

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	1 de 24

### ADENDA NÚMERO 001

#### INVITACIÓN S.C. No. 002/2020-DIRECCION TECNICA Y DE OPERACIONES

##### OBJETO

**"APOYO EN LA EJECUCIÓN DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."**

El suscrito Gerente expide la presente ADENDA No. 001, previa las siguientes consideraciones:

- a) Que el dia 21 de enero de 2020, mediante Resolución No. 042 de 2020 se da apertura y se dictan otras disposiciones en virtud de la **INVITACIÓN S.C. No. 002/2020-DIRECCION TECNICA Y DE OPERACIONES** cuyo objeto es "APOYO EN LA EJECUCIÓN DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."
- b) Que se estipulo en el pliego de condiciones del proceso **INVITACIÓN S.C. No. 002/2020-DIRECCION TECNICA Y DE OPERACIONES** el siguiente Presupuesto: En el presupuesto oficial se encuentran, incluidos costos directos, indirectos, así como los tributarios del caso, que determinan un valor de: **MIL TRESCIENTOS OCHO MILLONES OCHENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS CON CINCUENTA Y SEIS CENTAVOS (1.308.089.733,56)** (Incluido tributos, contribuciones, tasas, impuestos, y en general todos los gravámenes a que haya Lugar, de acuerdo a la clase de contrato), conforme a lo siguiente:

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CAN T./ME S	No. MESES	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
<b>PTAP LA COLINA</b>						
1	Subproceso de operación tratamiento del agua de la planta de tratamiento de agua potable la colina	UND. PLAN TA	1	11	\$ 22.228.412,99	\$ 244.512.542,88
2	Subproceso de aseguramiento de los predios de resguardo	GL	1	11	\$ 10.362.778,57	\$ 113.990.564,25
3	Subproceso de operación y mantenimiento de bocatoma, desarenador, y redes de conducción.	UND. PLAN TA	1	11	\$ 10.194.548,25	\$ 112.140.030,75
4	Subproceso de caracterización, mantenimiento y seguimiento de redes del acueducto de Ruitoque	GL	1	11	\$ 7.589.363,91	\$ 83.483.003,01
5	Subproceso de servicios generales y de limpieza en las instalaciones de la ptap	UND. PLAN TA	1	11	\$ 2.927.925,49	\$ 32.207.180,43
6	Subproceso de apoyo ambiental para planta de tratamiento de agua potable la colina.	GL	1	11	\$ 6.027.680,51	\$ 66.304.485,56
<b>REDES DE ACUEDUCTO</b>						
5	Subproceso de seguimiento, mantenimiento y operación de las redes del acueducto municipal y acueducto de Ruitoque.	GL	1	11	\$ 59.586.538,79	\$ 655.451.926,69
	<b>VALOR TOTAL (Incluido tributos, contribuciones, tasas, impuestos, y en general todos los gravámenes a que haya lugar de acuerdo a la clase de contrato)</b>					<b>\$ 1.308.089.733,56</b>

Que dicho presupuesto esta soportado por los siguientes análisis de precios unitarios:

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	2 de 24

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra	"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."		
Fecha	ene-20		
Item	Subproceso de operación tratamiento del agua de la planta de tratamiento de agua potable la colina	UNIDAD	UND/PLANTA

**1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

Descripcion	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	valor unitario	Valor total
Herramienta Menor	Laboratorio		10% M.O.	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 3.000,00</b>

**2. MATERIALES DE OBRA**

Descripcion	unidad	Cantidad	valor unitario	Valor total
Tapabocas caja por 100und	caja	1,00	\$ 37.500,00	\$ 37.500,00
Guanos de latex caja por 50 pares	caja	1,00	24.220,00	\$ 24.220,00
Jabon antibacterial	litro	1,00	26.455,00	\$ 26.455,00
Frasco de vidrio muestra	UNIDAD	1,00	31.250,00	\$ 31.250,00
Pipeta de vidrio ggraduada 10 ml	und	1,00	8.000,00	\$ 8.000,00
Toallas de papel de séccido rapido	rollo	1,00	14.600,00	\$ 14.600,00
Jarra de vidrio 1000 ml	UNIDAD	1,00	19.800,00	\$ 19.800,00
Desperdicios 5%				\$ 8.091,25
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 169.916,25</b>

