	OBJETO DE CONSULTORIA: OPTIMIZACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA UVITA - DEPARTAMENTO DE BOYACA	VERSION FORMATO: 1 FECHA: 23-May-2025

PLAN DE CARGAS DE TRABAJO

ACTIVIDADES DE CONSULTORIA						FECHA DE ELABORACIÓN	26-abr-26
MUNICIPIO	LA UVITA	POBLACION BENEFICIADA	1500 Hab.	VERSIÓN	2	DURACIÓN DEL PROYECTO (MESES)	3

TIPO DE PROYECTO ☐ ACUEDUCTO ☐ ALCANTARILLADO ☐ PTAR ☑ PTAP ☐ PLAN MAESTRO ☐ OTRO (ESCRIBIR)

COSTOS DE PERSONAL

		PERSONAL PROFESIONAL								CRONOGRAMA				
1A 2B 3C 12. E	A. PRESENTACION B. LEGAL C. INSTITUCIONAL E. FINANCIERO							$ 3.900.545,25	DIAS	Mes 1	Mes 2	Mes 3	TOTAL
1, 2, 3	PROFESIONAL	COD. GOBERNACION		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITATRIO	DEDICACION %	COSTO TOTAL					
	Director de Consultoria	9.01.11		MES	1,50	$ 6.277.489,71	10%	$ 941.623,46	5 días	2 d	3 d		5 días
	Auxiliar de Ingenieria	9.01.04		MES	1,50	$ 1.972.614,52	100%	$ 2.958.921,79	45 días	30 d	15 d		45 días
4D	4. D. DOCUMENTOS TECNICOS	4. D. TÉCNICOS 4.1. Formato Resumen del Proyecto. Modelo Res. 0672 de 2015 MVCT 4.2. Disponibilidad de Servicios de Acueducto y/o Alcantarillado por parte del Prestador 4.3. Disponibilidad Eléctrica Vigente por parte del Prestador del Servicio 4.4. Permiso de Cruce de Vía Nacional y/o Departamental 4.5. Plano de Localización General del Proyecto 4.6. Plano de Obras Existentes 4.7. Planos de Detalles Constructivos 4.8. Especificaciones Técnicas de Construcción Particulares del Proyecto 4.9. Idoneidad y Experiencia de los Profesionales para la Fase de Planeación							$ 3.900.545,25					
4	PROFESIONAL	COD. GOBERNACION		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITATRIO	DEDICACION %	COSTO TOTAL					
	Director de Consultoria	9.01.11		MES	1,50	$ 6.277.489,71	10%	$ 941.623,46	5 días		2 d	3 d	5 días
	Auxiliar de Ingenieria	9.01.04		MES	1,50	$ 1.972.614,52	100%	$ 2.958.921,79	45 días		15 d	30 d	45 días
5D 6D	5. D.1 HIDROLOGÍA 6. D.1 HIDROLOGÍA URBANA	5. D.1 HIDROLOGÍA 5.1. Sistemas de Abastecimiento 5.1.1. Abastecimiento superficial 5.2. Sistemas de Transporte y Distribución 5.3. Sistemas de Tratamiento de Agua Residual y Potable (PTAR - PTAP) 5.4. Mapas y planos 6. D.1 HIDROLOGÍA URBANA (SOLO APLICA PARA ALCANTARILLADO) 6.1. Alcantarillado Pluvial, Combinado 6.1.1. Estudio 6.1.2. Mapas o Planos							$ 5.138.898,68					
5, 6	PROFESIONAL	COD. GOBERNACION		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITATRIO	DEDICACION %	COSTO TOTAL					
	Director de Consultoria	9.01.11		MES	1,00	$ 6.277.489,71	10%	$ 627.748,97	3 días	3 d			3 días
	Especialista en Hidrologia	9.01.26		MES	1,00	$ 4.511.149,71	100%	$ 4.511.149,71	30 días	30 d			30 días
7D	7. D.2 TOPOGRAFÍA	7. D.2 TOPOGRAFÍA 7.1. Estudios y Diseños 7.2. Planos NOTA: Ver ítem Topográfico en costos indirectos						$ 627.748,97					
7	PROFESIONAL	COD. GOBERNACION		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITATRIO	DEDICACION %	COSTO TOTAL					
	Director de Consultoria	9.01.11		MES	1,00	$ 6.277.489,71	10%	$ 627.748,97	3 días	3 d			3 días
8D	8. D.3 GEOTECNIA	8. D.3 GEOTECNIA 8.1. Estudios y Diseños 8.1.1. Estudios Básicos y Etapa Preliminar 8.1.2. Investigación de Suelos y Geotecnia 8.1.3. Diseños Detallados 8.1.4. Consideraciones Especificas 8.1.5. Resultados 8.2. Planos						$ 2.883.323,83					
8	PROFESIONAL	COD. GOBERNACION		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITATRIO	DEDICACION %	COSTO TOTAL					
	Director de Consultoria	9.01.11		MES	1,00	$ 6.277.489,71	10%	$ 627.748,97	3 días		3 d		3 días
	Especialista en Geotecnia	9.01.15		MES	1,00	$ 4.511.149,71	50%	$ 2.255.574,86	15 días		15 d		15 días

