	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR **República de Colombia**	GES-PR-10-PR-03 Versión: 3

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

Fecha del Concepto	20/12/2024

ID BPPI-CAR:	1430
NOMBRE PROYECTO	ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO, CUNDINAMARCA
TIPO PROYECTO	Cofinanciación
FASE PROYECTO	Prefactibilidad
LOCALIZACIÓN	Municipio de Apulo

FUENTES DE FINANCIACIÓN						
Entidad aportante	**PROYECTO PAC**			**Fuente de financiación**	**Valor por fuente de financiación**	**Vigencia**
	Proyecto	**Objeto**	**Actividad**			
CAR	Proyecto 03 .Infraestructura ambiental para el recurso hídrico	3.3 Contribuir a la disminución de la carga Contaminante de las cuencas hidrográficas viabilización y ejecución de proyectos de saneamiento básico	03.3.1 Desarrollar proyectos para el fortalecimiento en infraestructura en saneamiento básico asociado al manejo de aguas residuales contribuyendo así al cumplimiento de los objetivos de calidad de las fuentes hídricas del Territorio CAR	21 – Tasas retributivas	**1.700.502.163**	**2024**
Municipio	**Recursos propios**			SANEAMIENTO BÁSICO PARA LOS APULEÑOS – FUENTE: 2112-11/11 SGP A. POTABLE Y S. BASICO	**30.000.000**	**2024**
VALOR TOTAL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN				**VALOR EN NUMERO** **$ 1.730.502.163 M/CTE**		
				VALOR EN LETRAS **Mil Setecientos Treinta Millones Quinientos Dos Mil Ciento Sesenta Y Tres Pesos**		

	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR **República de Colombia**	GES-PR-10-PR-03 Versión: 3

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

PRONUNCIAMIENTO ARTICULACION -

a. ¿El proyecto a ejecutar es competencia de la Corporación?

De acuerdo con los numerales 20 y 23 del artículo 31 de la ley 99 de 1993, en los que se establece como funciones de las Corporaciones "Ejecutar, administrar, operar y mantener en coordinación con las entidades territoriales, proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales renovables" y "(…) adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación

b. ¿El proyecto se encuentra articulado con los instrumentos de planificación de la Entidad, ¿Plan de Acción PAC, Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR?

De acuerdo a lo presentado y verificado en el Documento Técnico, el proyecto se articula con:

- Línea Estratégica 01. Gestión del recurso hídrico, la biodiversidad y servicios ecosistémicos
- Programa 01. Gestión integral del recurso hídrico.
- Proyecto 03. Infraestructura ambiental para el recurso hídrico
- Actividad 03. .3.1 Desarrollar proyectos para el fortalecimiento en infraestructura en saneamiento básico asociado al manejo de aguas residuales contribuyendo así al cumplimiento de los objetivos de calidad de las fuentes hídricas del Territorio CAR

c. ¿Se encuentra articulado con los instrumentos de planificación ambiental y/o territorial correspondiente (Planes de Ordenamiento Territorial (POT, PBOT o EOT), POMCA, PORH, Planes de Manejo, PSMV, PGIRS, ¿Plan Sectorial de Mitigación y el Plan Sectorial de Adaptación al Cambio Climático?

De acuerdo a lo presentado y verificado en el Documento Técnico y las certificaciones presentadas el Proyecto se articula a continuación:

- POMCA Río Bogotá, Programa Mejora en la calidad hídrica de las subcuencas priorizadas de la cuenca del río Bogotá, Objetivo: Reducir las cargas contaminantes aportadas por los diferentes sectores en la cuenca del río Bogotá, Meta: Disminuir en un 25% la concentración de las cargas contaminantes en la cuenca; Lograr un cumplimento del 45% de los objetivos de calidad para las subcuencas del río Bogotá
- Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) según decreto No 024 de abril 08 de 2019, Capitulo II – Plan de Servicio Domiciliario, Subcapítulo Saneamiento Básico

d. En caso de que el proyecto se desarrolle para una comunidad étnica, ¿El proyecto se encuentra articulado con el plan de vida o plan de etnodesarrollo de estas comunidades?

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

La certificación expedida por la Secretaria de Desarrollo Sostenible correspondiente a la No afectación Comunidades Indígenas y el Certificado No aplicabilidad, del proyecto expedida por el representante legal, Alcalde del Municipio, en la cual se señala que el proyecto no se desarrollará para una comunidad étnica.

e. En caso de que el proyecto esté asociado a una política transversal, ¿se ha realizado su focalización a nivel de actividades, recursos y metas?

Dentro del documento técnico presentado y verificado, se evidencia la articulación con el Plan Nacional de Desarrollo Colombia, Potencia Mundial De La Vida 2022-2026, programa: 3205 - Ordenamiento ambiental territorial y el Plan de Desarrollo Departamental, programa: 4003 - Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico. Así mismo el proyecto realizó su focalización a nivel de actividades, recursos y metas, conforme se evidencia en el Documento Técnico del proyecto y sus anexos.

PRONUNCIAMIENTO METODOLÓGICO

a. ¿Está completo y claro el problema que se va a transformar con el proyecto?

Dentro del documento técnico presentado y verificado se presenta una coherencia, relación y consistencia lógica entre el problema, las causas y efectos con el proyecto.

b. ¿La población beneficiaria ha sido cuantificada, localizada y focalizada de acuerdo con la necesidad o el problema que pretende resolver el proyecto?

Dentro del documento técnico presentado y verificado se cuantifico la población beneficiara correspondiente a: 3.335, así como su localización focalizada al municipio de Apulo, vereda Las Quintas

c. ¿Las cifras presentadas y los parámetros utilizados son correctos?

Dentro del documento técnico, cadena de valor, y demás documentos presentados y verificados las cifras y los parámetros presentados utilizados presentan una coherencia, relación y consistencia correcta conforme la necesidad identificada y la alternativa del proyecto seleccionada.

d. ¿Se identifican los beneficios que va a recibir la población objetivo del proyecto?

Dentro del documento técnico y demás documentos presentados y verificados, se identifican los impactos positivos sociales y beneficios del proyecto orientados al ahorro en costos por enfermedades respiratorias y diarreicas – Calidad del Agua.

e. ¿Se cuenta con análisis de participantes del proyecto?

Dentro del documento técnico presentado y verificado, se evidencia un análisis de participantes, en el cual se establece que el proyecto contará con la colaboración de la CAR y el municipio de Apulo, quienes aportarán recursos económicos y personal técnico para la correcta implementación de las actividades.

f. ¿La determinación de los productos, actividades e insumos planteados en el proyecto dan respuesta a los objetivos y metas planteadas?

Dentro del documento técnico, la cadena de valor y demás documentos presentados y verificados, se determinaron los productos, actividades e insumos, entre las cuales se identificaron:
Actividad 1: Realizar la topografía altimetría y planimetría para la PTAR e Interceptor, incluye catastro de redes de la infraestructura existente, levantamiento de los nueve corredores para expansión de redes y demás elementos necesarios para la ejecución del proyecto.
Actividad 2: Realizar la topobatimetría para fuentes hídricas las cuales implican pasos de tuberías y para el Río Bogotá en el futuro punto de vertimiento de la PTAR.
Actividad 3: Elaborar los estudios y diseños del Interceptor de Alcantarillado de aguas residuales de la Carrera 4, desde la calle 9 hasta la calle 5 y continúa paralelo al Río Bogotá 350 m, hasta llegar a la Carrera 6 por la calle 3 en el municipio de Apulo - departamento de Cundinamarca.
Actividad 4: Elaborar los estudios y diseños para la construcción de la Planta de Tratamiento de agua residual (PTAR) en el municipio de Apulo, departamento de Cundinamarca.
Actividad 5: Ajuste y/o modificación del Plan de gestión del riesgo y manejo de vertimientos (PGRMV) del Municipio de Apulo, Departamento de Cundinamarca.
Actividad 6**:** Realizar el seguimiento y control del proyecto (interventoría).

g. ¿La alternativa planteada en el proyecto establece una correcta identificación y valoración de beneficios?