**3. MANO DE OBRA**

TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DO TACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendimient.	Valor Total
Operador (4)	\$ 1.495.570	2,345931950	\$ 3.508.505,45	0,90	\$ 15.593.357,54
Ingeniero quimico, bacteriologo, microbiologo o similar	\$ 2.538.069	2,345931950	\$ 5.954.137,16	0,92	\$ 6.462.139,20
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 22.055.496,74</b>

**4. TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Transporte				
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>0,00</b>

**TOTAL COSTOS DIRECTOS \$ 22.228.412,99**

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	3 de 24

Obra	<b>"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."</b>		
Fecha	ene-20		

Item	Subproceso de aseguramiento de los predios de resguardo forestal	UNIDAD	UND/PLANTA
------	------------------------------------------------------------------	--------	------------

**1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

Descripción	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	valor unitario	Valor total
Herramienta Menor (macheta, azadon, linterna, martillo, tenaza)			3,00	\$ 130.800,00	\$ 43.600,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 43.600,00</b>

**2. MATERIALES DE OBRA**

Descripción	unidad	Cantidad	valor unitario	Valor total
Alambre de puas 16,5 x 400 m (rollo)	rollo	0,75	\$ 107.900,00	\$ 80.925,00
Grapa cerca 1*1/4*9 (1000g)	caja	2,00	\$ 6.800,00	\$ 13.600,00
Desperdicios 5%				\$ 4.726,25
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 99.251,25</b>

**3. MANO DE OBRA**

TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DO TACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendiment.	Valor Total
Proceso de inspeccion verificacion y reportes de predios (2)	\$ 1.596.365,00	2,345931950	\$ 3.744.963,66	1,00	\$ 7.489.927,31
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 7.489.927,31</b>

**4. TRANSPORTE**

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
transporte al lugar de los predios	gl	1	0,04	\$ 105.000,00	2.730.000,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>2.730.000,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$ 10.362.778,57</b>

DOCUMENTO NUMERO	REV	HOJA
PTANA	F30	09

4 de 24

Obra	"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."		
Fecha	ene-20		

Item	Subproceso de operación y mantenimiento de bocatoma, desarenador, y redes de conducción	UNIDAD	UND/PLANTA
------	-----------------------------------------------------------------------------------------	--------	------------

**1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

Descripcion	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	valor unitario	Valor total
Herramienta Menor macheta guadaña	gasolina	\$ 3.987,50	4,04	\$ 19.100,00	\$ 4.775,00
				\$ 91.699,00	\$ 91.699,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 96.474,00</b>

**2. MATERIALES DE OBRA**

Descripcion	unidad	Cantidad	valor unitario	Valor total
Desperdicios 5%				\$ -
				<b>SUBTOTAL</b> \$ -

**3. MANO DE OBRA**

TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DD TACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendiment.	Valor Total
Tomero (3)	\$ 1.271,954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	0,89	\$ 10.098.074,25
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 10.098.074,25</b>

**4. TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Transporte				
				<b>SUBTOTAL</b> 0,00
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>				<b>\$ 10.194.548,25</b>



Piedecuestana  
DE SERVICIOS PÚBLICOS e.s.p.

## **INVITACIÓN S.C. N°. 002/2020-DIRECCIÓN TÉCNICA Y DE OPERACIONES**

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09		
			0	5 de 24

## **ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**“APOYO EN LA EJECUCIÓN DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PÚBLICOS E.S.P.”**

Item	Subproceso de caracterización mantenimiento y seguimiento de los sistemas de redes del acueducto de Ruitoque.	UNIDAD	UND/PLANTA
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	------------

## 1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

I. EQUIPO Y HERRAMIENTAS					
Descripción	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
Herramienta Menor (Barra, pala, pica, marco segueta, interna)	menor		0,57	\$ 168.701,00	\$ 295.226,75
Señalización (conos, paletas, señalizador tráfico 1,3 m base caucho)			4,00	\$ 360.000,00	\$ 90.000,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 385.226,75</b>

