubería conforme a planos hidráulicos de la PTAR.

preparación de la cama de apoyo con material seleccionado, libre de piedras y objetos cortantes.

Unión de tubería y accesorios mediante: soldadura o juntas elasticas

Bridas y adaptadores para conexión a equipos electromecánicos (bombas, válvulas, tanques).

Instalación de accesorios especiales: válvulas, conexiones a tanques o estructuras de concreto, asegurando la hermeticidad.

Prueba de presión hidráulica (mínimo 1.5 veces la presión de trabajo) y de estanqueidad antes de la entrega.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

Diámetro y espesor de tubería: según norma, tolerancia ±2%.

Alineación y pendiente de instalación: desviación máxima ±1 cm por cada 10 m.

Curvatura o deflexión en uniones: ≤ 2°.

Hermeticidad de uniones: sin fugas bajo prueba de presión.

Resistencia hidráulica: presión de prueba ≥ 1.5 veces presión nominal sin pérdidas.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Tubo 4X6 Metros Sanitaria

ACCESORIOS TUBERÍA DE 4"

SOLDADURA DE PVC 1/32 GALON

LIMPIADOR DE PVC 1/32 GALON

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor 5%

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ml) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

Suministro e instalación de tanque de capacidad 18.000 litros hora (5LPS) construidos en fibra de vidrio cada uno de 2.4mt de diámetro por 12mt de largo.

ITEM No.	4.3.3	
UNIDAD DE MEDIDA	UND	UNIDAD

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte, montaje e instalación de un tanque cilíndrico horizontal en fibra de vidrio reforzada (FRP), de 2.40 m de diámetro y 12.00 m de largo, con capacidad de operación de 18.000 litros-hora (5 L/s), diseñado para almacenamiento y tratamiento en sistemas de PTAR o PTAP.

El tanque incluirá: conexiones de entrada y salida, tapas de acceso, boquillas, bridas, soportes de apoyo y recubrimientos internos y externos adecuados para garantizar resistencia estructural, hermeticidad, durabilidad y resistencia química.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Replanteo del área de instalación y preparación de la base en concreto armado nivelada, de acuerdo a las especificaciones tecnicas

Descargue y manipulación del tanque con equipos adecuados (grúa, eslingas de nylon).

Ubicación sobre apoyos o pedestales previamente construidas, garantizando estabilidad y nivelación.

Conexión de tuberías de entrada, salida y drenaje, mediante bridas o acoples mecánicos según especificación.

Instalación de accesorios complementarios: tapas, respiraderos, válvulas y ventosas.

Prueba de hermeticidad: llenado con agua para verificar ausencia de filtraciones.

Entrega en funcionamiento, dejando el tanque conectado al sistema de la planta.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Tanque en fibra de vidrio, (18.000 litros hora (5LPS)), 2.4 mt de diámetro por 12 mt de largo.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

herramienta menor

Pluma grua

DESPERDICIOS				11 MANO DE OBRA			
Incluidos	SI X	NO		Incluidos	SI X	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por UNIDAD (UN)debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

CÁMARA PROCESO ANAERÓBICO – Incluye: 1.5 m3 de Relleno interno (Rosetones en polipropileno de alta densidad y 50 metros de geo membrana).

ITEM No.	4.3.4		
UNIDAD DE MEDIDA		UN	UNIDAD

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en operación de una cámara de tratamiento anaeróbico, destinada al proceso biológico de aguas residuales, equipada con relleno plástico tipo rosetón en polipropileno de alta densidad (PPHD) y recubierta con geomembrana impermeabilizante para garantizar estanqueidad y durabilidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Preparacion de la base y paredes de la camara garantizando limpieza y ausencia de elementos punzantes
Instalacion de geomembrana en paredes y fondo, con juntas termoselladas, verificando continuidad y hermeticidad.
Colocacion del relleno interno (rosetones) distribuidos uniformemente, asegurando la circulacion del flujo ascendente
Conexión de tuberias de entrada y salida, con dispositivos de distribucion y recoleccion
Prueba de estanqueidad: llenado con agua para verificar ausencia de fugas durante 24 horas
Entrega y puesta en operación, conmanual de mantenimiento del sistema anaerobico

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Dimensiones de la cámara: ±2%.
	Volumen de relleno plástico: ±5%.
	Instalación de geomembrana: sin fisuras, burbujas o pliegues, solape mínimo de 10 cm.
	Hermeticidad: sin fugas en prueba hidrostática de 24 h.
	Nivelación de la cámara: desviación máxima ±5 mm.
	Calidad del material plástico (rosetones): certificado de resistencia química y mecánica.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Rosetones en polipropileno de alta densidad

GEOMEMBRANA HDPE E=1.5 (POR 4.5 M ANCHO)

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI X	NO		Incluidos	SI X	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

CÁMARA PROCESO AERÓBICO Incluye: ✓ 1 Sistema de aireación de 1.5 hp – 1.1 k/w 7 CFM – 227 L/m Permitiendo un OD (oxígeno disuelto) del 75% ✓ 2 POLI difusores de aire – TI

ITEM No.	**4.3.5**		
UNIDAD DE MEDIDA		**UN**	**UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en operación de una cámara de tratamiento anaeróbico, destinada al proceso biológico de aguas residuales,

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Preparacion de la base y paredes de la camara garantizando limpieza y ausencia de elementos punzantes

Instalacion de geomembrana en paredes y fondo, con juntas termoselladas, verificando continuidad y hermeticidad.

Colocacion del relleno interno (rosetones) distribuidos uniformemente, asegurando la circulacion del flujo ascendente

Conexión de tuberias de entrada y salida, con dispositivos de distribucion y recoleccion

Prueba de estanqueidad: llenado con agua para verificar ausencia de fugas durante 24 horas

Entrega y puesta en operación, conmanual de mantenimiento del sistema anaerobico

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Dimensiones de la cámara: ±2%.
	Volumen de relleno plástico: ±5%.
	Instalación de geomembrana: sin fisuras, burbujas o pliegues, solape mínimo de 10 cm.
	Hermeticidad: sin fugas en prueba hidrostática de 24 h.
	Nivelación de la cámara: desviación máxima ±5 mm.
	Calidad del material plástico (rosetones): certificado de resistencia química y mecánica.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Sistema de aireación de 1.5 hp – 1.1 k/w 7 CFM – 227 L/m Permitiendo un OD (oxígeno disuelto) del 75%

POLI difusores de aire – TIPO VENTURY

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que irreplique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

CÁMARA DE DECANTACIÓN Incluye: Sistema lamelar tipo colmena (60° de inclinación) de 54cm de alto x 102cm de ancho x 240cm de largo fabricado en PVC

ITEM No.	4.3.6	
UNIDAD DE MEDIDA	UN	UNIDAD

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en operación de una cámara de decantación secundaria o sedimentador lamelar, equipada con un sistema lamelar tipo colmena en PVC, con el fin de optimizar la remoción de sólidos suspendidos y mejorar la eficiencia del tratamiento en la PTAR.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Preparación de la cámara, limpieza y nivelación de la superficie interior.

Instalación del sistema lamelar, con anclaje en bastidores de soporte, respetando la inclinación de 60°.

Asegurar la estabilidad del módulo, evitando desplazamientos durante la operación.

Conexión hidráulica de entrada y salida, asegurando flujo laminar uniforme en la sección transversal.

Prueba de funcionamiento: verificación de caudal de diseño y medición de eficiencia de remoción de sólidos.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Dimensiones del sistema lamelar: ±5 mm en cada módulo.
	Ángulo de inclinación: 60° ± 2°.
	Alineación y nivelación: desviación máxima ±10 mm en toda la longitud del módulo.
	Hermeticidad de la cámara: sin fugas en prueba hidrostática de 24 horas.
	Superficie de apoyo del sistema lamelar: limpia, sin fisuras ni desniveles.
	Eficiencia mínima de sedimentación: ≥ 85% de remoción de sólidos sedimentables.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Sistema lamelar tipo colmena (60° de inclinación) de 54cm de alto x 102cm de ancho x 240cm de largo fabricado en PVC

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				11 MANO DE OBRA			
Incluidos	SI X	NO		Incluidos	SI X	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

CÁMARA DE CLARIFICACIÓN

ITEM No.	**4.3.7**		
UNIDAD DE MEDIDA		**UN**	**UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, construcción, instalación y puesta en servicio de una cámara de clarificación, destinada a la separación de sólidos sedimentables y flotantes del agua residual previamente tratada, garantizando un efluente clarificado antes de procesos de desinfección o disposición final.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Construcción de la cámara conforme a los planos estructurales e hidráulicos aprobados.

Revestimiento interno con acabado impermeable (epóxico o geomembrana).

Instalación de canaletas y vertederos para garantizar flujo uniforme y evitar turbulencias.

Colocación de tuberías de extracción de lodos con válvulas accesibles.

Instalación de dispositivos de desnatado, si corresponde.

Prueba de hermeticidad: llenado de la cámara con agua durante 24 horas.

Prueba hidráulica: circulación de caudal de diseño para verificar niveles y uniformidad en el clarificado.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Dimensiones estructurales: ±2% respecto a planos.
	Nivelación de vertederos: ±2 mm en toda la longitud.
	Hermeticidad: sin fugas en prueba hidrostática de 24 h.
	Acabados internos: superficies lisas, sin cangrejeras, porosidades ni fisuras.
	Caudal de operación: debe garantizar un tiempo de retención mínimo de diseño (2 a 3 h típicamente).
	Eficiencia mínima esperada: ≥ 85% de remoción de sólidos sedimentables.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Electrobomba de Inmersión, Capacidad Para Bombear 5 Lps – 110 V - 60 Hz

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

TRAMPAS DE SOLIDOS MAYORES: 100cm de alto por 140cm de largo por 100cm de ancho.

ITEM No.	4.3.8		
UNIDAD DE MEDIDA		UN	UNIDAD

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, construcción, instalación y puesta en funcionamiento de una trampa de sólidos mayores, destinada a la retención y separación de sólidos gruesos provenientes del afluente de aguas residuales, antes de su ingreso a unidades de tratamiento posteriores (cámara anaeróbica, decantación, clarificación).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Excavación y preparación de la base, con solado de limpieza en concreto f'c = 1500 psi (espesor 10 cm).

Construcción de muros y losa en concreto reforzado f'c = 3000 psi.

Instalación de rejilla de sólidos en la parte superior de la trampa, fijada pero removible para limpieza.

Colocación de tuberías de entrada y salida, garantizando pendiente adecuada.

Revestimiento interno con pintura epóxica o geomembrana para impermeabilización.

Colocación de tapa de acceso, asegurando facilidad de inspección y limpieza.

Prueba de funcionamiento con agua para verificar flujo, ausencia de fugas y eficiencia en la retención de sólidos.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Dimensiones estructurales: ±2% respecto a planos.
	Nivelación de vertederos: ±2 mm en toda la longitud.
	Hermeticidad: sin fugas en prueba hidrostática de 24 h.
	Acabados internos: superficies lisas, sin cangrejeras, porosidades ni fisuras.
	Caudal de operación: debe garantizar un tiempo de retención mínimo de diseño (2 a 3 h típicamente).
	Eficiencia mínima esperada: ≥ 85% de remoción de sólidos sedimentables.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

TRAMPA DE SOLIDOS MAYORES EN FIBRA DE VIDRIO: 100cm de alto por 140cm de largo por 100cm de ancho.

MALLA DE ACERO INOXIDABLE (1M * 1M)

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI X	NO		Incluidos	SI X	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

Módulo de Ionización: incluye 4 Platinas de Cobre plata zinc de 60 Watts de potencia.