9D	9. D.4 HIDRÁULICOS	**9. D.4 HIDRÁULICOS** **9.1. Acueductos (Aplica para proyectos con alcance de acueducto)** 9.1.1. Estudios Básicos 9.1.2. Diagnóstico 9.1.3. Proyecciones de Población 9.1.4. Análisis de Alternativas y Alternativa Seleccionada Viable 9.1.5. Caudales de Diseño 9.1.6. Diseño y Modelación Hidráulica 9.1.7. Evaluación de Riesgos 9.1.8. Planos y Cantidades **9.2. PTAP (Plantas de Tratamiento de Agua Potable) (Aplica para proyectos con alcance de PTAP)** 9.2.1. Diagnostico 9.2.2. Proyecciones de Población 9.2.3. Análisis de Alternativas y Alternativa Seleccionada Viable 9.2.4. Caracterización y Tratabilidad del Agua Cruda 9.2.5. Memorias de Cálculo 9.2.6. Manuales de Operación y Costos de Operación y Mantenimiento 9.2.7. Evaluación del nivel de riesgos 9.2.8. Planos 9.2.9. Cantidades **9.3. Alcantarillado (Aplica para proyectos con alcance de alcantarillado)** 9.3.1. Proyecciones de Población 9.3.2. Análisis de Alternativas y Alternativa Seleccionada Viable 9.3.3. Memorias de Cálculo 9.3.4. Planos 9.3.5. Cantidades **9.4. PTAR (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) (Aplica para proyectos con alcance de PTAR)** 9.4.1. Estudios Básicos 9.4.2. Diagnóstico 9.4.3. Proyecciones de Población 9.4.4. Linea base de caracterización del agua residual cruda. 9.4.5. Análisis de Alternativas y Alternativa Seleccionada Viable 9.4.6. Caudales de Diseño 9.4.7. Diseño Hidráulico 9.4.8. Puesta en Marcha Manual de Operación y Mantenimiento, Equipos de laboratorio. 9.4.9. Evaluación de Riesgos 9.4.10. Planos 9.4.11. Cantidades							$ 10.277.797,36					
9	**PROFESIONAL**	**COD. GOBERNACION**		**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**COSTO UNITATRIO**		**DEDICACION %**	**COSTO TOTAL**				
	Director de Consultoría	9.01.11		MES	2,00	$ 6.277.489,71		10%	$ 1.255.497,94	6 días	3 d	3 d	6 días
	Especialista en Hidráulica	9.01.26		MES	2,00	$ 4.511.149,71		100%	$ 9.022.299,42	60 días	30 d	30 d	60 días
10D	D.5 ESTRUCTURAL	**10. D.5 ESTRUCTURAL** 10.1. Estudios y Diseños 10.1.1. Memorias del Diseño Estructural 10.2. Planos 10.3. Cantidades							$ 7.571.107,53				
10	**PROFESIONAL**	**COD. GOBERNACION**		**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**COSTO UNITATRIO**		**DEDICACION %**	**COSTO TOTAL**				