## 2. MATERIALES DE OBRA

### 3. MANO DE OBRA

#### 4. TRANSPORTE

4. TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	
Transporte al lugar de trabajo:	gl	1	0,02	\$ 25.000,00	1.250.000,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1.250.000,00</b>	
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>				<b>\$ 7.589.363,91</b>	

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	6 de 24

Obra	<b>"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."</b>		
Fecha	ene-20		
Item	Subproceso de servicios generales y de limpieza en las instalaciones de la ptap	UNIDAD	UND/PLANTA

**1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

Descripcion	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	valor unitario	Valor total
Herramienta Menor ( escoba, trapero)			12	\$ 159.190,00	\$ 13.265,83
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 13.265,83</b>

**2. MATERIALES DE OBRA**

Descripcion	unidad	Cantidad	valor unitario	Valor total	
liquido desinfectante	litro	1	\$ 8.600,00	\$ 8.600,00	
desengrasante frasco por 1900 cc	UNIDAD	1,00	16.850,00	\$ 16.850,00	
limpiador fragancia	litro	1,00	13.300,00	\$ 13.300,00	
Desperdicios 5%				\$ -	
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 38.750,00</b>

**3. MANO DE OBRA**

TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DO TACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendiment.	Valor Total
Trabajador servicios generales	\$ 1.087,794	2,345931950	\$ 2.551.890,70	0,89	\$ 2.875.909,66
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2.875.909,66</b>

**4. TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	
Transporte					
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>				<b>\$ 2.927.925,49</b>	

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	7 de 24

Obra	<b>"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."</b>		
Fecha	ene-20		

Item	Subproceso de apoyo ambiental para planta de tratamiento de agua potable la colina.		UNIDAD	UND/PLANTA

**1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

Descripcion	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	valor unitario	Valor total
Herramienta Menor Y equipos. (GPS, Equipo de computo, equipos de comunicación).	Equipos		5,167020721	\$ 380.000,00	\$ 73.543,35
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 73.543,35</b>

**2. MATERIALES DE OBRA**

Descripcion	unidad	Cantidad	valor unitario	Valor total
Desperdicios 5%				\$ -
<b>SUBTOTAL</b>				

**3. MANO DE OBRA**

TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DOTACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendimient.	Valor Total
Ingeniero Ambiental.	\$ 2.538.069	2,345931950	\$ 5.954.137,16	1,00	\$ 5.954.137,16
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 5.954.137,16</b>

**4. TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>				<b>\$ 6.027.680,5058</b>

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	8 de 24

Obra	"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."		
Fecha	ene-20		
Item	Subproceso de seguimiento, mantenimiento y operación de las redes del acueducto municipal y acueducto de ruitoque.	UNIDAD	UND/PLANTA

#### 1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Descripción	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	valor unitario	Valor total
Herramienta Menor (Barra, pala, pica, marco segueta, linterna)	menor		0,57	\$ 168.701,00	\$ 295.226,75
minicargador-retrocargadora-cortadora de concreto	mecanica	84.500,00	0,03	\$ 2.816.666,67	\$ 2.816.666,67
Señalización (conos, paletas, señalizador trafico 1,3 m base caucho)			4,00	\$ 360.000,00	\$ 90.000,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 3.201.893,42</b>

#### 2. MATERIALES DE OBRA

Descripción	unidad	Cantidad	valor unitario	Valor total
HOJA CEGUETA BIMETALICA	HOJA	10,000	\$ 5.150,00	\$ 51.500,00
DISCO DE CORTE PARA PULIDORA	UNIDAD	2,000	\$ 18.320,00	\$ 36.640,00
MATERIAL SELECCIONADO	M3	3,20	34.600,00	\$ 110.720,00
RECEBO GRANULAR	M3	3,20	34.800,00	\$ 111.360,00
ARENA	M3	3,20	65.500,00	\$ 209.600,00
CINTA PELIGRO ROLLO X 100 M	ROLLO	3,60	14.950,00	\$ 53.820,00
Desperdicios 5%				\$
				<b>SUBTOTAL</b> \$ 573.640,00