Dentro del documento técnico presentado y verificado, se evidencia la alternativa seleccionada corresponde a la 1, *REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS* DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO, *BUSCANDO RECURSOS CON ENTIDADES NACIONALES O DEPARTAMENTAL*, teniendo en cuenta que el Municipio de Apulo enfrenta una limitación significativa en términos de capacidad financiera y técnica para asumir el costo elevado y complejo que implica llevar a cabo un proyecto integral de estudios y diseños para la construcción de interceptores y una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), la cual establece una correcta identificación y valoración de beneficios.

h. ¿La dependencia o proponente aportó los requisitos metodológicos establecidos por la Corporación?

	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR **República de Colombia**	GES-PR-10-PR-03 Versión: 3

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

Verificados los documentos presentados de la iniciativa titulada: ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO, CUNDINAMARCA, se evidencia el cumplimiento conforme la metodología de Marco Lógico, guardando coherencia, relación y consistencia lógica entre la necesidad, el alcance, los objetivos, indicadores, la alternativa y demás requisitos metodológicos del Documento Técnico del Proyecto.

PRONUNCIAMIENTO FINANCIERO Y PRESUPUESTAL

a. ¿El proyecto para su ejecución requiere la aprobación de vigencias futuras, dando cumplimiento al principio de anualidad?

El proyecto contempla una duración de diez (10) meses de los cuales seis (6) son tiempo integral de ejecución de los estudios y diseños, por lo que de suscribirse convenio con el Municipio en la vigencia 2024, requerirá de vigencias futuras excepcionales.

b. ¿Los recursos solicitados son el resultado de un costeo de las actividades del proyecto?

El municipio de Apulo allegó el presupuesto con todo el costo de las actividades del proyecto.

c. ¿La entidad ha programado la financiación de las tres etapas del proyecto (preinversión, inversión y operación)?

La solicitud allegada por el municipio de Apulo solicita se cofinancie la etapa estudios y diseños para la construcción de los interceptores y planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Apulo

d. ¿La destinación de la fuente de financiación del proyecto está acorde al marco normativo vigente?

Las fuentes de financiación para el proyecto sí se encuentran de acuerdo con el marco normativo vigente, ya que se basa en las rentas establecidas para las CAR en el Título VII de la Ley 99 de 1993, principal norma del sector público ambiental

e. ¿Los recursos señalados en el componente de fuentes de financiación garantizan el cumplimiento de las metas programadas en el proyecto?

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

Los recursos señalados en las fuentes de financiación están proyectados de acuerdo con el desarrollo de las actividades que se van a ejecutar en el proyecto, por lo tanto, los recursos del proyecto están garantizando el cumplimiento de las metas programadas en el proyecto.

f. ¿La dependencia o proponente ha considerado la totalidad de los recursos requeridos por el proyecto en su horizonte de evaluación y considera que su operación es sostenible en el tiempo?

Se verificó que la Corporación cuenta con los recursos suficientes para la financiación del proyecto denominado "ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO, CUNDINAMARCA"

i. ¿La dependencia o proponente aportó los requisitos financieros establecidos por la Corporación?

El municipio de Apulo aportó los requisitos solicitados por la Corporación para el proyecto, igualmente es importante tener en cuenta que el Municipio de Apulo será aportante de recursos

j. ¿El plan financiero del proyecto se relaciona incluyendo el tiempo y los beneficios (ingresos) y costos totales, establecidos en el proyecto?

El presente proyecto presentado por el municipio de Apulo allega plan financiero - flujo de caja.

k. ¿El cálculo de indicadores financieros y económicos determinan la rentabilidad del proyecto y el aporte neto del mismo al bienestar de la población?

Dentro de la estructuración del proyecto tanto en el documento técnico como en el aplicativo FORMULACAR se identifica el cálculo de indicadores financieros y económicos que determinan la rentabilidad del proyecto y el aporte neto del mismo al bienestar de la población.

PRONUNCIAMIENTO JURÍDICO

a. ¿El proyecto requiere licencia ambiental y/o permisos? ¿Se presenta dicha licencia y/o permisos?

Verificada la Certificación de no aplicabilidad presentada, por el municipio, expresa que teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto este no requiere licencias y/o permisos ambientales.

b. ¿El proyecto tiene algún impacto negativo sobre los recursos naturales? ¿Cual?

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

Verificados los documentos presentados de la iniciativa, se evidencia la identificación de impactos negativos temporales entre los cuales se evidencia: los recursos consumidos durante la planificación, como energía, agua, generación de residuos y emisiones por los desplazamientos.
Las pruebas de campo pueden generar impactos temporales como generación de residuos, que deberán gestionar adecuadamente, estos residuos pueden contaminar el agua, el suelo o el aire.
Las actividades de campo relacionadas con el levantamiento de datos y análisis pueden generar ruidos y polvo, lo cual puede afectar la calidad del aire y causar molestias a la fauna y comunidades cercanas.

c. ¿Se presentan medidas de prevención, mitigación, compensación o corrección coherentes con los impactos descritos?

Verificados los documentos presentados de la iniciativa, y teniendo en cuenta que los impactos negativos son temporales y de bajo impacto estos serán controlados a partir de la ejecución del proyecto conforme los requisitos Ambientales aplicables.

l. ¿El proyecto está incurso en alguna acción procesal (Sentencias, Acciones Populares o Acciones de Tutela)?

Verificada la certificación de Procesos Judiciales, expedida por el representante legal, Alcalde del Municipio, consta que no existen procesos jurídicos en curso, fallados o por fallar, que afecten o demanden la ejecución del proyecto, directa o indirectamente.

m. ¿La dependencia o proponente aportó los requisitos jurídicos establecidos por la Corporación?

Verificados los documentos presentados de la iniciativa titulada: ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO, CUNDINAMARCA, se evidencia el cumplimiento conforme los requisitos jurídicos establecidos por la Corporación.

d. (Otras preguntas específicas del sector al cual corresponda el proyecto)

No aplica.

PRONUNCIAMIENTO TÉCNICO

Considerando que mediante Memorando OAP No. 20243101849 del 05/12/2024 la Oficina Asesora de Planeación remitió a la Dirección de Infraestructura Ambiental la solicitud de concepto técnico del proyecto denominado "ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO, CUNDINAMARCA", para que se pronunciara en los términos establecidos en el ARTÍCULO 5. VIABILIZACIÓN del Acuerdo 026 de 2021 "por medio del cual se establecen los mecanismos para acceder a los recursos de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR destinados a la cofinanciación de proyectos para la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se dictan otras disposiciones" y de acuerdo con lo establecido en la RESOLUCIÓN DGEN No. 20227000152 de 8 ABR. 2022, por la cual se establecen lineamientos y requisitos específicos para la cofinanciación de proyectos con recursos de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR; la Dirección de Infraestructura Ambiental realizó la verificación de los requisitos técnicos y presupuestales para el proyecto denominado "ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO, CUNDINAMARCA", a partir de la información allegada por el Municipio de Apulo y contenida en el oficio radicado en CAR No. 20241122096 del 02/12/2024 con alcance bajo radicado CAR No. 20241127366 del 17/12/2024.