ITEM No.	**4.3.9**		
UNIDAD DE MEDIDA	**UN**	**UNIDAD**	

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un módulo de ionización destinado a la desinfección y control microbiológico en sistemas de tratamiento de agua, mediante la liberación controlada de iones de cobre, plata y zinc.

El sistema se compone de un arreglo de 4 platinas metálicas (electrodos) que actúan como ánodos y cátodos bajo una corriente controlada, generando una liberación de iones con acción bactericida, alguicida y fungicida.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Montaje del módulo de ionización en la línea de agua de la PTAR o sistema de distribución.

Instalación eléctrica con conexión a tablero de control, respetando la potencia nominal (60 W por platina).

Verificación de flujo de agua para asegurar paso uniforme por las platinas.

Prueba de operación: medición inicial de concentración de iones metálicos liberados (Cu, Ag, Zn).

Entrega en funcionamiento con manual de operación y mantenimiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Dimensiones de platinas: ±2 mm.
	Potencia eléctrica por platina: 60 W ±5%.
	Liberación de iones: concentración en agua entre 0.2 y 0.5 ppm de cobre y valores proporcionales de plata y zinc (según
	Aislamiento eléctrico: sin fugas a tierra, prueba dieléctrica ≥ 500 V.
	Flujo de agua a través del módulo: sin fugas, pérdidas de carga menores a 0.5 m.c.a.
	Hermeticidad de carcasa: grado de protección mínimo IP54 cumplido.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Módulo de Ionización, incluye (04) Platinas de Cobre plata zinc de 60 Watts de potencia				

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

Módulo Reactor Ultravioleta, Incluye: FILTROULTRAVIOLETA DE 120 WATTS DE POTENCIA (01 Und), LÁMPARA UV DE 30 WATTS (254 NM) (04 unds) Y CONEXIÓN T8 (02 Unds).

ITEM No.	4.3.10		
UNIDAD DE MEDIDA	UN	UNIDAD	

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, instalación, conexión y puesta en operación de un reactor de desinfección ultravioleta (UV), diseñado para la eliminación de bacterias, virus y otros microorganismos en agua tratada, garantizando un efluente desinfectado conforme a la normativa de vertimiento o reutilización.

El sistema trabaja mediante la exposición del agua a radiación ultravioleta a una longitud de onda de 254 nm, óptima para inactivación microbiológica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Montaje del reactor UV en la línea de salida de la PTAR, garantizando flujo uniforme.

Instalación de lámparas UV en tubos de cuarzo, asegurando sellos estancos.

Conexión eléctrica al tablero de control con protecciones adecuadas.

Verificación de caudal máximo según especificación del fabricante, para garantizar la dosis mínima requerida.

Pruebas de operación: encendido de lámparas, medición de intensidad UV y verificación de hermeticidad.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Potencia total instalada: 120 W ±5%.
	Potencia unitaria de lámparas: 30 W ±3%.
	Longitud de onda UV: 254 nm ±2 nm.
	Hermeticidad del reactor: sin fugas bajo prueba de presión de 1.5 veces la presión de trabajo.
	Intensidad mínima de radiación UV en agua: ≥ 16 mJ/cm^2 en condiciones nominales.
	Aislamiento eléctrico: sin fugas a tierra (prueba ≥ 500 V).
	Nivelación del reactor: desviación máxima ±5 mm.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

FILTRO ULTRAVIOLETA DE 120 WATTS DE POTENCIA (01 Und)

LÁMPARA UV DE 30 WATTS (254 NM)

CONEXIÓN T8

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				11 MANO DE OBRA			
Incluidos	SI X	NO		Incluidos	SI X	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

MODULO DE CLORACION Inlcuye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORO LIQUIDO 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y

ITEM No.	4.3.11		
UNIDAD DE MEDIDA		**UN**	**UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, instalación y puesta en operación de un sistema de cloración para desinfección final del efluente tratado en la PTAR.

El módulo permite la dosificación automática de cloro líquido en concentración controlada, asegurando cumplimiento de parámetros microbiológicos y normativos de vertimiento/reúso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Instalación del tanque sobre base nivelada en concreto o estructura metálica.

Montaje de la bomba dosificadora y bomba ajustable con sus respectivas conexiones de succión y descarga.

Tendido de tuberías en PVC o PEAD resistentes al cloro desde el tanque hasta el punto de inyección.

Conexión eléctrica a 110V con tablero de protección.

Pruebas de funcionamiento, verificando caudal de dosificación y hermeticidad del sistema.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Capacidad de dosificación: 24 GPD ± 5%.
	Voltaje de operación: 110 V ± 5%.
	Frecuencia eléctrica: 60 Hz ± 2 Hz.
	Potencia motor: 0.25 HP ± 3%.
	Hermeticidad: sin fugas en pruebas de presión y estanqueidad.
	Tanque de 200 L: capacidad mínima garantizada ± 2%.
	Eficiencia de dosificación: concentración de cloro residual en agua ≥ 0.3 mg/L (según diseño y normatividad).

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORO LIQUIDO 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ

BOMBA AJUSTABLE

TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS .

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI X	NO		Incluidos	SI X	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

MODULO DE FLOCULACION, Incluye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE floculante LIQUIDO, 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und).

ITEM No.	4.3.12		
UNIDAD DE MEDIDA		UN	UNIDAD

DESCRIPCION

Este ítem comprende el suministro, instalación y puesta en operación de un sistema de floculación para mejorar la sedimentación y separación de partículas en la planta de tratamiento.

El módulo permite la dosificación controlada de polímeros o floculantes líquidos, garantizando la formación de flóculos estables que optimizan los procesos de decantación y clarificación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Instalación del tanque sobre base nivelada en concreto o estructura metálica.

Montaje de bomba dosificadora y bomba ajustable con conexión a la línea hidráulica.

Conexión de tuberías en PVC o PEAD resistentes al producto químico.

Conexión eléctrica a 110V/60Hz mediante tablero de control.

Pruebas de funcionamiento, calibración de caudal y hermeticidad.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Capacidad de dosificación: 24 GPD ± 5%.
	Voltaje de operación: 110 V ± 5%.
	Frecuencia eléctrica: 60 Hz ± 2 Hz.
	Potencia motor: 0.25 HP ± 3%.
	Hermeticidad: sin fugas en pruebas de presión.
	Capacidad tanque: 200 L ± 2%.
	Capacidad tanque: 200 L ± 2%.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE FLOCULANTE LIQUIDO 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ

BOMBA AJUSTABLE

TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS .

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				11 MANO DE OBRA			
Incluidos	SI X	NO		Incluidos	SI X	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

MODULO MICROFILTRACION, Incluye: FILTRO EN FIBRA DE VIDRIO DE 160 CM DE ALTO X 72 CM DE DIÁMETRO (02 Und) INCLUYE LECHO FILTRANTE DE GRAVA, SÍLICE y antracita,

ITEM No.	**4.3.13**		
UNIDAD DE MEDIDA		**UN**	**UNIDAD**

DESCRIPCION

Módulo de Microfiltración – Incluye: 02 filtros en fibra de vidrio (160 cm de alto x 72 cm de diámetro) con lecho filtrante de grava, sílice y antracita; más válvula multiport (01 und).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Transporte y ubicación de los filtros sobre base previamente construida y nivelada.

Instalación del lecho filtrante en capas (grava → sílice → antracita).

Montaje de válvula multiport y conexión a las líneas de entrada, salida y drenaje.

Conexión hidráulica con tubería en PVC hidráulico/CPVC según presión de trabajo.

Pruebas hidráulicas de presión y caudal antes de la puesta en operación.

Puesta en marcha con lavado inicial y pruebas de calidad de agua filtrada.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Dimensiones de filtros: ± 2%.
	Capacidad de operación: según diseño hidráulico del sistema (caudal de diseño ± 5%).
	Altura del lecho filtrante: ± 2 cm en cada capa.
	Presión de operación: sin fugas a 1.5 veces la presión de trabajo.
	Eficiencia de remoción: mínimo 90% en sólidos suspendidos y turbiedad.
	Válvula multiport: debe permitir todas las funciones especificadas sin fugas.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

FILTRO EN FIBRA DE VIDRIO DE 160 CM DE ALTO X 72 CM DE DIÁMETRO (02 Und), INCLUYE LECHO FILTRANTE DE GRAVA, SÍLICE y antracita,

VÁLVULA MULTIPORT

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

MODULO DE BOMBEO PTAR, Incluye: Electrobombas De Inmersión en acero inoxidable Cada Una Con Capacidad Para Bombear 5 Lps – 110 V - 60 Hz (03 Und)

ITEM No.	**4.3.14**		
UNIDAD DE MEDIDA		**UN**	**UNIDAD**

DESCRIPCION

Este ítem corresponde al **suministro, transporte, instalación y puesta en operación** de un sistema de bombeo de aguas residuales para la PTAR.

El módulo está compuesto por tres (03) electrobombas sumergibles en acero inoxidable, diseñadas para garantizar la impulsión continua o alternada de caudales de 5 litros por segundo cada una, asegurando la redundancia y operación confiable del sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ubicación e instalación de las bombas en el cárcamo de bombeo previamente construido.

Montaje de guías de sujeción y bases en acero inoxidable o hierro galvanizado.

Interconexión hidráulica con tuberías de impulsión y válvulas.

Conexión eléctrica al tablero de control y pruebas de continuidad.

Instalación de sensores de nivel (flotadores) para automatización.

Pruebas de bombeo verificando caudal y presión según diseño.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Caudal de bomba: 5 L/s ± 5%.
	Voltaje de operación: 110 V ± 5%.
	Frecuencia eléctrica: 60 Hz ± 2 Hz.
	Hermeticidad: 0 fugas en tubería y válvulas en prueba hidráulica a 1.5 veces la presión de operación.
	Eficiencia de bombeo: ≥ 70% en condiciones nominales.
	Protección eléctrica: disparo térmico y magnético en caso de sobrecarga o corto circuito.
	Nivel de ruido: ≤ 70 dB a 1 m de distancia.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

Electrobomba de Inmersión, Capacidad Para Bombear 5 Lps – 110 V - 60 Hz

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

4.30 PTAR

MODULO DE MANDO ELÉCTRICO, Incluye: TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO OPERACIÓN AUTOMÁTICA, INCLUYE CONTROLES DE PROTECCIÓN Y SECUENCIA DE ARRANQUE.

ITEM No.	4.3.15		
UNIDAD DE MEDIDA		UN	UNIDAD

DESCRIPCION

Este ítem comprende el **suministro, instalación y puesta en operación** de un tablero de mando eléctrico para la planta de tratamiento (PTAR).

El módulo asegura la operación automática y manual de equipos electromecánicos (bombas, dosificadores, sopladores, etc.), mediante controles de protección, sistema de secuencia de arranque y dispositivos de seguridad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Fabricación del tablero de acuerdo con los planos eléctricos aprobados.

Montaje en sitio sobre base de concreto o estructura metálica.

Conexionado interno de breakers, contactores y protecciones.

Interconexión eléctrica a acometida principal y equipos de la PTAR.

Programación de la secuencia de arranque para operación escalonada de bombas y equipos.

Pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento.

TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	Voltaje de operación: 110/220 V ± 5%.
	Frecuencia eléctrica: 60 Hz ± 2 Hz.
	Disparo térmico de protección: ± 5% respecto al valor nominal ajustado.
	Secuencia de arranque: funcionamiento 100% automático conforme a programación.
	Índice de protección: mínimo IP54 (intemperie bajo cubierta).
	Prueba de aislamiento: resistencia ≥ 1 MΩ a 500 VDC en conductores.
	Continuidad a tierra: resistencia ≤ 5 Ω.