#### 3. MANO DE OBRA

TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DOTACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendiment.	Valor Total
Fontanero apoyo en operación y control pilas publicas (2)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,10	\$ 5.425.304,60
Apoyo en control y suministro de agua en bloque (1)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,10	\$ 2.712.652,30
Apoyo en los procesos y sub procesos de operación y mantenimiento de las Redes Hidráulicas (daños diarios) (6)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,10	\$ 16.275.913,79
Apoyo en los procesos y sub procesos de operación y mantenimiento de las Redes Hidráulicas acueducto de ruitoque (2)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,10	\$ 5.425.304,60
Apoyo a procesos de revision (critica) (4)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,10	\$ 10.850.609,19
Apoyo a procesos de toma de muestras diarias ptap la colina (2)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,10	\$ 5.425.304,60
Apoyo a procesos de instalacion de medidores (1)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,10	\$ 2.712.652,30
Conductor camioneta (1)	\$ 1.484.000	2,345931950	\$ 3.481.363,01	1,10	\$ 3.164.875,47
					<b>SUBTOTAL</b> \$ 51.992.616,83

#### 4. TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	RENDS.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Camioneta	mes	1,26	4.800.000,00	3.818.388,55
				<b>SUBTOTAL</b> \$ 3.818.388,55
				<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b> \$ 59.586.538,79

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	9 de 24

- c) Que en los valores anteriormente expuestos se cometió un error involuntario con respecto a los rendimientos de cada uno de los procesos, discriminados anteriormente, ya que estos deberán ser siempre 1,00 con respecto al ítem mano de obra, por tratarse de personal no se podrá definir que el rendimiento sea menor o superior a 1,00.
- d) Que al cometer un error aritmético en el presupuesto se realiza la rectificación del mismo, una vez realizada dicha corrección al Presupuesto y a los análisis de precios unitarios, se evidencia que el nuevo presupuesto supera lo soportado por el CDP No. 20A00042 de fecha veinte (20) de enero de 2020 expedido por el director administrativo y financiero de la entidad, por lo que se requiere realizar la reducción del término de ejecución establecido en los estudios previos, pliegos de condiciones y resolución de apertura del presente proceso contractual que quedo establecido de la siguiente manera:

**Plazo para el cumplimiento del Objeto del Contrato**

El contratista se obliga a prestar los servicios materia del contrato durante **ONCE (11) MESES** contado a partir de la fecha suscripción del acta de inicio, emitida por el representante legal o Supervisor, previa aprobación de la garantía única de cumplimiento de haber sido requerida.

- e) Que durante la audiencia de aclaración de pliegos, la ingeniera Yuly Rangel- Profesional universitario Coordinadora de redes, Melisa Puello Santos- Profesional universitario jefe de planta Ptap "La Colina", Emerson Fabián Suarez- Profesional universitario Control y perdidas y Lina María Muñoz- Profesional universitario Cobro Pre jurídico, presentaron observaciones con respecto a las **CARACTERISTICAS TECNICAS** de los procesos y subprocesos que se deriven de este proceso de contratación, al igual que los ítem de los **ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS** presentados por la oficina gestora, Que las observaciones se realizaron sobre las siguientes características:

1. El contratista desarrollara las actividades de apoyo en la ejecución de procesos y sub procesos de para **LA EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE PIEDECUESTA E.S.P.**, con los recursos suficientes, garantizando su competencia e idoneidad con forme a la propuesta económica presentada por el contratista y conforme a lo siguiente:

ITE M	DESCRIPCION	UND.	CANT./M ES	No. MESES
<b>PTAP LA COLINA</b>				
1	Subproceso de operación tratamiento del agua de la planta de tratamiento de agua potable la colina	UND.P LANTA	1	11
2	Subproceso de aseguramiento de los predios de resguardo	GL	1	11
3	Subproceso de operación y mantenimiento de bocatoma, desarenador, y redes de conducción	UND.P LANTA	1	11
4	Subproceso de caracterización, mantenimiento y seguimiento de redes del acueducto de Ruitoque	GL	1	11
5	Subproceso de servicios generales y de limpieza en las instalaciones de la Ptap	UND.P LANTA	1	11
6	Subproceso de apoyo ambiental para planta de tratamiento de agua potable la colina	UND.P LANTA	1	11
	<b>REDES DE ACUEDUCTO</b>			