1. INFORMACIÓN OBJETO DE EVALUACIÓN TÉCNICA

La documentación e información allegada por el Municipio mediante oficio radicado en CAR No. 20241122096 del 02/12/2024 con alcance bajo radicados CAR No. 20241127366 del 17/12/2024 contenía en términos generales, la siguiente información por componente:

1) COMPONENTE ELÉCTRICO Y INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL
    a. ANEXO TÉCNICO
    b. ARCHIVO DE PRESUPUESTO PROPUESTA
    c. PERFIL DE PROFESIONALES
2) PRESUPUESTO_CONSULTORIA_APULO_REV2
    a. SOPORTES
    b. PRESU APULO, PTAR PGMRV_TARIFAS CAR 28-11-2024_V2
    c. PRESUPUESTO POR PROFESIONALES
3) PSMV
4) 1. Carta de presentación y solicitud de recursos
5) 2. GES-PR-10-FR-02_V3_Documento técnico de formulación de proyectos
6) 4. Certificado de no financiación con otras fuentes
7) 5. Certificado localización no alto riesgo no mitigable
8) 6. Certificación precios promedio de la región
9) 9. GES-PR-10-FR-20 Certificación de No Aplicabilidad _copia_controlada (1)
10) 11. GES-PR-10-FR-15 Cadena de Valor del Proyecto_copia_controlada (3)
11) 12. Plano de localización geográfica del proyecto

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

12) 13. Ficha de proyecto de aplicativo MGA
13) 15. CDP DIS-2024000665

En el marco de viabilización del proyecto "ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO, CUNDINAMARCA", el 06/12/2024 mediante oficio CAR No. 20242104508, la Dirección de Infraestructura Ambiental de la Corporación remitió al Municipio de Apulo Observaciones del proyecto en asunto y citó a reunión presencial el día 09/12/2024 con el fin de socializar cada una de las observaciones y poder solucionar las inquietudes que estas hayan surgido.

Dicho requerimiento fue atendido por el Municipio de Apulo mediante oficio CAR No. 20241127366 del 17/12/2024 y que tiene por asunto "Dando alcance a la respuesta recibida por correo el 6 de dic con radicado 20242104508", complementando la información documental del proyecto con lo cual se da continuidad a la maduración técnica y presupuestal por parte de la Dirección de Infraestructura Ambiental - DIA. La radicación contenía información en medio digital que incluía documento de respuesta a observaciones documentales y enlace con los productos solicitados.

Mediante Memorando DIA No. 20243107225 del 17/12/2024, la DIA informó a la OAP el avance de la trazabilidad realizada en el marco de la viabilización técnica y presupuestal del proyecto en cuestión, indicando como última actividad realizada por la DIA hasta la fecha, a través del oficio CAR No. 20242104508 del 06/12/2024 que tiene por asunto "Observaciones proyecto "ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO, CUNDINAMARCA"".

El día 16/12/2024 la DIA convocó a mesa de trabajo en las oficinas de la Sede Central de la Corporación al Municipio de Apulo y Profesionales de la DIA, con el fin de socializar las observaciones documentales y presupuestales en el marco de maduración respecto a la evaluación realizada por parte del equipo evaluador CAR. Las observaciones fueron remitidas al Municipio de Apulo y durante dicha sesión se adquirieron compromisos entre las partes.

La mesa de trabajo desarrollada el 16 de diciembre de 2024 en las instalaciones CAR sede central arrojó los siguientes compromisos:

- El 17/12/2024 el municipio se comprometió a radicar todas las observaciones subsanadas con la finalidad de seguir con el proceso de viabilidad del proyecto, igualmente, el municipio se comprometió a allegar el documento que avala la titularidad del predio donde se pretende realizar el proyecto.

2. GENERALIDADES Y ANTECEDENTES

Producto de la evaluación técnica realizada a partir de la documentación aportada y los antecedentes que obran en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, es posible indicar que:

El Municipio de Apulo está ubicado en la región Andina, se encuentra localizado en la provincia del Tequendama del departamento de Cundinamarca, distanciado aproximadamente a 101 km de la capital de la República de Colombia. La ubicación geográfica de la cabecera del Municipio, según las coordenadas respecto al meridiano de Greenwich son: 4° 31′ 15.90″ Latitud Norte y 74° 35′ 38.45″ Longitud Oeste, contando con una extensión total de 122 km² km2 y una altitud de la cabecera municipal de 420 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 27° C.

Limita por el Norte y Oriente con Anapoima, por el Sur y Occidente con Tocaima, y se ubica dentro de la jurisdicción CAR en la cuenca hidrográfica del Río Bogotá (cuenca baja), su cauce se ubica en la parte suroriental del municipio.

La principal actividad económica del Municipio es el turismo, con un alto grado de desarrollo de vivienda, en forma complementaria tiene actividades agrícola, pecuaria, piscicultura y ganadería.

El Municipio de Apulo para el tratamiento de sus aguas residuales domésticas en la zona urbana, cuenta actualmente con la construcción de unas estructuras para el tratamiento de las aguas residuales generadas en el municipio que fueron diseñadas en el año 2011, las cuales no se terminaron de ejecutar; sin embargo, el terreno en el que se encuentran construidas estas unidades de tratamiento, presenta problemas de inundación, tal es el caso, que en época de lluvia se han presentado crecientes, donde el predio queda parcialmente inundado.

La CAR suscribió en el año 2007 el Contrato No. 0559-07 COA5824 con la Firma LATIN CONSULT ENGENHARIA, a través del cual ejecutó los estudios de factibilidad de los Planes maestros de Acueducto y Alcantarillado en los 40 municipios que componen la Cuenca del Río Bogotá, dentro del cual se identificaron las obras prioritarias a ejecutarse en cada uno de los municipios, las cuales fueron concertadas con los alcaldes de 37 municipios, lo que permitió a la CAR definir cuales se deberían llevar a nivel de diseños de detalle.

De acuerdo con lo anterior, en el año 2010 se firmó el contrato No. 0543-10 COA6925 con la firma ESTUDIOS TÉCNICOS Y CONSTRUCCIONES LTDA. El cual tenía como objeto "DISEÑOS DE DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA CUENCA DEL RÍO BOGOTÁ, PAQUETE 2", dentro del cual su alcance era la Entrega Final, según los plazos de entrega y el plan de pagos, correspondiente al informe de la Fase 5, Diseños de Detalle del Interceptor, el emisario final y la PTAR,

de acuerdo con la reunión de concertación de obras para llevar a diseños de detalle, celebrada el 5 de marzo de 2009 en el municipio de Apulo, con participación de la Alcaldía, la CAR y Latin Consult.

En el año 2013 se suscribió convenio 1091 con el Municipio de Apulo el cual tuvo por objeto " Asociación entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR y el Municipio de Apulo, para la construcción de la infraestructura necesaria para el adecuado tratamiento de las aguas residuales vertidas al alcantarillado del casco urbano del municipio de Apulo, con el fin de mejorar las condiciones ambientales de los ríos Apulo y Bogotá, de acuerdo a los diseños definidos por la CAR mediante el Contrato No. 0543-10, COA6925 con la Firma Estudios Técnicos y Construcciones Ltda.", del cual se desprende la construcción Colector de Apulo, el cual incluye 1500 M3 de excavaciones, el suministro e instalación de 900 m. de tubería de alcantarillado de diámetros entre 6" y 36", Rellenos en un volumen aproximado de 3200 M3 y obras complementarias, construcción de las Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales EBAR 1 y EBAR 2, que incluye el Suministro y Montaje de los equipos Mecánicos y Eléctricos, tales como Bombas sumergibles, Válvulas de Cheque y Compuerta, Estructuras de Conexión, tubería de impulsión y construcción de la PTAR, que incluye aproximadamente 3500 M3 de excavaciones, 2000 M3 de rellenos, Entibados, 900 M3 de Concreto, Construcción Desarenador, Canaleta Parshall, Estructura de Repartición, Tanques de carga, Filtro Percolador, Clarificador, Espesador, Tanque de Estabilización y todas las obras necesarias para su completo funcionamiento.