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO OPERACIÓN AUTOMÁTICA, INCLUYE CONTROLES DE PROTECCIÓN Y SECUENCIA DE ARRANQUE.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramienta menor(%mano de obra)

DESPERDICIOS				**11 MANO DE OBRA**			
Incluidos	SI **X**	NO		Incluidos	SI **X**	NO	

REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Verificación por parte de la interventoría del cumplimiento del ítem.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

DOCUMENTO SOPORTE A MGA

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 4
1. ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS 5
1.1 CARACTERIZACIÓN MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS 5
1.1.1 RESEÑA HISTÓRICA 5
1.1.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA 7
1.1.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS 7
1.1.4 SUELO URBANO 9
2. ANTECEDENTES 12
3. JUSTIFICACIÓN 13
4. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA 14
4.1 CONTRIBUCIÓN AL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 14
4.2 CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 14
4.3 CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 14
5 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 15
5.1 PROBLEMA CENTRAL 15
5.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RESPECTO AL PROBLEMA 15
5.3 MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA (INDICADORES DE REFERENCIA) 16
5.5.3 ÁRBOL DE PROBLEMAS 17
6 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES 17
6.1 IDENTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES 17
6.2 ANÁLISIS DE PARTICIPANTES 17
7 POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO 18
7.1 POBLACIÓN AFECTADA POR EL PROBLEMA 18
7.1.1 LOCALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA 18
7.2 POBLACIÓN OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN 18
7.2.1 LOCALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO 19
7.2.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN OBJETIVO 19
8 OBJETIVOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO 20
8.1 OBJETIVO GENERAL (PROPÓSITO) 20
8.2 INDICADOR PARA MEDIR EL OBJETIVO GENERAL 20
8.3 RELACIONES ENTRE LAS CAUSAS Y OBJETIVOS 20

8.4 ÁRBOL DE OBJETIVOS 20
9. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN 21
10. ESTUDIO DE NECESIDADES 21
11. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA 21
12. LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN 21
13. PRESUPUESTO 22
14. CRONOGRAMA 22
15. ANÁLISIS DE RIESGOS 22
16. INGRESOS Y BENEFICIOS 22
16.1 BENEFICIOS 22
17. INDICADORES DE PRODUCTO 23
18. FUENTES DE FINANCIACIÓN 23

INTRODUCCIÓN

El agua es uno de los recursos naturales más importantes para el desarrollo y bienestar de las comunidades. Sin embargo, el manejo inadecuado de las aguas residuales puede generar serios problemas de salud pública, contaminación ambiental y afectar la calidad de vida de los habitantes. En este contexto, el presente proyecto se enfoca en la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales para el barrio Ciudad Leguizamo en el municipio de Puerto Asís, Putumayo.

El barrio Ciudad Leguizamo, ubicado en una zona de alta actividad residencial y comercial, ha experimentado un crecimiento poblacional en los últimos años. Sin embargo, a pesar de este crecimiento, la infraestructura de saneamiento básico es insuficiente, lo que ha resultado en la acumulación y vertido de aguas residuales sin tratar en cuerpos de agua cercanos, con las consecuencias ambientales y sanitarias que esto conlleva.

Este proyecto tiene como fin implementar un sistema integral de tratamiento de aguas residuales que permita el tratamiento adecuado de las aguas residuales generadas por los habitantes del barrio, minimizando su impacto en el medio ambiente y mejorando las condiciones de salud pública. A través de este sistema, se busca reducir la contaminación de los recursos hídricos locales, contribuir al desarrollo sostenible de la región y promover la participación comunitaria en la gestión del agua y el saneamiento.

La construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales estará basada en tecnologías adecuadas a las condiciones del municipio, respetando el contexto ambiental y socioeconómico de la zona. Además, se tendrá en cuenta la capacidad técnica y operativa de la comunidad para el mantenimiento y operación del sistema, asegurando su sostenibilidad a largo plazo.

En este sentido, este proyecto representa una inversión clave en la mejora de la infraestructura básica de Puerto Asís, impulsando la calidad de vida de los habitantes del barrio Ciudad Leguizamo y garantizando un entorno más saludable y seguro para las futuras generaciones.

1. ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS

1.1 CARACTERIZACIÓN MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS

1.1.1 RESEÑA HISTÓRICA



Figura 1. Monumento al Centenario

La población de Puerto Asís se fundó como puesto de avanzada de Colombia en la posesión del Putumayo, como centro misional para la evangelización de las tribus indígenas que moraban en esta región y para extender la colonización del territorio. Dicha colonización se aceleró, debido a la construcción de la carretera. Con el transcurso de los años Puerto Asís llegó a convertirse en la despensa agropecuaria del departamento del Putumayo y Nariño. En la década de los 70, comenzaron a llegar personas de Cali y Medellín, interesadas en el cultivo de la coca, que poco a poco fue tomando auge. En la década de los 80 y 90, la producción de la coca fue tan rentable que comenzaron a disputarse el territorio grupos armados, que buscaban la producción, industrialización y comercialización a gran escala debido a las grandes ganancias que ofrecía este producto a nivel local, regional, nacional y sobre todo a nivel internacional.

Según Kuan, M. (2020), "se definió la fundación de Puerto Asís que se constituía en la colonia más al oriente del río Putumayo, justamente en donde las economías extractivas habían contado con puerto seguro para los intercambios y era un punto estratégico para el control de la entrada de barcos peruanos que navegaban río abajo" (...)

"Fray Estanislao de Las Corts, de forma más protagónica, y fray Ildefonso de Tulcán fueron los encargados de la fundación de Puerto Asís" (...) "La colonia, llamada Puerto Asís en honor al patrono de los misioneros capuchinos, fue fundada oficialmente el 3 de mayo de 1912 con la celebración de una misa solemne con la presencia de los dos religiosos, los trabajadores contratados y algunos indígenas de la región" (p. 25, 30 y 31).

Los límites de Puerto Asís fueron inicialmente establecidos por el Decreto 1752 del 27 de julio de 1944, por medio del cual se creó, entre otros, el Corregimiento de Puerto Asís. En 1958 a través de la Resolución 132 se creó la Inspección de Policía Puerto Asís perteneciente al Municipio de Mocoa. El Decreto 38 de 1959 la convirtió en Corregimiento, el cual fue aprobado con modificaciones a través del Decreto 110 de 1961. El Decreto 1951 de 1967 lo elevó a la categoría de Municipio y estableció sus límites, los cuales fueron modificados posteriormente por los

Decretos: 2891 de 1978 con el cual se creó el Municipio de Orito; 3293 de 1985 con el cual se creó el Municipio de Valle del Guamuez; y por la Ordenanza 012 de 1992 con la cual se creó el Municipio de Villagarzón. Corpoamazonia (2008, p. 55).

El Municipio de Puerto Asís, perteneciente a la Subregión del Bajo Putumayo limita al sur con la República del Ecuador, al norte con los Municipios Puerto Caicedo y Puerto Guzmán, al occidente con los municipios de Orito, Valle de Guamuéz y San Miguel y al oriente con el municipio de Puerto Leguízamo. Los límites del municipio se encuentran determinados por las siguientes normas:

Decreto 1951 de 1967:

"Desde la desembocadura de la quebrada "Teteyé" en el río San Miguel, aguas abajo hasta encontrar el mojón que señala los límites de la República de Colombia con la República del Ecuador; de este sitio en línea recta Sur-Norte, siguiendo el límite internacional, hasta encontrar la desembocadura del río Cuembí sobre el río Putumayo; río Putumayo aguas abajo hasta encontrar la desembocadura del río "Piñuña- Blanco", de este sitio en línea recta hasta encontrar la desembocadura del río Curilla" en el río "Mecayá"; río Mecayá aguas arriba hasta encontrar la confluencia del río "Picudo Grande" con el río" [Caimán].

Ordenanza 012 de 1992:

"Desde la confluencia del río Caimán con el río Picudo Grande, línea recta con dirección SW hasta encontrar la desembocadura del río Orito en el río Putumayo. Desde la desembocadura del río Orito en el río Putumayo, río Orito aguas arriba hasta encontrar la intersección de la línea limítrofe del Municipio de Orito".

Decreto 2891 de 1978:

"Desde la confluencia de la quebrada Sardinas con el río San Juan (sic), en línea recta y con rumbo sur 47° 00 W., se sigue a encontrar el kilómetro 32 de la carretera Orito, Santa Ana, de aquí en línea recta y con rumbo s. 38°00 W., a encontrar la confluencia del río Luzón con el Río Guamuéz".

Decreto 3293 de 1985:

"Por el mismo Río Guamuéz aguas abajo hasta un punto situado dos (2) kilómetros antes de llegar a la Vereda La Paila. Por el Oriente: desde el punto anterior en línea recta Sureste hasta un punto también imaginario ubicado dos (2) kilómetros arriba del pozo Azul Grande número 1 y desde éste prolongación de la misma línea hasta encontrar el río San Miguel en los límites con la República del Ecuador".

Decreto 1951 de 1967:

"este río [San Miguel] aguas abajo hasta la desembocadura de la quebrada "Teteyé" punto de partida".

De conformidad con el Artículo 2° de la Ley 617 de 2000, respecto a la categorización de los distritos y municipios y con la última clasificación realizada para el año 2020, Puerto Asís se ubica en sexta categoría y según el Departamento Nacional de Planeación (DNP), se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio. Este tipo de municipios tiene relevancia en la economía departamental por su centralidad regional, indicadores de calidad de vida moderados y una institucionalidad que requiere mejorar su capacidad de generación de recursos propios y de inversiones (DNP 2015).