	Director de Consultoría	9.01.11		MES	2,00	$ 6.277.489,71		10%	$ 1.255.497,94	6 días		3 d	3 d	6 días
	Especialista en estructuras	9.01.13		MES	2,00	$ 4.511.149,71		70%	$ 6.315.609,59	42 días		30 d	12 d	42 días
11D	D.6 ARQUITÉCTONICO	**11. D.6 ARQUITÉCTONICO** 11.1. Planos 11.2. Cantidades							$ 10.834.720,60				
11	**PROFESIONAL**	**COD. GOBERNACION**		**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**COSTO UNITATRIO**		**DEDICACION %**	**COSTO TOTAL**				
	Director de Consultoría	9.01.11		MES	2,00	$ 6.277.489,71		10%	$ 1.255.497,94	6 días		3 d	3 d	6 días
	Profesional Metodología BIM	9.01.28		MES	2,00	$ 3.627.979,40		50%	$ 3.627.979,40	30 días		15 d	15 d	30 días
	Profesional en Arquitectura	9.01.28		MES	1,00	$ 3.627.979,40		50%	$ 1.813.989,70	15 días		15 d		15 días
	Dibujante / Modelador	9.01.09		MES	2,00	$ 2.068.626,78		100%	$ 4.137.253,56	60 días		30 d	30 d	60 días
12D	D.7 ELÉCTRICO Y/O ELECTROMECANICO	**12. D.7 ELÉCTRICO Y/O ELECTROMECANICO** 12.1. Planos 11.2. Cantidades							$ 5.138.898,68				
12	**PROFESIONAL**	**COD. GOBERNACION**		**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**COSTO UNITATRIO**		**DEDICACION %**	**COSTO TOTAL**				
	Director de Consultoría	9.01.11		MES	1,00	$ 6.277.489,71		10%	$ 627.748,97	3 días		3 d		3 días
	Profesional Eléctrico o Electromecánico	9.01.26		MES	1,00	$ 4.511.149,71		100%	$ 4.511.149,71	30 días		30 d		30 días
13D	13. F. ECONÓMICO	**13. F. ECONÓMICO** 13.1. Presupuesto General 13.2. Memorias de Cálculo de Cantidades de Obra 13.3. Análisis de Precios Unitarios 13.4. Lista de Equipos y Materiales 13.5. Cotizaciones de Insumos No Oficiales 13.6. Certificados de Distancia 13.7. Desglose a presupuesto de la Interventoría 13.8. Soporte Desglose del A.I.U. 13.9. Cronograma de Obras 13.10. Flujo de Fondos de Inversión 13.12. RETIE y RETILAP 13.13. Consideraciones Especificas 13.14. Generalidades de Presentación							$ 5.138.898,68				
13	**PROFESIONAL**	**COD. GOBERNACION**		**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**COSTO UNITATRIO**		**DEDICACION %**	**COSTO TOTAL**				
	Director de Consultoría	9.01.11		MES	1,00	$ 6.277.489,71		10%	$ 627.748,97	3 días			3 d	3 días
	Profesional de costos y Presupuestos	9.01.26		MES	1,00	$ 4.511.149,71		100%	$ 4.511.149,71	30 días			30 d	30 días