En el año 2014, se firmaron los contratos de obra e interventoría que pretendían dar cumplimiento al objeto del convenio 1091 de 2013, estos contratos fueron firmados y adjudicados por el municipio de Apulo bajo resolución 161 de 2014. Posteriormente, en el año 2018 se liquidó el referido convenio con una ejecución de casi el 25% toda vez que el municipio manifestó y justificó un incumplimiento por parte de los contratistas coligados y procedió a liquidarlos de manera unilateral y adelantar los procesos jurídicos correspondientes.

Es de precisar que con posterioridad al año 2010, vigencia en la cual se desarrolló el proyecto "DISEÑOS DE DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA CUENCA DEL RÍO BOGOTÁ, PAQUETE 2", se han dado una serie de cambios normativos, de variación en las condiciones de dinámica poblacional del municipio y en las condiciones naturales (Cambio climático, entre otras), que hacen necesario desarrollar nuevamente los estudios y diseños, para el caso en particular, referentes a los interceptores, planta de tratamiento de aguas residuales y actividades complementarias para el municipio de Apulo. Al respecto, se resaltan cambios normativos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, en el Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS (Resoluciones 330 de 2017 y 799 de 2021, entre otras), en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE y RETILAP (Versión 2024).

3. ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA

De la documentación aportada por el Municipio, se extrae que el proyecto se pretende desarrollar en el predio ubicado en la vereda EL REMANSO, jurisdicción del Municipio, con matrícula inmobiliaria 166-27851 y con cédula catastral 00-01-0003-0143-0000. Igualmente, el otro predio donde se pretende desarrollar el proyecto es en la vereda SALCEDO, jurisdicción del Municipio, con matricula inmobiliaria No. 166-92709 y con cédula catastral 25599000100000003104200000000.

Consultado el Sistema Administrativo de Expedientes-SAE, según el Informe 2904 de seguimiento a la meta de carga contaminante del año 2023, realizado por la Dirección Regional Tequendama -DRTE en el marco del seguimiento al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca mediante Resolución CAR No. 1902 del 25 de julio de 2011 modificada por la Resolución CAR No.2236 del 22 de julio de 2019, contenido en el expediente 30089; para el año 2023 el Municipio de Apulo cumplió con la meta de carga contaminante en DBO5 (t/año) establecida para el Área Urbana ni el SST (T/año), conforme al Acuerdo CAR No 24 del 20 de diciembre de 2020. La meta de DBO5 era de 64.63 t/año y se descargaron 60.25 t/año, de igual manera, la meta para SST era de 44.68 t/año y se descargaron 42.12 t/año, sin embargo como recomendación El municipio de Apulo (Cundinamarca) y la Empresa de Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio de Apulo– EMPOAPULO SA E.S.P, de acuerdo con lo evaluado en la Tabla 10, NO CUMPLE con las obligaciones de los artículos 7 (Numeral 2) de la Resolución CAR No. 2236 del 22 de julio de 2019, que modificó la Resolución CAR No. 1902 del 25 de julio de 2011

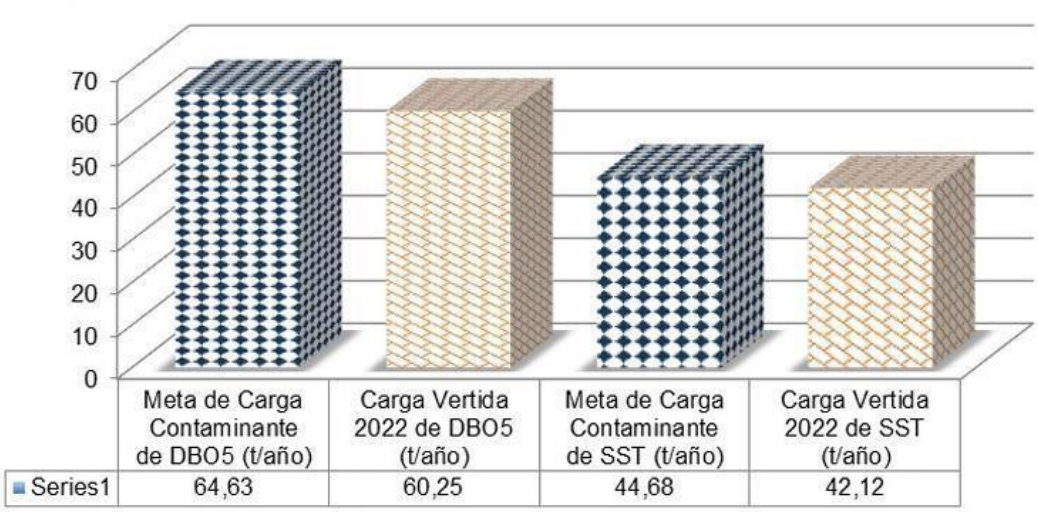


Ilustración 1 Comparación entre la meta de carga contaminante del Acuerdo CAR No. 024 del 20 de diciembre de 2020 y la carga vertida para el casco urbano y rural del municipio de Apulo

Fuente: Informe Técnico DRTE No. 2904 de 06 DIC. 2023

Finalmente, del Informe Técnico DRTE No. 2904 de 06 DIC 2023 generado en el marco del seguimiento al PSMV, se extrae que "(…) De acuerdo con lo evaluado en la Tabla 7 se determina que el municipio de Apulo (Cundinamarca) y la Empresa de Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio de Apulo– EMPOAPULO SA E.S.P para el casco urbano, **NO CUMPLE** con las obligaciones de los Artículos 7 (numeral 2) de la Resolución CAR No. 2236 del 22 de julio de 2019, que modificó la Resolución CAR No. 1902 del 25 de julio de 2011 (…)"

4. Con respecto a la verificación por parte de la CAR

A nivel Hidráulico de procesos

La consultoría presenta el documento denominado ANEXO ESTUDIOS Y DISEÑOS APULO V4 la carpeta CARACTERIZACIONES y la carpeta PRESUPUESTO donde se establecen los alcances de los estudios y diseños de los interceptores y planta de tratamiento de aguas residuales del casco urbano del municipio. De acuerdo a este documento el consultor deberá realizar un estudio demográfico que permita establecer la población y estimación de caudales para todos los procesos que se llevaran a cabo en la PTAR así mismo, siguiendo los lineamientos de las resoluciones 0330 de 2017, 0799 de 2021 y 631 de 2015, el consultor deberá, con el dimensionamiento de las estructuras, asegurar
7
unos diseños que permitan cumplir los objetivos de calidad de agua del río Bogotá, para esto deberá adelantar estudios hidrológicos, de modelación hidráulica y de calidad de la fuente receptora.

Los diseños elaborados deberán ser representados en planos de construcción a nivel de detalle y presentar el cálculo de cantidades de obra y especificaciones técnicas con el fin de lograr la construcción de las estructuras.

El personal de la consultoría que participe en el proyecto deberá poseer el conocimiento y experiencia técnica que aseguren la buena calidad en la elaboración de los estudios y diseños en cada una de las etapas en las que está dividido el alcance: Diagnostico y evaluación de alternativas y diseños detallados.

En la etapa de diagnóstico, además del establecimiento de los parámetros de diseño acordes a lo expresado en la resolución 0330 de 2017 y 0799 de 2021, se deberá, mediante cálculos hidráulicos, evaluación del riesgo y otros estudios pertinentes, probar la conveniencia del abandono de la infraestructura existente y la idoneidad del nuevo sitio escogido para la implantación de la PTAR.

La escogencia de la mejor alternativa de solución al tratamiento de las aguas residuales deberá atender en su metodología a lo expresado en la resolución 0330 de 2017 considerando aspectos económicos, técnicos, sociales, ambientales, financieros, de riesgos y permisos evaluándolos con metodologías la mínima subjetividad posible.

Los diseños detallados, para cada uno de los procesos, deberán regirse por los parámetros mínimos de diseño que se establecen en la resolución 0330 de 2017 y 0799 de 2021 y deberán integrarse de tal forma que se garantice el funcionamiento del sistema desde el ingreso del agua residual al pretratamiento hasta el manejo y disposición del lodo de desecho producto de la remoción de la materia orgánica.