1.1.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

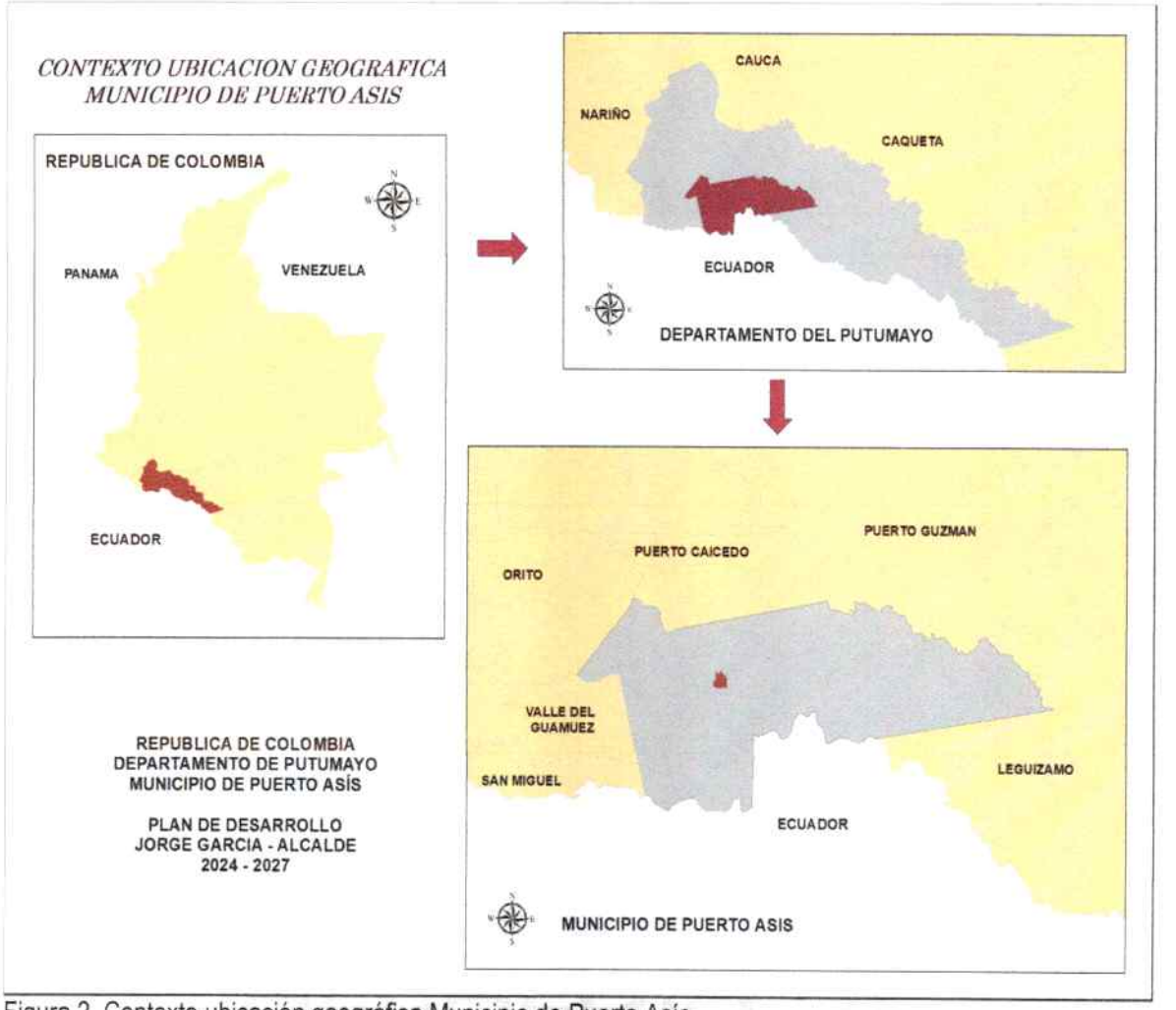


Figura 2. Contexto ubicación geográfica Municipio de Puerto Asís
Fuente: GEOSIG, 2023 - PBOT 2002.

1.1.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Puerto Asís cuenta con una población de 73.141 habitantes: 36,826 mujeres (50.3%) y 36,315 hombres (49.7%). Los habitantes de Puerto Asís representan el 18.8% de la población total de Putumayo en 2024. Puerto Asís es el municipio más poblado del departamento de Putumayo. La figura 3 muestra el comportamiento demográfico de Puerto Asís en los períodos 2024 y 2035.

La población del municipio se encuentra distribuida así: un 61% en la zona urbana y el 39% restante en la zona rural. De esta forma, un número importante de la población del municipio se enfrenta a condiciones de vulnerabilidad en la zona rural debido a los altos niveles de pobreza multidimensional, fenómenos de informalidad rural de la tierra y baja participación del sector primario en la economía del municipio.

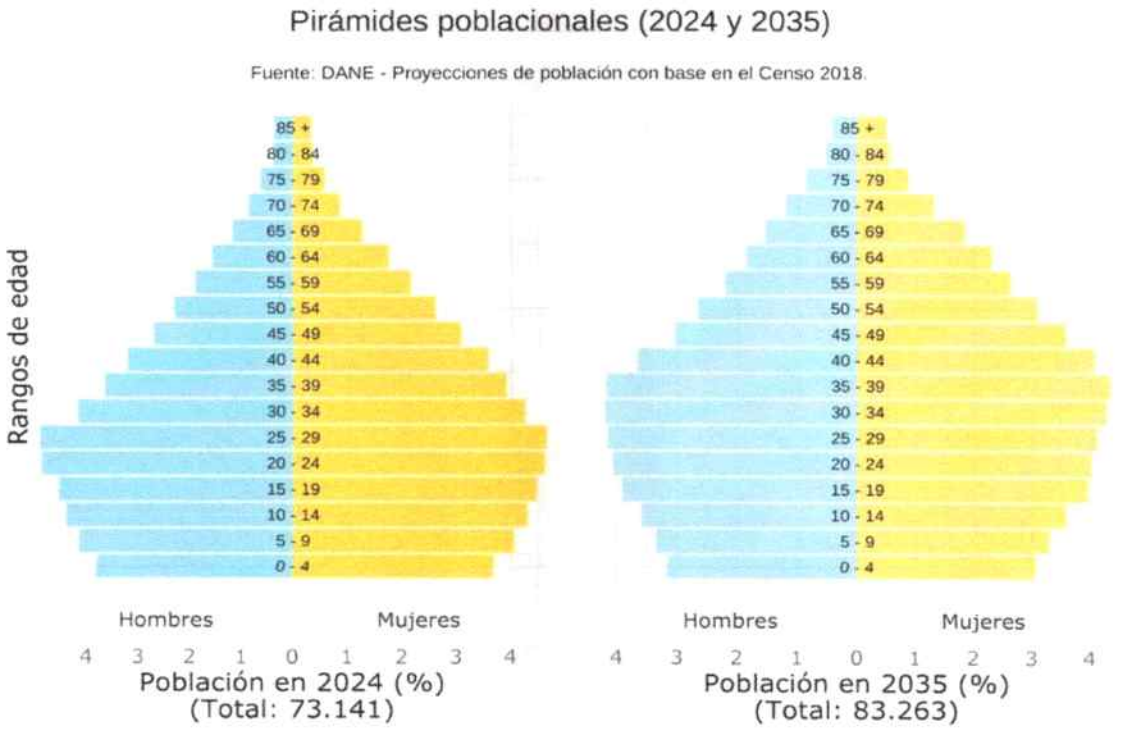


Figura 3. Pirámide poblacional (2024 y 2035) Municipio de Puerto Asís
Fuente: DANE – Proyecciones de población con base en el Censo 2018.

Organización y División Territorial

La división administrativa rural establecida en el Acuerdo No 16 del 2000 es:

Tabla 1. Conformación corregimientos Municipio de Puerto Asís

CORREGIMIENTO	TOTAL VEREDAS	VEREDAS
Santana	18	Agua Negra Uno, Agua Negra Dos, Barrio 20 de Marzo, Caribe Uno, Caribe Dos, El Espinal, El Paujil, El Silencio, La Bretaña, La Carmela, La Esperanza, La Planada, La Sabaleta, Las Vegas de Santana, Santa Elena, Unión Cocayá, Acael, y las Bocanas.
Teteyé	10	Buenos Aires, Caucasia, El Azul, El Progreso, La Florida, Montañita Nueva Floresta, Nueva Granada, Puerto Colombia, Teteyé.
La Carmelita	15	Alto Lorenzo, Bello Horizonte, Brasilia, Carmelita, El Cristal, El Naranjal, La Cabaña, La Cordialidad, La Cumbre, La Pradera, Las Delicias, México, Nuevo Porvenir, Rivera Uno y Rivera Dos.
Piñuña Blanco	13	Alto Piñuña, Bajo Santa Elena, Buena Vista, Canacas, Chorro Largo, Lisberia, Montebello, Peneya, Piñuña Blanco, Puerto Bello, Puerto Silencio, Remolino-Santa Elena y San Ignacio.
Villa Victoria	11	Argentina, La Ardilla, La Estación, La Paila, La Palmera, La Paz, Las Bocanas, Monserrate, Villa del Sol, Villa Victoria y Germanía.

Tabla 2. Conformación inspecciones de Policía del Municipio de Puerto Asís

INSPECCIÓN DE POLICÍA	TOTAL VEREDAS	VEREDAS
Puerto Asís	17	El Águila, Ancura, San José Bajo la Danta, Brisas de Hong Kong, Carmen de Piñuña, Cocaya, Jerusalén, La Danta, Las Acacias, Mansoya, Nariño-Nariño, Peñazora, Salónica, Santa Isabel, Santa Lucía, Sinaí y Uribe-Uribe.
Alto Danubio	8	El Danubio, El Paraíso, Kilili III, La Danta, Las Minas, Marmato, Nuevo Diamante y Sardinas del Mansoya
Bajo Cuembí	22	Agualongo, Bajo Lorenzo, Bocanas de Cuembí, El Toayá, Guadalupe Juvenil, La Española, La Frontera, La Pedregosa, La Piña, Puerto Playa, San Salvador, La Alea, Angostura, Bajo Mansoya, Belén, Chufiya, Comandante, La Rosa, Sevilla, Zamora y Los Cerritos.
Caña Brava	6	Caña Brava, El Bosque, Primavera, Puerto Gallo, San Luis y Cartagena.
Puerto Vega	15	Alto Santa María, Canambal, Comuna Uno, Comuna Dos, La Cocha, La Guajira, Medellín, Nuevo Amarón, El Palmar, Playa Rica, Puerto Vega, Remolino, Puerto Nuevo, Santa María y Santa María de las Misiones.
Alto Cuembí	17	Agua Blanca, Agua Negrita, Campo Alegre, Campo Quemado, La Esmeralda, La Libertad, La Manuela, Los Álamos, Samaria, Villa de Leiva Villa Marquesa, La Italia, Las Malvinas, La Herradura, La Y, La Cumbre y El Diamante.

1.1.4 SUELO URBANO

El suelo urbano o Ciudad de Puerto Asís, tiene una extensión de 854,67 hectáreas declaradas como suelo urbano, su estructura urbana la componen en la actualidad se encuentra dividida entre 4 zonas, en las cuales se localizan 64 barrios distribuidos de la siguiente manera:

No	Zona	No Barrios
1	Centro	5
2	Norte	14
3	Occidente	8
4	Oriente	37
Total		**64**

En la siguiente tabla se enumeran los barrios registrados en la Secretaría de Planeación, Desarrollo y Medio Ambiente.

Tabla 3. Barrios del municipio de Puerto Asís 2024 registrados en Secretaría de Planeación

No	BARRIO	ZONA	No	BARRIO	ZONA
1	Acevedo	Norte	33	La Marina	Norte
2	Altos de Comfamiliar	Oriente	34	La Montañita	Norte
3	Altos del Cedral	Oriente	35	La Pista	Norte
4	Altos del Paraíso	Norte	36	Las Américas	Centro
5	Alvernia	Oriente	37	Las Ceibas	Oriente
6	Buenos Aires	Oriente	38	Las Heliconias	Oriente
7	Camilo Torres	Oriente	39	Londres	Norte
8	Caracolí	Oriente	40	Los Cristales	Oriente
9	Centenario	Occidente	41	Los Lagos	Oriente
10	Chiparos	Oriente	42	Los Olivos	Oriente
11	Ciudad Leguizamo	Oriente	43	Los Pinos	Occidente
12	Ciudadela Amazónica	Norte	44	Luis Carlos Galán I	Oriente
13	Colina Campestre	Oriente	45	Luis Carlos Galán II	Oriente
14	Colinas	Oriente	46	Luis Carlos Galán III	Oriente
15	Comfamiliar	Oriente	47	Metropolitano	Occidente.
16	Construyendo Hogares	Oriente	48	Modelo	Oriente
17	Corralito de Piedra	Oriente	49	Obrero I	Oriente
18	El Carmen	Oriente	50	Obrero II	Oriente
19	El Centro	Centro	51	Salvador Allende	Oriente
20	El Jardín	Norte	52	San Fernando	Oriente
21	El Paraíso	Occidente	53	San Francisco	Centro
22	El Poblado	Norte	54	San Martin	Occidente
23	El Prado	Oriente	55	San Miguel	Norte
24	El Puerto	Centro	56	San Nicolas	Oriente
25	El Recreo	Oriente	57	Simón Bolívar	Norte
26	El Trébol	Norte	58	Sinaí	Occidente
27	El Triunfo	Occidente	59	Tequendama	Norte
28	Fonalcsis	Oriente	60	Tres de Mayo	Occidente
29	Jorge Eliecer Gaitán	Occidente	61	Veinte de Julio	Oriente
30	Sector Cocaya	Oriente	62	Villa Docente	Centro
31	Kennedy	Oriente	63	Villa Paz	Oriente
32	La Floresta	Oriente	64	Villa Rosa	Oriente

En línea con lo anterior, a continuación se relacionan los barrios y urbanizaciones en proceso de legalización o de densificación.