14G	14. G. AMBIENTAL							$ 4.236.668,74					
14	PROFESIONAL	COD. GOBERNACION		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITATRIO	DEDICACION %	COSTO TOTAL					
	Director de Consultoría	9.01.11		MES	1,00	$ 6.277.489,71	10%	$ 627.748,97	3 días	3 d			3 días
	Profesional Ambiental	9.01.26		MES	1,00	$ 4.511.149,71	80%	$ 3.608.919,77	24 días	24 d			24 días
							COSTO TOTAL PERSONAL	$ 59.649.153,57					
							FACTOR MULTIPLICADOR	2,30					
							COSTO TOTAL PERSONAL	$ 137.193.053,21					

4	COSTOS DIRECTOS 1							
4,1	ITEM TOPOGRAFIA		DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITATRIO	DEDICACION %	COSTO TOTAL
4.1.1	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PARA REDES DE ACUEDUCTO Y/O ALCANTARILLADO	GASTOS REEMBOLSABLE (RECONOCIMIENTO POR REEMBOLSO)	Topografía a detalle cumpliendo con la normatividad vigente según el alcance del proyecto	M	300,00	$ 1.526,49	100,00%	$ 457.947,00
4.1.2	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PARA LOTES Y/O PARCERLACIONES	GASTOS REEMBOLSABLE (RECONOCIMIENTO POR REEMBOLSO)	Topografía a detalle cumpliendo con la normatividad vigente según el alcance del proyecto	M2	1076,78	$ 1.151,10	100,00%	$ 1.239.486,60
4.1.3	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO A ESTRUCTURAS DE ACUEDUCTO Y/O PLANTAS DE TRATAMIENTO PTAP - PTAR	GASTOS REEMBOLSABLE (RECONOCIMIENTO POR REEMBOLSO)	Topografía a detalle cumpliendo con la normatividad vigente según el alcance del proyecto	M2	450,00	$ 1.956,39	100,00%	$ 880.375,50
4,2	ARRIENDO OFICINA			MES	3,00	$ 450.000,00	100,00%	$ 1.350.000,00
4,3	EQUIPOS DE COMPUTO			MES	3,00	$ 300.000,00	100,00%	$ 900.000,00
4,4	EQUIPO DE COMUNICACIONES			MES	3,00	$ 100.000,00	100,00%	$ 300.000,00
4,5	ELABORACION, EDICION E IMPRESIÓN DE INFORMES			UND	2,00	$ 500.000,00	100,00%	$ 1.000.000,00
4,6	IMPRESIÓN DE PLANOS			UND	1,00	$ 1.500.000,00	100,00%	$ 1.500.000,00
4,7	TRANSPORTE CAMIONETA DOBLE CABINA PLATÓN 4X4 CILINDRAJE MÍNIMO 2400 CC. MODELO 2016 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO COSTO ASOCIADO			MES	3,00	$ 4.500.000,00	30,00%	$ 4.050.000,00
							TOTAL COSTOS DIRECTOS	$ 11.677.809,10

5	COSTOS DIRECTOS 2 ITEM	DESCRIPCION	POSIBLES LUGARES DE APLICACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITATRIO	TARIFA	COSTO TOTAL
5,1	PROYECTOS DE ACUEDUCTO							
5.1.1	ENSAYOS DE LABORATORIO DE CARACTERIZACION DEL AGUA							
5.1.1.1	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA LA CARACTERIZACION DE LA FUENTE (AGUA CRUDA). CARACTERISTICAS FISICAS (Color arente, Olor y sabor, Turbiedad, Sólidos suelltos totales). QUIMICAS INORGANICAS (Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cianuro libre y disociable, Cloruros, Cobre, Cromo, Dureza, Fluoruros, Fosfatos, Hierro, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Nitratos, Nitritos, Plomo, Selenio, Sulfatos, Trihalometanos Totales, Zinc.). QUIMICAS ORGANICAS (Carbono Orgánico Total, Pesticidas/Herbicidas, Orgánicos sintéticos, Orgánicos volátiles). MICROBIOLOGICAS (Escherichia Coli, Giardia y Cryptosporidium). NOTA: SE DEBE TENER EN CUENTA LO ESTABLECIDO EN LA RES. 799 DE 2021 (RAS) ART. 109 TECNOLOGIAS DE TRATAMIENTO DE POTABILIZACION DE ACUERDO AL TIPO DE FUENTE DE ABASTECIMIENTO YA SEA SUPERFICIAL O SUBTERRANEA.		El plan de exploración de ensayos mínimos requeridos deberán presentarse de manera independiente según la necesidad del proyecto. Se debe proyectar un numero mínimo de ensayos dependiendo SANTA BARBARA, SAN PABLO: Tonmados en cada punto de la bocatoma para cada centro poblado.	UND	3,00	$ 450.000,00	Por reconocimiento de reembolso de acuerdo a la necesidad del los ensayos, con previa aprobación de supervisión y/o interventoría. (Justificación con cotizaciones y estudio de mercado)	$ 1.350.000,00