El consultor presentará un manual detallado de operación y mantenimiento que permita al personal que designe el operador desarrollar su labor con eficiencia en procura de un efluente que cumpla con los parámetros de calidad esperados y el adecuado cuidado de los equipos y estructuras que componen el sistema de tratamiento. Este manual vendrá acompañado de una estimación de costos referentes a personal, consumo energético, dotaciones, insumos químicos y mantenimiento de todos los equipos que interviene en la operación y control de los procesos de la planta.

A nivel Hidráulico de fluidos

En certificación suscrita el 14 de noviembre de 2024 por la Ingeniera JOHANA PAOLA CASALLAS RODRIGUEZ Secretaria De Desarrollo Sostenible del Municipio de Apulo, se indica que:

"(…) En calidad de administrador de las redes de alcantarillado del Municipio y como encargado de su optimización, ampliación y mantenimiento, certifica que todas las estructuras que se presentan a continuación hacen parte del plan maestro de alcantarillado vigente y permanecerán con el mismo estado, cotas y georreferenciación, y deberán ser respetados en proyectos futuros. (…)"

I. Punto de Conexión Inicial y Final de Interceptor de aguas residuales.

Los puntos de conexión y/o empalme para iniciar los Estudios y diseños del interceptor de aguas residuales, deberán ser los indicados a continuación:

ID	COORDENADAS		COTAS			FONDO
	NORTE	ESTE	RASANTE	CLAVE	BATEA	POZO
PZ – 195	991379.9784	942772.7313	414.29	412.15	411.85	411.85
PZ – 250	990831.5988	941720.4546	411.30	410.63	410.02	410.02

II. Punto de Conexión para la PTAR.

Los puntos de conexión y/o empalme para dar Inicio a los Estudios y diseños de la planta de tratamiento de aguas residuales, deberá ser el indicado a continuación:

ID	COORDENADAS		COTAS			FONDO POZO
	NORTE	ESTE	RASANTE	CLAVE	BATEA	
PZ - 289	990647.8436	941712.3221	406.28	405.22	404.61	404.61

Que el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado se encuentra dividido en 1 Fase descrita a continuación:

- Primera Fase

Teniendo en cuenta lo anterior, el estado actual de la fase de ejecución de obra a la fecha es:

Fase	Estado
Fase 1	**24.21% - En Suspensión**

(…)"

De acuerdo con lo certificado por el Municipio, la Corporación puede establecer que este se encuentra avanzando con la ejecución de las obras del Plan Maestro de Alcantarillado, para garantizar las futuras condiciones de puesta en marcha y operación del sistema. Se espera que el desarrollo del proyecto "ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO" en su etapa de consultoría, no dependa del avance o ejecución de otros proyectos, ya que el Municipio aporta la información técnica para establecer los criterios de diseño del sistema, y ha establecido como punto de amarre entre el proyecto de Plan Maestro de Alcantarillado y el Proyecto del interceptor y la PTAR los Pozos de inspección PZ 195, PZ 250 Y PZ 289 como se indican en la certificación, con el fin de garantizar la funcionalidad e integralidad del proyecto solicitado a la Corporación para su cofinanciación.

A nivel presupuestal

Una vez realizada la revisión técnica de los presupuestos y soportes allegados, se evidencia que las cotizaciones son del año corriente 2024 como las de los análisis fisicoquímicos y muestreos y las de los ensayos de suelo toman de referencia los precios del IDU del 13/09/2024 para conformar los APU´s también toma para los salarios de la mano de obra de personal profesional, administrativo y técnico toman de referencia la resolución CAR N°1044 de 2013 actualizada con la proyección del IPC 2025 de 5,63 (fuente: DANE), el presupuesto presentado por el municipio esta costeado POR PRODUCTOS, los cuales son:

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

ÍTEM	OBJETO
1	Estudios y diseños para la construcción de la Planta de Tratamiento de agua residual (PTAR) en el municipio de Apulo, departamento de Cundinamarca.
2	Elaboración del Plan de gestión del riesgo y manejo de vertimiento (PGRMV) del Municipio de Apulo, Departamento de Cundinamarca.
3	Estudios y diseños del Interceptor de Alcantarillado de aguas residuales de la Carrera 4, desde la calle 9 hasta la calle 5 y continúa paralelo al Rio Bogotá 350 m, hasta llegar a la Carrera 6 por la calle 3 en el municipio de Apulo - departamento de Cundinamarca
4	Topografía altimetrica y planimetrica para la PTAR y Interceptor, incluye catastro de redes de la infraestructura existente, levantamiento de los nuevo corredores para expansión de redes y demas elementos necesarios para la ejecución del proyecto
5	Topobatimetría para fuentes hídricas las cuales implican pasos de tuberias y para el Río Bogota en el futuro punto de vertimiento de la PTAR

Página 1

A continuación, se relacionan las actividades que contemplan cada uno de los productos consolidados en sus Análisis de Precios Unitarios – APU´s:

PRODUCTO 1. ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (PTAR) EN EL MUNICIPIO DE APULO, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA:

1 Recopilación y análisis de información existente
2 Caracterizaciones de los vertimientos existentes a lo largo del rio Bogotá de acuerdo con los parámetros de la resolución 0631 y objetivos de calidad de la fuente receptora
3 Diagnostico general del sistema y definición de los parámetros de diseño para los diseños del sistema de tratamiento de aguas residuales, incluye estudio y ensayos de patología en estructuras existentes.
4 Dimensionamiento, evaluación y definición de las alternativas de tratamiento tenido en cuenta eficiencias, costos de inversión, impacto ambiental y costos de operación.
5 Estudio de suelos para el área del proyecto (PTAR) en base a las recomendaciones de las normas existentes que apliquen para el estudio y definición de la profundidad y numero de sondeos necesarios, incluye ensayos de campo y laboratorio.

6 Diseños hidráulicos de la alternativa seleccionada del tratamiento preliminar, secundario y manejo de lodos primeros y secundarios con sus respectivas memorias de cálculo y planos. Incluye diseños hidrosanitarios de las casetas y demás estructuras necesarias presentes en el proyecto de la PTAR

7 Diseños arquitectónicos de las obras de urbanismo de la PTAR y de las edificaciones necesarias para la operación de la PTAR (casetas)

8 Diseños estructurales de todas las unidades del sistema de tratamiento de aguas residuales con sus respectivas memorias de cálculo y planos

9 Diseños eléctricos, control y automatización de todas las unidades del sistema de tratamiento con sus respectivas memorias de cálculo y planos

10 Diseños Mecánicos de todas las unidades del sistema de tratamiento con sus respectivas memorias de cálculo y planos

11 Elaboración de especificaciones técnicas de construcción del sistema de tratamiento

12 Elaboración de memorias de cantidades de obra, APU's, Estudio de mercado, presupuestos de obra, presupuesto de interventoría, programación de obra y plan financiero de la obra para la ejecución de la obra del sistema de tratamiento

13 Elaboración del manual de arranque, puesta en marcha, operación y mantenimiento de los sistemas diseñados

14 Inventario y aprovechamiento forestal para el área del proyecto, incluye informe

15 Estudio de lineamientos plan de calidad y componente de seguridad y salud en el trabajo (HSEQ), del contratista de obra

16 Estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgos (AVR), aplica para todo el proyecto

17 Socialización del proyecto ante la comunidad.

PRODUCTO 2. ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO Y MANEJO DE VERTIMIENTO (PGRMV) DEL MUNICIPIO DE APULO, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA:

1 Estudios complementarios a las caracterizaciones realizadas a los diseños de la PTAR, estudios hidrobiológicos aguas arriba y abajo de la fuente receptora de acuerdo con los parámetros de la resolución 0631 de 2015, 0330 de 2017 y 0959 de 2018 y objetivos de calidad de la fuente receptora

2 Modelación del vertimiento de la fuente receptora de acuerdo a la resolución 0959 de mayo de 2018

3 Evaluación Ambiental del vertimiento

4 Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento, conforme a lo establecido en el artículo 44 del Decreto 3930 de 2010 y la resolución 1514 de 2012.