No	Nombre Barrio o Urbanización	Estado.
1	La Marina	Legalizado en proceso de densificación
2	San Miguel	Legalizado en proceso de densificación.
3	Altos de Comfamiliar	Aclaración de Limites.
4	Altos del Cedral	Aclaración de Limites.
5	Altos del Paraíso	En Proceso de Legalización.
6	Las Heliconias	Aclaración de Limites.

7	Centenario	En Proceso de Legalización.
8	Colina Campestre	Aclaración de Limites.
9	Comfamiliar	Aclaración de Limites.
10	El Poblado	Con Medida Cautelar.
11	Sinaí	En Proceso de Legalización
12	El Triunfo	En Proceso de Legalización
13	Tres de Mayo.	Aclaración de Limites

Por otra parte, y de acuerdo con el Ministerio del Interior (2024), en el Municipio de Puerto Asís, se encuentran reglamentados seis (6) Resguardos Indígenas y tres (3) Consejos Comunitarios.

Resguardos Indígenas del Municipio de Puerto Asís

NOMBRE	PUEBLO	TIPO ACTO AD.	NUMERO ACTO AD.	FECHA ACTO AD.
NASA CHAMB	PAÉZ	ACUERDO	263	1/01/2011
AGUA BLANCA	AWÁ	ACUERDO	250	19/07/2011
BOCANAS DE LUZON	COFAN	ACUERDO	213	16/07/2010
LA ITALIA	EMBERA CHAMI	RESOLUCIÓN	16	22/07/2003
ALTO LORENZO	PAÉZ	RESOLUCIÓN	18	22/07/2003
SANTA CRUZ DE PIÑUÑA BLANCO	SIONA	RESOLUCIÓN	59	29/09/1992
BUENAVISTA	SIONA	RESOLUCIÓN	45	21/07/1983
VEGAS DE SANTANA	SIONA	RESOLUCIÓN	17	22/07/2003

Fuente: Ministerio del Interior 2024.

Consejos comunitarios del municipio de Puerto Asís.

Nombre del Consejo	Estado
Consejo Comunitario Afro Primavera.	Inscrito
Consejo Comunitario Alto Piñuña La Chirpa.	Inscrito
Consejo Comunitario Negra Wilauralilia	Inscrito

Fuente: Ministerio del Interior 2024

Posición Fronteriza Estratégica

Sea lo primero señalar que para efectos de la aplicación de la Ley 191 del 23 de junio de 1995: "Por la cual se dictan disposiciones sobre Zonas de Frontera.", en virtud del literal b), artículo 4, se entiende por Unidad Especial de Desarrollo Fronterizo (UEDF): "**Aquellos municipios, corregimientos especiales y áreas metropolitanas pertenecientes a las Zonas de Frontera, en los que se hace indispensable crear condiciones especiales para el desarrollo económico y social mediante la facilitación de la integración con las comunidades fronterizas de los países vecinos, el establecimiento de las actividades productivas, el intercambio de bienes y servicios, y la libre circulación de personas y vehículos**". Que mediante el artículo segundo del Decreto 1814 del 26 de octubre de 1995: "Por el cual se determinan las Zonas de Frontera y las Unidades Especiales de Desarrollo Fronterizo", modificado por el artículo tercero del Decreto 150 del 19 de enero de 1996, se determinaron como Unidades Especiales de Desarrollo Fronterizo, las siguientes: En el Departamento del

Putumayo: los Municipios de Puerto Asís, Puerto Leguízamo, La Dorada -San Miguel, La Hormiga o Valle del Guamuez.[1]

El departamento del Putumayo tiene una posición geopolítica estratégica al encontrarse localizado en una extensa zona fronteriza de 460 kilómetros, que conecta este departamento con Ecuador y Perú. Esta zona con alta conectividad permite el tránsito y abastecimiento de diferentes productos, tanto lícitos como ilícitos, infortunadamente la ausencia de vigilancia permanente de parte de las autoridades nacionales es un factor que desencadena el repliegue de diferentes grupos al margen de la ley (PNUD, 2016, p. 39).[2]

2. ANTECEDENTES

El manejo adecuado de las aguas residuales es una de las principales preocupaciones en las zonas urbanas de Colombia, especialmente en regiones en crecimiento como la del municipio de Puerto Asís, Putumayo. A pesar de los avances en infraestructura y el crecimiento poblacional, muchas áreas, incluidos barrios como el Ciudad Leguízamo, aún enfrentan serios problemas relacionados con el manejo y tratamiento de aguas residuales. La ausencia de sistemas eficientes de saneamiento ha generado un impacto negativo tanto en la salud pública como en el medio ambiente local.

Puerto Asís, como uno de los municipios más importantes del departamento de Putumayo, ha experimentado un proceso de urbanización acelerada debido a su ubicación estratégica y su dinamismo económico. La población, que ha ido en aumento en las últimas décadas, ha generado una mayor demanda de servicios básicos, entre ellos el tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, la infraestructura actual no ha logrado satisfacer las necesidades de la comunidad.

En los últimos años, el gobierno local ha intentado mitigar estos problemas con proyectos parciales de saneamiento, algunos de los cuales han incluido la construcción de redes de alcantarillado en áreas urbanas. Sin embargo, muchos de estos esfuerzos no han abordado de manera integral el tratamiento de aguas residuales, y la cobertura ha sido insuficiente, dejando muchas comunidades sin acceso a servicios de saneamiento adecuado.

Uno de los proyectos más relevantes fue el Sistema de Saneamiento Básico de Puerto Asís, financiado parcialmente por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que busca mejorar la infraestructura de alcantarillado y tratamiento de aguas en las zonas más críticas del municipio. No obstante, la falta de recursos y la complejidad del terreno han limitado su expansión y eficiencia, especialmente en barrios de alta densidad poblacional, como Ciudad Leguízamo.

[1] https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/pdf/decreto_1814_1995.pdf
[2] https://www.puertoasis-putumayo.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/DIAGNOSTICO%20V4%20ENE272021.pdf

3. JUSTIFICACIÓN

La construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales en el barrio Ciudad Leguízamo, en el municipio de Puerto Asís, Putumayo, es una intervención crucial para mejorar las condiciones de salud pública, preservar el medio ambiente y fomentar el desarrollo sostenible de la comunidad. La justificación del proyecto se basa en diversas razones que abarcan aspectos sociales, ambientales, económicos y de salud pública, las cuales se detallan a continuación:

1. Salud Pública y Prevención de Enfermedades

La falta de un sistema adecuado de tratamiento de aguas residuales en el barrio Ciudad Leguízamo ha ocasionado que las aguas contaminadas sean vertidas directamente en fuentes hídricas cercanas, como ríos y quebradas. Esto ha generado un alto riesgo para la salud de la población, ya que el contacto con aguas contaminadas puede provocar brotes de enfermedades gastrointestinales, infecciones dérmicas y otras patologías relacionadas con el consumo de agua no potable.

2. Protección del Medio Ambiente

El vertido de aguas residuales sin tratamiento en cuerpos de agua naturales contribuye a la contaminación de ríos, quebradas y fuentes subterráneas en la región. Este fenómeno afecta tanto la calidad del agua como los ecosistemas acuáticos, poniendo en riesgo la biodiversidad local y afectando la vida de especies animales y vegetales.

3. Mejoramiento de la Calidad de Vida y Condiciones Sociales

La falta de un sistema adecuado de saneamiento influye directamente en la calidad de vida de la comunidad. El proyecto contribuirá al mejoramiento de las condiciones habitacionales, con un impacto positivo en la vida cotidiana de los habitantes, quienes experimentarán una disminución de la exposición a enfermedades y una mejora en el acceso a agua potable.

En resumen, la justificación para la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales en el barrio Ciudad Leguízamo se encuentra en la necesidad urgente de mejorar la salud pública, proteger el medio ambiente, cumplir con las normativas nacionales e internacionales, y fortalecer la gobernanza local en el manejo de los recursos hídricos. Este proyecto no solo mejorará la calidad de vida de los habitantes de Ciudad Leguízamo, sino que también contribuirá al desarrollo sostenible de la región y al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la comunidad internacional.

4. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA

4.1 CONTRIBUCIÓN AL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	(2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida
PROGRAMA	4003 - Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico
TRANSFORMACION	1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental
PILAR	01. Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible.
CATALIZADOR	02. El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial
COMPONENTE	a. Ciclo del agua como base del ordenamiento territorial

4.2 CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL

PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO	Putumayo un gobierno en serio (2025-2027)
DIMENSION	Social
SECTOR	40- Vivienda, ciudad y territorio
PROGRAMA	4003- Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico

4.3 CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO	Puerto Asís: la gran empresa que soñamos (2024 – 2027)
LÍNEA ESTRATÉGICA	Infraestructura, Conectividad y Transporte
SECTOR	Vivienda, ciudad y territorio (40)
PROGRAMA	Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico (4003)
SUBPROGRAMA	Agua potable y saneamiento básico
PROYECTO EN POAI	Construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales (PTAR unidades sanitarias y/o pozos sépticos)
FUENTE DE LOS RECURSOS	SGP Agua potable y saneamiento básico

5 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

5.1 PROBLEMA CENTRAL

Contaminación del agua por aguas residuales no tratadas en el Barrio Ciudad Leguízamo

5.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RESPECTO AL PROBLEMA

El artículo 2° de la Constitución Política de Colombia, establece que son fines esenciales del Estado: "servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución.".

En el barrio Ciudad Leguizamo del municipio de Puerto Asís, Putumayo, la comunidad carece de un sistema adecuado de tratamiento de aguas residuales. Actualmente, el manejo de las aguas residuales domésticas se realiza de manera inadecuada, mediante pozos sépticos improvisados, vertimientos directos a quebradas o zanjas abiertas, lo que genera focos de contaminación, proliferación de vectores y riesgos para la salud pública, especialmente enfermedades gastrointestinales y de la piel.

Esta situación afecta de manera directa la calidad de vida de los habitantes, deteriora el entorno ambiental y limita el desarrollo ordenado del territorio. Adicionalmente, la ausencia de un sistema integral de saneamiento básico genera impactos negativos sobre las fuentes hídricas cercanas, comprometiendo el recurso de agua que es vital para las comunidades locales.

La carencia de un sistema de tratamientos de aguas residuales ha llevado a la comunidad a que los vertimientos domésticos se realicen de manera inadecuada, principalmente hacia un humedal aledaño, el cual es un ecosistema de importancia para la comunidad. Este humedal, que funciona como regulador natural de aguas, hábitat de flor y fauna y fuente de servicios ambientales, se encuentra en grave riesgo por la acumulación constante de desechos líquidos provenientes de las viviendas.

El vertimiento directo de aguas servidas, cargadas con detergentes, grasas, materia orgánica y residuos sólidos, ha generado un proceso de deterioro ambiental evidente. Entre los principales daños se encuentra la disminución de la calidad del agua, la proliferación de malos olores, la pérdida de biodiversidad, ya que especies de aves anfibios y pequeños peces que antes habitaban el humedal han ido desapareciendo. Asimismo, La acumulación de aguas contaminadas favorece la proliferación de vectores como mosquitos, moscas, roedores, incrementando el riesgo de enfermedades para los habitantes del barrio.