5.3	**ESTUDIO DE SUELOS**							
5.3.1	**ESTRUCTURAS LINEALES**							
5.3.1.1	Apiques para redes: Profundidad Mínima de apique según H.3.2.5 de la NSR10. Resultados mínimos: Clasificación de los suelos, permeabilidad, nivel freático, características físico-mecánicas.	El plan de exploración de ensayos mínimos requeridos deberán presentarse de manera independiente según la necesidad del proyecto.		UND	1,00	$ 500.000,00	Por reconocimiento de reembolso de acuerdo a la necesidad del los ensayos, con previa aprobación de supervisión y/o interventoría. (Justificación con cotizaciones y estudio de mercado)	$ 500.000,00
5.3.1.2	Sondeo para redes de alcantarillado: Profundidad Mínima según H.3.2.5 de la NSR10. Resultados mínimos: Clasificación de los suelos, permeabilidad, nivel freático, características físico-mecánicas, capacidad portante.	El plan de exploración de ensayos mínimos requeridos deberán presentarse de manera independiente según la necesidad del proyecto.		UND	1,00	$ 1.200.000,00	Por reconocimiento de reembolso de acuerdo a la necesidad del los ensayos, con previa aprobación de supervisión y/o interventoría. (Justificación con cotizaciones y estudio de mercado)	$ 1.200.000,00
5.3.2	**ESTRUCTURAS PUNTUALES**							
5.3.2.1	Para estructura puntual: Profundidad Mínima según H.3.2.5 de la NSR10; Número mínimo de sondeos (3) por estructura puntual y/o en concordancia con H.3.2.4 de la NSR10. Resultados mínimos: Clasificación de los suelos, permeabilidad, nivel freático, características físico-mecánicas y características químicas que identifiquen la posible acción corrosiva del subsuelo para elementos metálicos y no metálicos que van a quedar localizados en el subsuelo. capacidad portante.	El plan de exploración de ensayos mínimos requeridos deberán presentarse de manera independiente según la necesidad del proyecto. Este ítem contiene la cotización de ensayo de exploración que contiene **tres (3) sondeos a profundidad de 6m.**		UND	3,00	$ 3.600.000,00	Por reconocimiento de reembolso de acuerdo a la necesidad del los ensayos, con previa aprobación de supervisión y/o interventoría. (Justificación con cotizaciones y estudio de mercado)	$ 10.800.000,00
5.4	**ESTUDIO DE PATOLOGIA PARA ESTRUCTURAS EN CONCRETO**							
5.4.1	Extracción de núcleos según ntc 3658 (incluye materiales de reparación, equipo, mano de obra, transporte y demás gastos asociados) Esclerómetra según ntc 3692 (incluye equipo, mano de obra, transporte y demás gastos asociados) Carbonatación según 5551 (Incluye materiales de reparación, equipo, mano de obra, transporte y demás gastos asociados) Escarificación para columnas, vigas o muros. (incluye materiales de reparación, equipo, mano de obra, transporte y demás gastos asociados) Radar (incluye equipo, mano de obra, transporte y demás gastos asociados)	El plan de exploración de ensayos mínimos requeridos deberán presentarse de manera independiente según la necesidad del proyecto		UND	1,00	$ 4.500.000,00	Por reconocimiento de reembolso de acuerdo a la necesidad del los ensayos, con previa aprobación de supervisión y/o interventoría. (Justificación con cotizaciones y estudio de mercado)	$ 4.500.000,00
5.5	**ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL**							
5.5.1	Levantamiento arquitectónico incluye planos. Informe de localización de patologías. Diagnóstico de intervención estructural. Informe de analisis de vulnerabilidad (memorias de cálculo y procesamiento de información). Propuesta y diseño de reforzamiento (memorias de cálculo y procesamiento de información). Planos estructurales.	El plan de exploración de ensayos mínimos requeridos deberán presentarse de manera independiente según la necesidad del proyecto.		UND	1,00	$ 4.000.000,00	Por reconocimiento de reembolso de acuerdo a la necesidad del los ensayos, con previa aprobación de supervisión y/o interventoría. (Justificación con cotizaciones y estudio de mercado)	$ 4.000.000,00
5.6	**ESTUDIO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTUTAL**							
5.6.1	El estudio de reforzamiento estructural es un proceso de ingeniería para aumentar la capacidad de carga, seguridad y vida útil de edificaciones existentes que presentan daños, vulnerabilidad sísmica o cambios de uso. Involucra un diagnóstico, modelación numérica y diseño de refuerzos (fibra de carbono, encamisado de concreto/acero), guiado por normativas como la NSR-10 en Colombia.	El plan de exploración de ensayos mínimos requeridos deberán presentarse de manera independiente según la necesidad del proyecto.		UND	1,00	$ 4.500.000,00	Por reconocimiento de reembolso de acuerdo a la necesidad del los ensayos, con previa aprobación de supervisión y/o interventoría. (Justificación con cotizaciones y estudio de mercado)	$ 4.500.000,00

							TOTAL COSTOS ENSAYOS	$ 26.850.000,00

Nota: Los productos de consultoría se deben presentar completos y de manera integral acorde con las especificaciones técnicas y los requisitos expuestos en el documento de términos de referencia del MDEVP, teniendo en cuenta la normatividad vigente para los diseños y para la evaluación de los proyectos de acuerdo a la fuente de financiación según corresponda.	COSTO TOTAL CONSULTORIA	$ 175.720.862,31
	IVA 19%	$ 33.386.963,84
	GRAN TOTAL INCLUIDO IMPUESTOS Y RETENCIONES	$ 209.107.826,15