	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR **República de Colombia**	GES-PR-10-PR-03 Versión: 3

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

PRODUCTO 3. ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL INTERCEPTOR DE ALCANTARILLADO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CARRERA 4, DESDE LA CALLE 9 HASTA LA CALLE 5 Y CONTINÚA PARALELO AL RIO BOGOTÁ 350 M, HASTA LLEGAR A LA CARRERA 6 POR LA CALLE 3 EN EL MUNICIPIO DE APULO - DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA:

1 DIAGNÓSTICO Y ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE REDES PRINCIPALES DE ALCANTARILLADO.

1,1 Informe de diagnóstico hidráulico red de alcantarillado. Incluye recolección de información secundaria para el diagnóstico, determinación de caudales, modelación hidráulica, validación de criterios hidráulicos y definición de necesidades.
1,2 Informe de análisis y selección de alternativas red de alcantarillado.
1,3 Informe de identificación predial (información secundaria y certificado de tradición y libertad).
1,4 Informe de estudio hidrológico e hidráulico de las fuentes superficiales a intervenir

2 DISEÑO DETALLADO DE REDES PRINCIPALES DE ALCANTARILLADO.

2,1 Estudio de suelos para el interceptor, cámaras de alivio y estación de bombeo en base a las recomendaciones de las normas existentes que apliquen para el estudio y definición de la profundidad y numero de sondeos necesarios, incluye localización de sondeo, registro fotográfico, ensayos de laboratorio, perfil estratigráfico, recomendaciones para la instalación de la tubería (talud y estructura de cimentación).
2,2 Diseño hidráulico del interceptor incluye cámaras de alivio, estaciones de bombeo entre otras estructuras necesarias para el interceptor incluye memorias de cálculo, informe y planos
2,3 Diseños estructurales del interceptor como cámaras de alivio, estaciones de bombeo, pozos de inspección, cárcamos de protección y obras de protección (Incluye memorias de cálculo y planos)

3 OTROS ESTUDIOS.

3,1 Elaboración de memorias de cantidades de obra, APU's, Estudio de mercado, presupuestos de obra, presupuesto de interventoría, programación de obra y plan financiero de la obra para la ejecución de la obra del sistema de tratamiento
3,2 Elaboración de especificaciones técnicas de construcción
3,3 Plan de manejo de tránsito, diseño geométrico de las vías internas de la PTAR y diseño de la estructura de pavimento
3,4 Plan de manejo ambiental
3,5 Inventario forestal.

PRODUCTO 4. TOPOGRAFÍA ALTIMÉTRICA Y PLANIMÉTRICA PARA LA PTAR Y INTERCEPTOR, INCLUYE CATASTRO DE REDES DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, LEVANTAMIENTO DE LOS NUEVOS CORREDORES PARA EXPANSIÓN DE REDES Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

1. Topografía altimétrica y planimétrica para la PTAR e Interceptor, incluye catastro de redes de la infraestructura existente, levantamiento de los nuevos corredores para expansión de redes y demás elementos necesarios para la ejecución del proyecto.

PRODUCTO 5. TOPOBATIMETRÍA PARA FUENTES HÍDRICAS LAS CUALES IMPLICAN PASOS DE TUBERÍAS Y PARA EL RÍO BOGOTÁ EN EL FUTURO PUNTO DE VERTIMIENTO DE LA PTAR:

2. TOPOBATIMETRÍA para fuentes hídricas las cuales implican pasos de tuberías y para el Río Bogotá en el futuro punto de vertimiento de la PTAR.

A nivel general, en los APU´s se incluyen los profesionales que participaran en la elaboración y entrega de cada producto con una dedicación y tiempo específico para el desarrollo y ejecución de los mismos de acuerdo a su especialidad, sus salarios están afectados por un factor multiplicador de 2.27 y también se relacionan el capítulo dentro de los APU´s OTROS COSTOS DIRECTOS como vehículo, gastos de oficina (papelería, fotocopias y otros) y los análisis fisicoquímicos y microbiológicos, afectados también por un factor multiplicador de 1.17.

El factor multiplicador de 2.27 contempla:

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

CALCULO FACTOR MULTIPLICADOR

NOMBRE DEL PROYECTO:	ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INTERCEPTORES, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS, DEL MUNICIPIO DE APULO, CUNDINAMARCA	**FECHA:**	DICIEMBRE DE 2024

ITEM	DESCRIPCION	PORCENTAJE
A.	**SALARIO PERSONAL**	
1.	Salarios	100,00%
2.	Prima anual (legal)	8,33%
3.	Cesantía	8,33%
4.	Intereses de cesantía	1,12%
5.	Vacaciones	4,17%
6.	Seguridad Social (salud + pensión)	20,50%
7.	Caja de Compensación Familiar	4,00%
8.	ARL	2,44%
9.	Sena	0,00%
10.	ICBF	0,00%
11.	Otros (Auxilios varios, prestaciones extralegales, Incapacidades no cubiertas)	3,50%
12.	Dotación, implementos de seguridad industrial	1,50%
	SUB-TOTAL	**153,89%**
B.	**COSTOS INDIRECTOS CONSULTOR**	
1.	Asesoria Legal, Contable y HSEQ	4,00%
2.	Gastos Bancarios y Costos Financieros	1,00%
3.	Alquiler de oficina Muebles y equipos	6,00%
4.	Servicios públicos y comunicaciones	2,20%
5.	Licencias software	4,50%
6.	Relaciones Públicas y Gastos de Representación	2,00%
7.	Preparación y edición de Propuestas e informes	1,00%
8.	Gastos de Viaje	3,00%
9.	Personal Administrativo no facturable (secretaria, mesajero, vigilancia)	10,00%
10.	Gastos de aseo y mantenimiento de oficinas, depreciación y otros gastos indirectos	5,00%
	Sub-total	**38,70%**
C.	**IMPUESTOS TIMBRES Y PERFECIONAMIENTO**	
1.	Poliza seriedad de la oferta	0,10%
2.	Poliza de Calidad	0,30%
3.	Póliza Cumplimiento	0,30%
4.	Póliza Salarios y prestaciones Sociales	0,30%
5.	Poliza General de responsabilidad Civil y Daño a Terceros	0,30%
6.	Retefuente	6,00%
7.	ReteICA	1,00%
8.	ReteIVA	0,00%
9.	Impuesto a transacciones finacieras (4/1000)	0,72%
10.	**Impuestos departamentales y municipales**	**10,50%**
10,1	Estampilla adulto mayor	4,00%
10,2	Estampilla Justicia Familiar	2,00%
10,3	Estampilla Pro Cultura	2,00%
10,4	Estampilla Pro Deporte y recreación	2,00%
10,5	Estampilla Pro electrificación rural	0,50%
	Sub-total	**19,52%**
D.	**HONORARIOS**	
1.	Honorarios	15,00%
	Sub-total	**15,00%**
VALOR TOTAL FACTOR MULTIPLICADOR		**227,00%**