El impacto negativo también se refleja en el entorno inmediato de la comunidad: El humedal, que antes representaba un espacio natural de valor ambiental y cultural, hoy es percibido como un foco de contaminación. Esta situación no solo afecta la salud pública, sino que también genera una perdida en la relación de la comunidad con su entorno natural, debilitando la identidad ambiental y reduciendo las oportunidades de aprovechamiento sostenible del territorio.

La Exposición constante de la población, especialmente niños, personas mayores y personas inmunocomprometidas a aguas contaminadas incrementa la incidencia de enfermedades como:

- Infecciones gastrointestinales (diarrea, cólera, hepatitis A).
- Infecciones dérmicas y oculares.
- Enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos y roedores)

La ausencia de saneamiento básico limita el desarrollo integral del barrio y afecta negativamente las condiciones de vida de sus habitantes, ya que este puede ser percibido como una zona marginal, lo que limita su integración urbana y el acceso a recursos o proyectos institucionales, además de que si el humedal tenía potencial parta actividades ecoturísticas, educativas o de uso sostenible, estas oportunidades se ven eliminadas o severamente limitadas.

Por todo lo anterior, se hace indispensable la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales que evite el vertimiento directo al humedal, proteja este ecosistema estratégico y garantice a los habitantes del barrio Ciudad Leguizamo condiciones de vida dignas, saludables y en equilibrio con el medio ambiente. Esta intervención no solo atenderá una necesidad básica de saneamiento, sino que también representará una acción urgente de conservación y recuperación ambiental del territorio.

5.3 MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA (INDICADORES DE REFERENCIA)

Línea base: un proyecto de construcción de planta de tratamiento de aguas residuales por realizar.

5.4 CAUSAS QUE GENERAN EL PROBLEMA

5.4.1 CAUSA DIRECTA

Causa Directa 1	Falta de infraestructura adecuada de saneamiento básico

5.4.2 CAUSAS INDIRECTAS

Causa indirecta 1.1	Expansión desordenada de la población sin planificación para servicios de saneamiento.
Causa indirecta 1.2	Prácticas inadecuadas de disposición de residuos en cuerpos de agua cercanos.

5.5 EFECTOS GENERADOS POR EL PROBLEMA

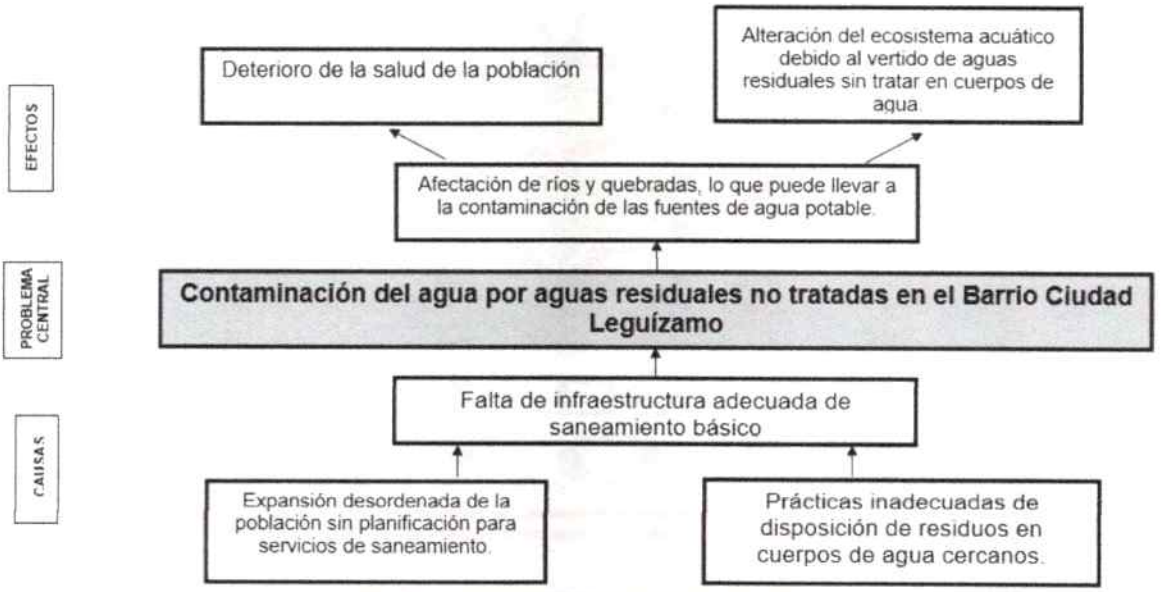
5.5.1 EFECTOS DIRECTOS

Efecto Directo 1	Afectación de ríos y quebradas, lo que puede llevar a la contaminación de las fuentes de agua potable.

5.5.2 EFECTOS INDIRECTOS

Efecto Indirecto 1.1	Deterioro de la salud de la población
Efecto Indirecto 1.2	Alteración del ecosistema acuático debido al vertido de aguas residuales sin tratar en cuerpos de agua.

5.5.3 ÁRBOL DE PROBLEMAS



6 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

6.1 IDENTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES

Actor	Entidad	Posición	Interés - Expectativas	Contribución / Gestión de conflictos
Municipal	Puerto Asís	Cooperante	Cumplir con los planes de desarrollo municipal. - Mejorar los indicadores de saneamiento. - Satisfacer las demandas ciudadanas.	Recursos de financiamiento, Asistencia técnica, Supervisión del contrato.
Otro	Comunidad barrio Ciudad Leguízamo	Beneficiario	Mejorar la calidad del agua y del entorno. - Reducir enfermedades por contaminación. - Acceder a servicios básicos dignos.	Veeduría de la ejecución del Proyecto.

6.2 ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

El éxito del proyecto depende de la articulación efectiva entre los diferentes actores, cuyas funciones, responsabilidades e intereses se complementan entre sí para cubrir todas las dimensiones técnicas, sociales, ambientales, administrativas y operativas del proyecto.

La comunidad es el corazón del proyecto, pues son los beneficiarios directos y los que deben apropiarse del sistema para garantizar su buen uso y sostenibilidad.

Por su parte, la alcaldía lidera la ejecución del proyecto, gestiona los recursos locales y coordina la implementación, complementándolo con apoyo técnico, logístico y financiero.

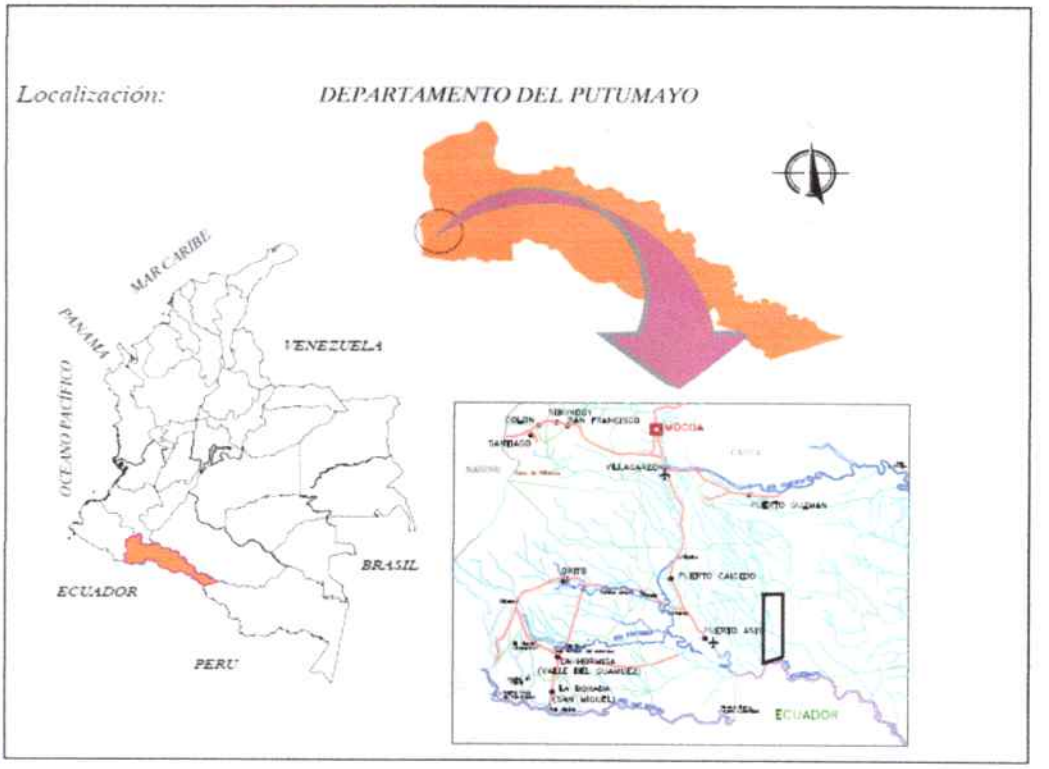
Los participantes del proyecto forman un sistema interdependiente donde cada actor, desde su rol y nivel de acción, aporta una pieza clave para el éxito integral del sistema de tratamiento de aguas residuales. Esta complementariedad no solo asegura que se cubran todas las fases del proyecto (planificación, ejecución, operación y mantenimiento), sino que también fortalece la legitimidad social, técnica, financiera y ambiental del mismo.

7 POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO

7.1 POBLACIÓN AFECTADA POR EL PROBLEMA

La población afectada corresponde directamente a los habitantes del barrio Ciudad Leguízamo, quienes en total ascienden a 238 personas, según Base de datos del Sisbén III, con corte a enero 2021.

7.1.1 LOCALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA

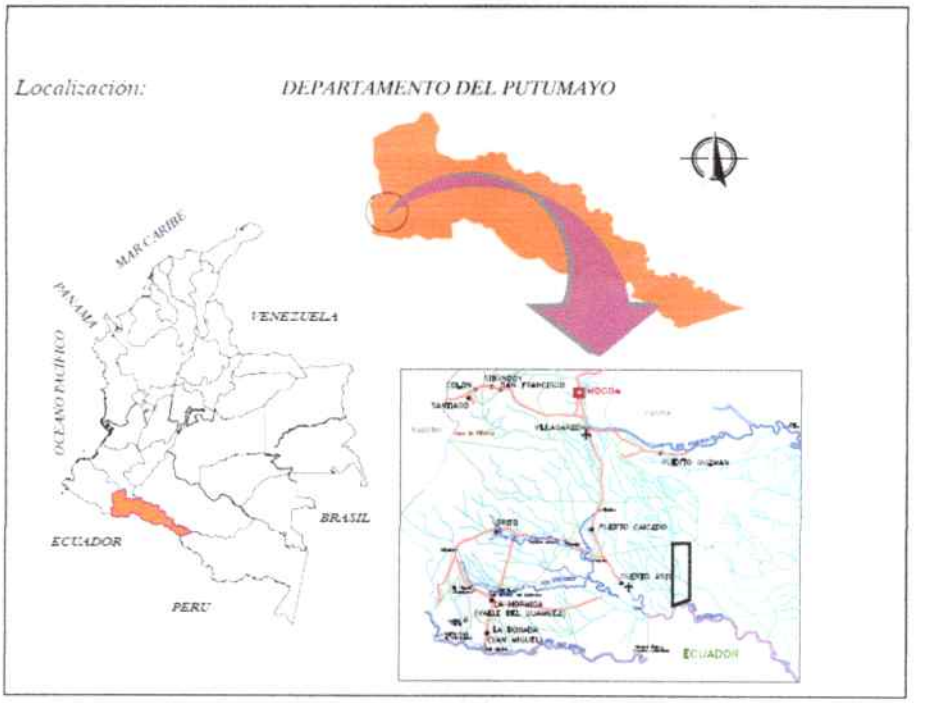


REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA
Amazonía	Putumayo	Puerto Asís	Barrio Ciudad Leguízamo

7.2 POBLACIÓN OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN

La población objetivo corresponde directamente a los habitantes del barrio Ciudad Leguízamo, quienes en total ascienden a 238 personas, según Base de datos del Sisbén III, con corte a enero 2021.