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

El factor multiplicador de 1.17 aplicado a OTROS COSTOS DIRECTOS contempla

ANÁLISIS FACTOR MULTIPLICADOR COSTOS DIRECTOS

ÍTEM	DECSRIPCIÓN	PORCENTAJE
1	**Costos Directo Base**	**100,00%**
2	**Gastos Generales**	
2,01	Costo personal administrativo y contable no facturado	**0,00%**
2,02	Equipos de cómputo y oficina	**0,00%**
3	**Impuestos**	
3,01	Imp. Transac Fin (4x1000)	**0,72%**
3,02	ICA	**1,00%**
3,03	Impuestos departamentales y municipales	**8,00%**
3.03.1	Estampilla adulto mayor	4,00%
3.03.2	Estampilla Justicia Familiar	2,00%
3.03.3	Estampilla Pro Cultura	2,00%
3,04	Retefuente (6%)	**6,00%**
3,05	ReteIVA (15% del IVA)	**0,00%**
3,06	Garantía de Seriedad	**0,10%**
3,07	Cumplimiento	**0,30%**
3,08	Salarios y Prestaciones	**0,30%**
3,09	Calidad de los Servicios	**0,30%**
3,10	Poliza General de responsabilidad Civil y Daño a Terceros	**0,30%**
TOTAL FACTOR MULTIPLICADOR		**117,00%**

El presupuesto presentado por el municipio incluye la hoja de cálculo denominado PRESUPUESTO POR PROFESIONALES, el cual relaciona el consolidado de todos y cada uno de los profesionales y técnicos que conformarán la consultoría con sus dedicaciones y el tiempo de participación durante la ejecución de la consultoría que, de acuerdo a lo allegado por el municipio, la duración que contempla de la consultoría es de seis (6) meses:

DIRECTOR
COORDINADOR
INGENIERO HIDRÁULICO

INGENIERO ESTRUCTURAL
INGENIERO GEOTECNISTA
INGENIERO ELÉCTRICO
INGENIERO MECÁNICO
INGENIERO HIDRÓLOGO
INGENIERO SIG
INGENIERO GEÓLOGO
INGENIERO DE TRANSITO Y TRANSPORTE
INGENIERO FORESTAL
INGENIERO PRESUPUESTOS
ESPECIALISTA HSEQ
ARQUITECTO
PROFESIONAL SOCIAL
INGENIERO AMBIENTAL
TOPÓGRAFO
INGENIERO AUXILIAR
DIBUJANTE
CADENERO/ AYUDANTE DE CAMPO

Como también relaciona OTROS COSTOS DIRECTOS: vehículo, equipo de topografía, gastos oficina (papelería, fotocopias y otros), análisis fisicoquímicos, microbiológicos, análisis hidrobiológicos, plotter, cámara fotográfica y ensayos de laboratorio de suelos.

EN CUANTO AL PRESUPUESTO DE INTERVENTORÍA:

En el archivo del presupuesto se encuentra el de interventoría que relaciona los profesionales y técnicos que revisarán, aprobarán y avalarán cada uno de los productos de la consultoría, afectados por el factor multiplicador de 2.27:

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
INGENIERO HIDRÁULICO
INGENIERO ESTRUCTURAL
INGENIERO GEOTECNISTA
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
PROFESIONAL HSEQ
TOPÓGRAFO

También se encuentra el capítulo de OTROS COSTO DIRECTOS vehículo, gastos oficina (papelería, fotocopias y otros) y plotter, también afectados por un factor multiplicador de 1.17.

EN CUANTO AL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

Dentro de la información allegada por el municipio se encuentra el cronograma de ejecución del proyecto, donde se describen todas las actividades que se realizaran para la entrega de cada uno de los productos en un tiempo de seis (6) meses desde la recopilación y análisis de información existente hasta la elaboración de memorias de cantidades de obra, APU's, Estudio de mercado, presupuestos de obra, presupuesto de interventoría, programación de obra y plan financiero de la obra para la ejecución de la obra del sistema de tratamiento, Elaboración de especificaciones técnicas de construcción y Plan de manejo de tránsito, diseño geométrico de las vías internas de la PTAR y diseño de la estructura de pavimento.

EN CUANTO AL VALOR DEL PROYECTO:

El valor del presupuesto de la consultoría presentado por el municipio de Apulo con alcance mediante radicado CAR 20241127366 del 16/12/2024 asciende al valor de **$1.545.091.217 CON IVA INCLUIDO** y el valor de la interventoría asciende al valor de **$ 185.410.946 CON IVA INCLUIDO**, para un valor total de **$1.730.502.163.**, tanto el presupuesto de consultoría e interventoría vienen firmado por la Secretaría de Desarrollo Sostenible del municipio, como entidad responsable del mismo.

5. ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD TÉCNICA Y PRESUPUESTAL

A nivel Hidráulico de fluidos

El alcance del presente informe no incluye concepto sobre el valor unitario de los costos presupuestados. El alcance de la evaluación realizada se centró en el documento de certificación de articulación del proyecto con el PMA, los profesionales que concurren en el presupuesto de la consultoría e interventoría, así como y las actividades a ejecutar durante el desarrollo de la consultoría en lo que respecta al componente de hidráulica de fluidos para el proyecto.

De acuerdo a la evaluación técnica realizada sobre los documentos allegados por el Municipio, en lo que respecta al componente de hidráulica de fluidos se observa que el proyecto contempla la información técnica necesaria establecida en el Acuerdo 26 del 2021 "Por medio del cual se establecen los mecanismos para acceder a los recursos de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR destinados a la cofinanciación de proyectos para la defensa y protección del medio ambiente y los recursos

naturales renovables y se dictan otras disposiciones" y se puede concluir que procede el visto Bueno a dicha información, la cual se encuentra enmarcada en los requerimientos mínimos normativos vigentes aplicables, Resolución 0330 del 2017 del MVCT, Resolución 0799 del 2021 del MVCT y NTC 1500 Instalaciones hidráulicas y sanitarias.

A nivel Hidráulico de procesos

Una vez revisada la solicitud del municipio, se evidencia que el proyecto cuenta con la información y soportes necesarios para solicitar cofinanciación desde el componente hidráulica de procesos, con base a la documentación e información allegada por el municipio, **CUMPLE** con los lineamientos en la estructuración, formulación y soportes del componente presupuestal.

A nivel Geotécnico

A partir de la evaluación técnica especializada realizada en lo que al componente geotécnico de los documentos recibidos, se puede concluir que **PROCEDE** el Visto Bueno a dicha información técnica, dado que han sido atendidas y/o respondidas todas y cada una de las observaciones de fondo y forma consignadas en el presente documento, las cuales se encuentran enmarcadas dentro de los requerimientos mínimos, exigidos por la normatividad vigente, para diseños geotécnicos y estudios de riesgos.

A nivel Estructural

Una vez revisada la solicitud del municipio, se evidencia que el proyecto cuenta con la información necesaria para solicitar cofinanciación desde el componente estructura.

A nivel Eléctrico

Una vez revisada la documentación ajustada por municipio de APULO, se evidencia que el municipio atendió todas las observaciones y dio alcance a cada una de las recomendaciones sugeridas. El presente concepto de viabilidad se basa en la información técnica establecida en el Anexo Técnico donde se establecen los lineamientos normativos para el componente eléctrico y de instrumentación y control en cada una de sus fases para la planta de tratamiento de aguas residuales, como son: diagnostico, alternativas y esta de diseño detallado, así como y las actividades a ejecutar durante el desarrollo de la consultoría junto con la interventoría.

Que los estudios previos son claros, y el consultor debe basar sus actividades acordes a los reglamentos técnicos eléctricos como son el RETIE y RETILAP del año 2024 y las normas ISA vigentes, que los tiempos

establecidos en el cronograma propuesto, están acorde con el objeto del proyecto y las actividades a desarrollar por parte del consultor.

Por tal motivo, se puede concluir que procede el **visto Bueno** a dicha información, y no se tienen más observaciones en el componente eléctrico y de automatización y control.

A nivel HSEQ

La Secretaría de Desarrollo Sostenible del municipio de Apulo, Cundinamarca, en cabeza de la ingeniera Johana Paola Casallas Rodríguez, remite la información correspondiente a los productos del proyecto "Estudios y diseños de interceptores, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y actividades complementarias del municipio de Apulo – Cundinamarca". Dicha información ha sido debidamente revisada y aprobada conforme a los lineamientos establecidos.

A partir de la evaluación técnica realizada sobre la documentación proporcionada, y con base en los criterios del componente HSEQ (Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad), se concluye que se han considerado y cumplido todos los requisitos necesarios desde esta perspectiva para la continuidad de los proyectos de inversión.

En consecuencia, se determina que es procedente otorgar el **Visto Bueno**, habilitando el avance en las siguientes fases del proyecto.

A nivel Social

Teniendo en cuenta la evaluación técnica realizada, sobre los documentos allegados por el Municipio de Apulo, en cuanto al componente social, las observaciones fueron subsanadas, teniendo en cuenta que la consultoría e interventoría serán los encargados de la elaboración del plan de gestión social.

A nivel presupuestal

Una vez revisada la solicitud del municipio, se evidencia que el proyecto cuenta con la información y soportes necesarios para solicitar cofinanciación desde el componente presupuestal, con base a la documentación e información allegada por el municipio, **CUMPLE** con los lineamientos en la estructuración, formulación y soportes del componente presupuestal.

6. CONSIDERACIONES

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

- Se recomienda realizar la socialización con la comunidad y entregar los soportes, ya que para mejorar la calidad de vida de la comunidad y garantiza los derechos de la ciudadanía. Así mismo, permite identificar características de los sectores donde se llevan a cabo las obras de intervención y permite anticiparse a los impactos que se puedan generar.

  Para llevar a cabo la implementación del plan de Gestión Social se debe contar con uno o más profesionales del área social dependiendo de los términos de referencia y condiciones del contrato y asignar espacios y elementos necesarios que sean indispensables para el desempeño de la labor profesional.

- El municipio deberá adelantar los permisos de ocupación de cauce y vertimientos para las estructuras de vertimiento de alivios, vertimientos de aguas lluvias de la zona de la PTAR y vertimiento de aguas tratadas a las respectivas fuentes receptoras. Para esto se comprometerá a elaborar y/o actualizar los documentos de evaluación ambiental del vertimiento, EAV, plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento, PGRV y los modelos hidrológicos, hidráulicos y de calidad de la fuente receptora conforme a los requerimientos de la autoridad ambiental para el otorgamiento de estos permisos.

- En ningún caso la Corporación se hace responsable por la calidad de los documentos presentados para emitir el pronunciamiento de viabilidad técnica y presupuestal citado.

La viabilidad documental y presupuestal, no exonera al Municipio de Apulo del cumplimiento de los demás requisitos legales o jurídicos que correspondan para la ejecución del proyecto de acuerdo con su naturaleza, tales como la obtención de permisos, licencias, autorizaciones, concesiones ambientales, sin restringirse a ellos.

Se aclara sobre el permiso de vertimientos y de ocupación de cauce que, en caso de que el municipio de Apulo obtenga la viabilidad integral del proyecto por parte de la Corporación para su cofinanciación, la eventual consultoría a suscribirse obtendrá los estudios, diseños y/o productos necesarios para que el municipio en calidad de solicitante, adelante el trámite y surta todo el proceso ante la autoridad ambiental hasta su aprobación.

VIABILIDAD PROYECTO	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
1. Concepto de viabilidad Metodológica del proyecto	X	
2. Concepto de viabilidad Financiera del proyecto	X	
3. Concepto de viabilidad Jurídica del proyecto	X	

	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR **República de Colombia**	GES-PR-10-PR-03 Versión: 3

CONSTANCIA DE VIABILIDAD

(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

4. Concepto de viabilidad Técnica del proyecto por parte del Director o Jefe de dependencia líder del proceso.	X	

En consideración a que el proyecto **CUMPLE** con los requerimientos metodológicos, financieros, jurídicos y técnicos, se procede a emitir **CONCEPTO VIABILIDAD** del proyecto:

PROFESIONALES DIA QUE CONCURRIERON EN LA EVALUACIÓN TÉCNICA Y PRESUPUESTAL		
Elaboró	Elaboró	Elaboró
Ing. Oscar Javier Prada Forero	Ing. Ancizar Pérez Cervera	Ing. Alvaro Camilo Bravo López
Evaluador componente hidráulico de fluidos.	Evaluador Componente Estructural	Evaluador componente Geotecnia
Elaboró	Elaboró	Elaboró
Javier Ignacio Ojeda Lopez	Jorge Alberto Herran Cruz	Juan Sebastian Granados Rincon
Evaluador componente hidráulico de procesos de tratamiento.	Evaluador componente presupuestal.	Evaluador componente HSEQ
Elaboró		
Jose David Herrera Martinez	Lirny Soley Moreno	
Evaluador componente eléctrico y automatización	Evaluador Componente Social	

Revisa:	Revisa:
Rossemberg Alexander González Ovalle	Brayan Alexander Zambrano Rojas
Funcionario Dirección de Infraestructura Ambiental	Funcionario Dirección de Infraestructura Ambiental

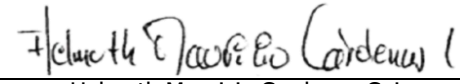
	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR **República de Colombia**	GES-PR-10-PR-03 Versión: 3

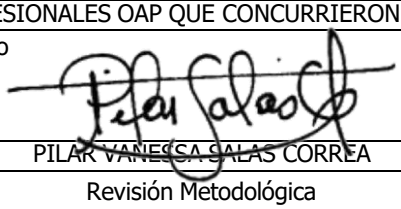
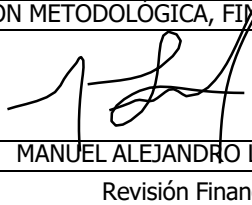
CONSTANCIA DE VIABILIDAD

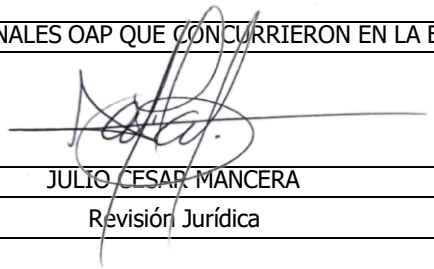
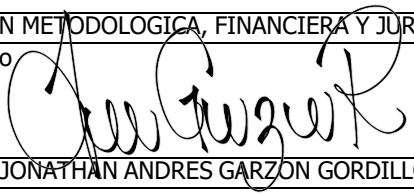
(Justificación del proyecto en su viabilidad estratégica, metodológica, técnica, financiera y presupuestal)

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL – DIA

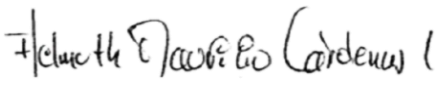
OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

Aprobó  Helmuth Mauricio Cardenas Cajamarca Director Técnico Dirección de Infraestructura Ambiental	

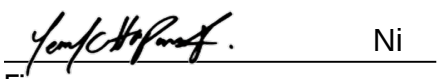
PROFESIONALES OAP QUE CONCURRIERON EN LA EVALUACION METODOLOGICA, FINANCIERA Y JURIDICA	
Elaboro 	Elaboro 
PILAR VANESSA SALAS CORREA	MANUEL ALEJANDRO LOPEZ ROZO
Revisión Metodológica	Revisión Financiera

PROFESIONALES OAP QUE CONCURRIERON EN LA EVALUACION METODOLOGICA, FINANCIERA Y JURIDICA	
Elaboro 	Reviso 
JULIO CESAR MANCERA	JONATHAN ANDRES GARZON GORDILLO
Revisión Jurídica	Coordinador BPPI- OAP

Aprobó:



Firma:
Helmuth Mauricio Cárdenas Cajamarca
Director Dirección de Infraestructura Ambiental



Ni

Firma:
Yenny Marcela Chaparro Rodríguez
Jefe Oficina Asesora de Planeación (e)