7.2.1 LOCALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO



REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA
Amazonía	Putumayo	Puerto Asís	Barrio Ciudad Leguízamo

7.2.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN OBJETIVO

Características Demográficas de la Población Objetivo			
Clasificación	**Detalle**	**Numero**	**Fuente**
Género	Hombre	120	Base de datos del Sisbén III
	Mujer	118	
Edad	0-14 años	42	
	15-19 años	56	
	20-59 años	126	
	60 años en adelante	14	

8 OBJETIVOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

8.1 OBJETIVO GENERAL (PROPÓSITO)

Reducir la contaminación del agua mediante la construcción y operación de un sistema de tratamiento de aguas residuales en el Barrio Ciudad Leguízamo.

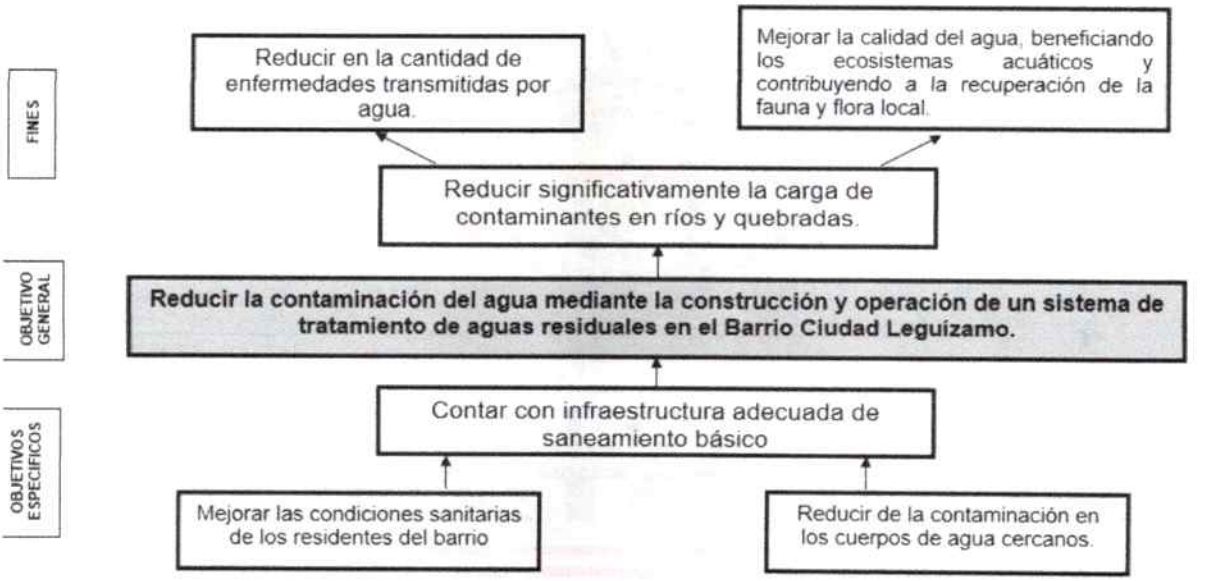
8.2 INDICADOR PARA MEDIR EL OBJETIVO GENERAL

INDICADOR DEL OBJETIVO	MEDIDO A TRAVÉS DE	META	TIPO DE FUENTE	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Número de sistemas de tratamiento de aguas residuales construidas (PTAR unidades sanitarias pozos sépticos etc)	Número	1	Informe	Secretaria de Infraestructura Municipal

8.3 RELACIONES ENTRE LAS CAUSAS Y OBJETIVOS

TIPO DE CAUSA	CAUSAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Causa directa 1	Falta de infraestructura adecuada de saneamiento básico	Contar con infraestructura adecuada de saneamiento básico
Causa indirecta 1.1	Expansión desordenada de la población sin planificación para servicios de saneamiento.	Mejorar las condiciones sanitarias de los residentes del barrio
Causa indirecta 1.2	Prácticas inadecuadas de disposición de residuos en cuerpos de agua cercanos.	Reducir de la contaminación en los cuerpos de agua cercanos.

8.4 ÁRBOL DE OBJETIVOS



9. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Clasificación	Detalle
Alternativa 1	Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales

10. ESTUDIO DE NECESIDADES

Bien o servicio 1:	Planta de tratamiento de aguas residuales construida
Medido a través de:	Número
Descripción:	Consiste en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en el barrio Ciudad Leguízamo
Descripción de la oferta	Corresponde a la cantidad de PTAR que serán construidas
Descripción de la demanda	Corresponde a la cantidad de PTAR que requieren ser construidas

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2024	0	1	-1
2025	0	1	-1

11. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

Alternativa Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales

El proyecto contempla el diseño, construcción y puesta en funcionamiento de una planta de tratamiento que asegure la depuración de los vertimientos antes de su disposición final, para ello se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- REALIZAR OBRAS PRELIMINARES
- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONFORMACIÓN
- RELLENOS
- PLANTA TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES
- PMA
- INTERVENTORIA

12. LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA
Amazonía	Putumayo	Puerto Asís	Barrio Ciudad Leguízamo Latitud: 0°30'18.83" Longitud: 76°3.28"

13. PRESUPUESTO

Ver anexo: Presupuesto_PTAR_Ciudad Leguizamo_V2, pestaña PRESUPUESTO

14. CRONOGRAMA

Ver anexo: Presupuesto_PTAR_Ciudad Leguizamo_V2, pestaña CRONOGRAMA Y PLAN DE INVERSION

15. ANÁLISIS DE RIESGOS

Nivel	Propósito (Objetivo General)	Componente (Productos)	Actividad
Tipo de Riesgo	**Operacionales**	**Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros**	**De costos**
Descripción del riesgo	Se construye la infraestructura sin tener en cuentas las consideraciones técnicas sanitarias	La realización de la construcción se ve afectada por condiciones climáticas	Aumento del costo de los materiales
Probabilidad	Improbable	Probable	Moderado
Impacto	Mayor	Mayor	Mayor
Efectos	Incremento de vectores infecciosos	Retraso en la realización de la obra.	Retraso en el inicio de las obras
Medidas de Mitigación	Construir bajo diseños y especificaciones técnicas de acuerdo a la NTC	Programación de obra en época de escasa lluvia	Asegurarse de haber recibido los materiales con antelación

16. INGRESOS Y BENEFICIOS

16.1 BENEFICIOS

Beneficio 1:
Ahorro en gastos de citas y/o tratamientos médicos por enfermedades a causa de la contaminación del agua

Descripción de la cantidad:
La cantidad está dada por el número de consultas y/o tratamientos médicos ahorrados

Descripción del valor unitario:
Corresponde al valor promedio dado por el costo de una cita médica y/o tratamiento.

Se calcula beneficios anuales de la siguiente manera:

Número de consultas y/o tratamientos = 300
Valor una consulta y/o tratamiento = $ 700.000

TABLA DE CALCULO BENEFICIO 1			
Periodo	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
0			
1	300	$700.000	$210.000.000
2	300	$700.000	$210.000.000
3	300	$700.000	$210.000.000
4	300	$700.000	$210.000.000
5	300	$700.000	$210.000.000
TOTAL, BENEFICIO 1			**$ 1.050.000.000**

17. INDICADORES DE PRODUCTO

Objetivo 1	Contar con infraestructura adecuada de saneamiento básico
Producto	Alcantarillados construidos
Indicador	Alcantarillados construidos
Medido a través de:	Número de alcantarillados
Meta total	1

18. FUENTES DE FINANCIACIÓN

ETAPA	ENTIDAD	TIPO DE ENTIDAD	TIPO DE RECURSOS	VALOR
Inversión	Puerto Asís	Municipios	SGP Agua potable y saneamiento básico	$ 777.357.090
Total inversión				**$ 777.357.090**

MGA

Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre

Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales en el barrio Ciudad Leguizamo en el municipio de Puerto Asís, Putumayo

Tipología

A - PIIP - Bienes y Servicios

Código BPIN

Sector

Vivienda, ciudad y territorio

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 30/09/2025 08:21:05

Identificador: 1585969

Formulador Ciudadano: MARIELA OMAIRA LEMUS QUINTERO

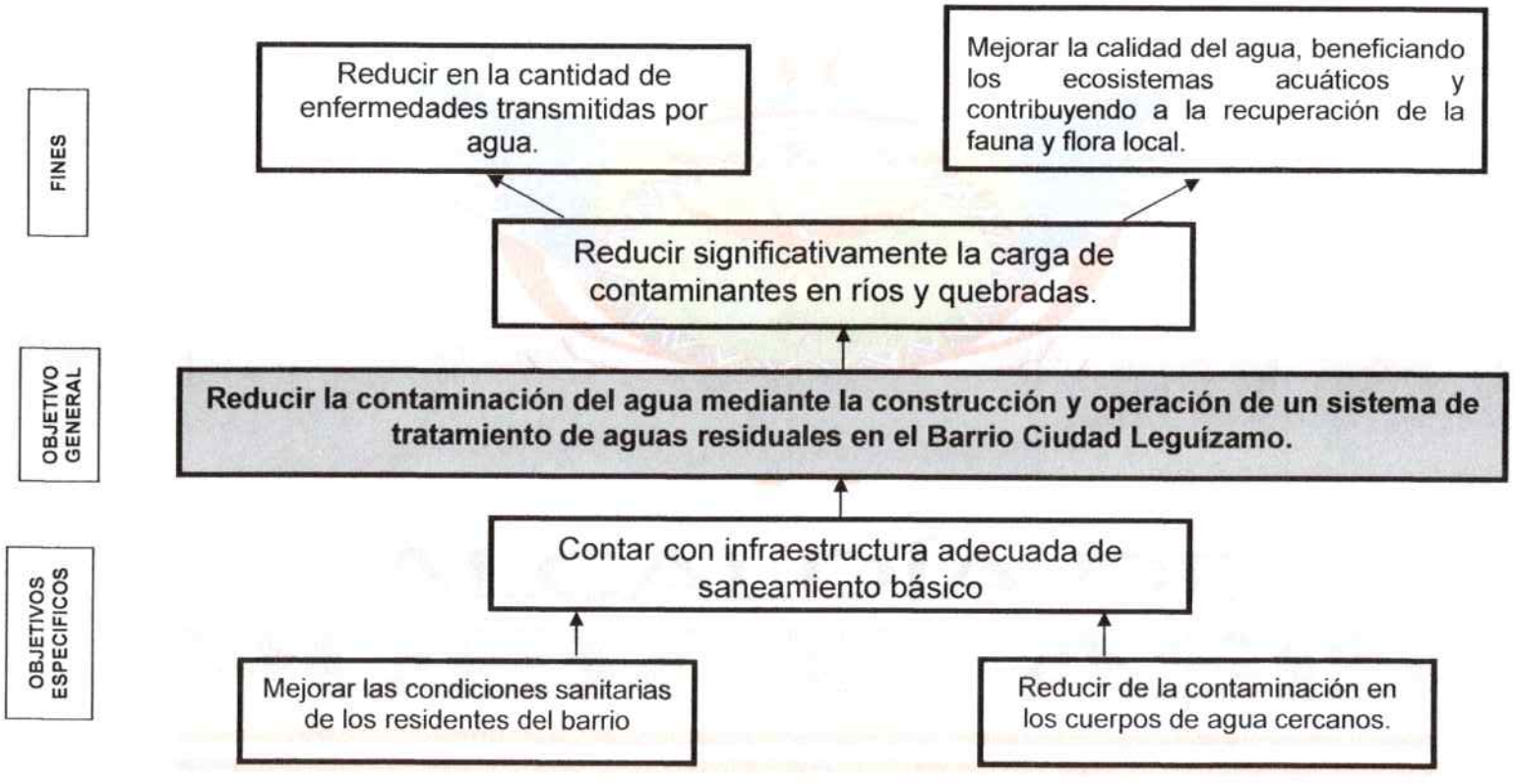
Formulador Oficial :

ÁRBOL DE PROBLEMAS Y OBJETIVOS

ARBOL DEL PROBLEMA



ARBOL DEL OBJETIVOS



ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

PROYECCIÓN DE BENEFICIOS SOCIALES

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, PUTUMAYO

BENEFICIOS

Beneficio 1:

Beneficio 1:
Ahorro en gastos de citas y/o tratamientos médicos por enfermedades a causa de la contaminación del agua

Descripción de la cantidad:
La cantidad está dada por el número de consultas y/o tratamientos médicos ahorrados

Descripción del valor unitario:
Corresponde al valor promedio dado por el costo de una cita médica y/o tratamiento.

Se calcula beneficios anuales de la siguiente manera:

Número de consultas y/o tratamientos = 300
Valor una consulta y/o tratamiento = $ 700.000

PERIODO	CANTIDAD	VALOR	TOTAL AÑO
0	-	$ 0	$ 0
1	300,00	$ 700.000	$ 210.000.000
2	300,00	$ 700.000	$ 210.000.000
3	300,00	$ 700.000	$ 210.000.000
4	300,00	$ 700.000	$ 210.000.000
5	300,00	$ 700.000	$ 210.000.000
SUBTOTAL			**$ 1.050.000.000**

TOTAL BENEFICIOS	**$ 1.050.000.000**

ALCALDÍA DE
PUERTO ASÍS

PRESUPUESTO

REPUBLICA DE COLOMBIA

MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL BARRIO CIUDAD LEGUIZAMO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR
1.0	**REALIZAR OBRAS PRELIMINARES**				
1.1	Localización y Replanteo Topográfico	M	134,64	$ 4.963	$ 668.185,85
	VALOR TOTAL PRELIMINARES				**$ 668.185,85**
2.0	**MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONFORMACIÓN**				
2.1	**REALIZAR EXCAVACIONES**				
2.1.1	Excavación mecánica en material común (incluye retiro de material sobrante)	M3	319,20	$ 47.242	$ 15.079.673,47
2.1.2	Excavación manual en material común (incluye retiro de material sobrante)	M3	7,92	$ 58.921	$ 466.606,01
				Sub-total	**$ 15.546.279,48**
3.0	**RELLENOS**				
3.1	**REALIZAR RELLENOS**				
3.1.2	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO	M3	44,80	$ 123.572	$ 5.536.044,46
				Sub-total	**$ 5.536.044,46**
4,00	**PLANTA TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES**				
4.1	**CASETA PLANTA DE TRATAMIENTO**				
4.1.1	PLACA DE ENTREPISO, e: 15 cm ,incluye malla electrosoldada 5.5 mm	M2	23,04	$ 149.145	$ 3.436.308,49
4.1.2	CONCRETO 3000 PSI PARA ZAPATAS	M3	1,89	$ 1.157.592	$ 2.185.533,36
4.1.3	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA DE CIEMENTACION 35X20	ML	10,80	$ 60.379	$ 652.095,68
4.1.4	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGA AEREA DE 20X35	ML	10,80	$ 68.379	$ 738.495,68
4.1.5	SOLADO DE LIMPIEZA e=0,10m EN CONCRETO DE 1500PSI	M3	11,52	$ 775.533	$ 8.937.247,34
4.1.6	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 20X20	ML	13,80	$ 56.564	$ 780.579,60
4.1.7	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNA DE 25X25	ML	6,40	$ 69.856	$ 447.079,46
4.1.8	ACERO DE REFUERZO 60000PSI E INSTALADO	KG	472,52	$ 9.662	$ 4.565.271,81
4.1.9	RELLENO COMPACTO CON MATERIAL DE SELECCIONADO	M3	216,47	$ 123.572	$ 26.749.474,83
4.1.10	MAMPOSTERIA EN BLOQUE #4	M2	23,34	$ 74.371	$ 1.735.810,44
4.1.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREA EN TUBO RECTANGULAR 3"X 1/2", INCLUYE SOLDADURA, ANTICORROSIVO Y ESMALTE DE ACABADO	KG	67,58	$ 27.172	$ 1.836.417,17
4.1.12	CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 20, INCLUYE BAJANTE PVC 3"	ML	4,80	$ 102.731	$ 493.109,23
4.1.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL	M2	21,94	$ 139.092	$ 3.051.121,90
4.1.14	Suministro e instalación de seccion en Malla eslabolada cal 10 HG (incluye'ANGULO DE 1 1/2" x 3/16", Tubo Galvanizado 2' X 1.5Mm), para Acceso caseta	UND	1,00	$ 3.724.419	$ 3.724.419,36
				Sub-total	**$ 59.332.964,33**
4.2	**INSTALACIONES ELECTRICAS CASETA**				
4.2.1	Suministro, transporte e instalación de tablero equipo de medida bifásico tipo intemperie	UND	1,00	$ 1.453.807	$ 1.453.806,91
4.2.2	Suministro, transporte e instalación de acometida principal desde bornes de B.T del transformador hasta tablero de distribución normal en cable Cu THHN/THW 2 AWG 90°C 2x2F + 2N	ML	10,00	$ 139.466	$ 1.394.660,72
4.2.3	Suministro, transporte e instalación de Sistema de Puesta a Tierra general, triángulo de 3 electrodos de cobre de 5/8" x 2,4m	UND	1,00	$ 2.927.713	$ 2.927.713,39

4.2.4	Suministro, transporte e instlación de tablero de distribución metálico de8 circuitos con puerta	UND	1,00	$ 444.809	$ 444.808,63
4.2.5	Salida para toma doble sencillo en tubo conduit pvc de 1/2". incluye tubería, cable cu libre de halógeno N° 12 curvas, terminales, uniones, soportes, cajas, cable, conectores ry y accesorios para completar su salida	UND	3,00	$ 180.867	$ 542.602,10
4.2.6	Salida para interruptor sencillo en tubo conduit pvc de 1/2" incluye, cable cu libre de halógeno N° 12, caja rectangular pvc, curvas, terminales, conectores ry, uniones, cajas y accesorios	UND	1,00	$ 100.871	$ 100.871,29
4.2.7	Suministro, montaje y conexión de bombillos 18w led y tubería emt en correa metálica de techo. incluye bombillo, plafón, uniones, cajas y tapa octogonales metálicas, terminales, elementos de sujeción, cable n°12 AWG libre de halógenos y accesorios	UND	1	$ 176.701	$ 176.701,29
				Sub-total	**$ 7.041.164,33**
4.3	**PTAR**				
4.3.1	suministro e instalacion Guaya de 5/16 Pulgadas para anclaje tanques	ML	20	$ 45.826	$ 916.522,10
4.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-P 4" (INCLUYE ACCESORIOS)	ML	81	$ 125.742	$ 10.185.089,20
4.3.3	Suministro e instalación de tanque de capacidad 18.000 litros hora (5LPS) construidos en fibra de vidrio cada uno de 2.4mt de diámetro por 12mt de largo.	UND	2	$ 135.966.248,54	$ 271.932.497,08
4.3.4	CÁMARA PROCESO ANAERÓBICO – Incluye: 1.5 m3 de Relleno interno (Rosetones en polipropileno de alta densidad y 50 metros de geo membrana).	UND	1	$ 18.157.874,51	$ 18.157.874,51
4.3.5	CÁMARA PROCESO AERÓBICO Incluye: ✓ 1 Sistema de aireación de 1.5 hp – 1.1 k/w 7 CFM – 227 L/m Permitiendo un OD (oxígeno disuelto) del 75% ✓ 2 POLI difusores de aire – TIPO VENTURY	UND	1	$ 27.451.498,05	$ 27.451.498,05
4.3.6	CÁMARA DE DECANTACIÓN Incluye: Sistema lamelar tipo colmena (60° de inclinación) de 54cm de alto x 102cm de ancho x 240cm de largo fabricado en PVC	UND	1	$ 13.066.299,61	$ 13.066.299,61
4.3.7	CÁMARA DE CLARIFICACIÓN	UND	1	$ 5.516.574,90	$ 5.516.574,90
4.3.8	TRAMPAS DE SOLIDOS MAYORES: 100cm de alto por 140cm de largo por 100cm de ancho.	UND	1	$ 13.893.874,51	$ 13.893.874,51
4.3.9	Módulo de Ionización: incluye 4 Platinas de Cobre plata zinc de 60 Watts de potencia.	UND	1	$ 11.839.429,04	$ 11.839.429,04
4.3.10	Módulo Reactor Ultravioleta, Incluye: FILTROULTRAVIOLETA DE 120 WATTS DE POTENCIA (01 Und), LÁMPARA UV DE 30 WATTS (254 NM) (04 unds) Y CONEXIÓN T8 (02 Unds).	UND	1	$ 18.643.218,63	$ 18.643.218,63
4.3.11	MODULO DE CLORACION Inlcuye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE CLORO LIQUIDO 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und).	UND	1	$ 11.198.149,81	$ 11.198.149,81

4.3.12	MODULO DE FLOCULACION, Incluye: DOSIFICADOR PERISTÁLTICO PARA DOSIFICACIÓN DE floculante LIQUIDO, 24 GPD, 110V/0.25HP/60HZ (01 Und), BOMBA AJUSTABLE (01 Und) Y TANQUE PARA SOLUCIÓN EN FIBRA DE VIDRIO DE 200 LITROS (01 Und).	UND	1	$ 11.198.149,81	$ 11.198.149,81
4.3.13	MODULO MICROFILTRACION, Incluye: FILTRO EN FIBRA DE VIDRIO DE 160 CM DE ALTO X 72 CM DE DIÁMETRO (02 Und) INCLUYE LECHO FILTRANTE DE GRAVA, SÍLICE y antracita, INCLUYE VÁLVULA MULTIPORT (01 Und).	UND	1	$ 16.047.874,51	$ 16.047.874,51
4.3.14	MODULO DE BOMBEO PTAR, Incluye: Electrobombas De Inmersión en acero inoxidable Cada Una Con Capacidad Para Bombear 5 Lps – 110 V - 60 Hz (03 Und)	UND	1	$ 15.656.437,26	$ 15.656.437,26
4.3.15	MODULO DE MANDO ELÉCTRICO, Incluye: TABLERO DE CONTROL ELÉCTRICO OPERACIÓN AUTOMÁTICA, INCLUYE CONTROLES DE PROTECCIÓN Y SECUENCIA DE ARRANQUE.	UND	1	$ 9.395.336,69	$ 9.395.336,69
				Sub-total	$ 455.098.825,71
	VALOR TOTAL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				$ 521.472.954,37

TOTAL COSTO DIRECTO		**$ 543.223.464,17**
ADMINISTRACION	**29,00%**	**$ 157.534.804,61**
UTILIDAD	**5,00%**	**$ 27.161.173,21**
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		**$ 184.695.977,82**
PMA		**$ 12.420.643,78**
COSTO TOTAL DE LA OBRA		**$ 740.340.085,76**
INTERVENTORÍA	**5%**	**$ 37.017.004,29**
VALOR TOTAL DEL PROYECTO		**$ 777.357.090,05**

YENY VIVIANA MEDINA MEZA
Ingeniera Civil
M.P. 111037-0703870 NRÑ

VoBo. LUIS EDUARDO GALLEGO BARRERA
Secretario de Infraestructura Municipal