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	10 de 24

7	Subproceso de seguimiento, mantenimiento y operación de las redes del acueducto municipal y acueducto de Ruitoque.	GL	11
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----

2. Apoyo en la ejecución de procesos para la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento del acueducto de Piedecuesta. Consiste en operar en forma eficiente y mantener en buen estado de conservación y funcionamiento los sistemas de captación, conducción, almacenamiento y tratamiento de agua. 3. Realizar los ensayos correspondientes para la dosificación adecuada de los productos químicos y ensayos al agua tratada para verificar el ph, el cloro residual, la turbiedad y el color. 4. Realizar la dosificación de sustancias químicas para el tratamiento del agua. 5. atender la operación de las válvulas, bombas y demás elementos para el oportuno lavado de los filtros. 6. Revisar el sistema y avisar oportunamente al supervisor de la empresa cualquier problema de los equipos y unidades de tratamiento, tal como en las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas de la planta. 7. Llevar un libro de registro sobre mantenimiento de instalaciones, novedades, situaciones especiales, suspensiones forzosas del servicio y eventos relacionados con la calidad del agua. 8. Llevar libros de control diario sobre suministros, consumos y saldos de productos químicos. 9. Supervisar el trabajo que ejecuta el personal bajo su cargo, cuidando que se haga según las normas de operación establecidas. 10. Tomar las medidas necesarias para prever remediar las contingencias que se presenten en la planta. 11. Hacer rotación de productos químicos en bodega para evitar su deterioro. 13. Tomar las muestras y realizar los correspondientes análisis de control de calidad de agua y productos químicos. 14. Facilitar al personal de la empresa u otros contratistas el cumplimiento del programa de mantenimiento correctivo a que haya lugar. 15. Reintegrar a la empresa materiales sobrantes utilizables tales como canecas, bolsas de sulfato etc. 16. Apoyar el control de cada uno de los procesos de tratamiento. 17. Lavado de sedimentadores, desarenadores, floculadores, filtros y demás unidades de tratamiento. 18. Informar a la empresa sobre anomalías, fallas en los equipos y novedades en la calidad del agua. 19. Limpieza diaria de los equipos de dosificación para mantenerlos en perfecto estado de mantenimiento. 20. Limpieza a rejillas de captación. 21. Desnatar y hacer diariamente limpieza superficial de los tanques presedimentadores, sedimentadores y filtros. 22. Hacer purgas de desarenadores y líneas de conducción. 23. Hacer limpieza y lavados de desarenadores y canales de conducción de agua cruda. 24. Destapar la bocatoma cuando se presenten crecientes o aumento considerable del caudal. 25. Suspender la captación de agua cuando se presenta contaminación visual de la corriente. 26. Podar, barrer y regar los prados. 27. Mantenimiento de los jardines practicando las labores de deshierbe, cuidado y poda de los arboles ornamentales. 28. Cuidar los materiales, equipos y herramientas asignados a su responsabilidad. 29. Lavado de las instalaciones de la planta para mantenerla en buen estado de limpieza. 30. Velar por la limpieza y conservación de la planta de tratamiento. 31. Cumplir con los requisitos mínimos en materia de seguridad y salud en el trabajo 31. Las demás que garanticen la óptima y eficaz ejecución del objeto contractual. **PARAGRAFO:** Las descripciones y cantidades antes descritas pueden ser modificadas conforme la entidad lo requiera en el transcurso de ejecución del contrato, ya sea con el fin de incluir o excluir algún otro proceso y/o subproceso o incrementar o disminuir cantidades en alguno de ellos, según se presente la necesidad.

**Subproceso de operación tratamiento del agua de la planta de tratamiento de agua potable la colina:**

- Control de los horarios de caudales, niveles de los tanques, dosificación de productos químicos, control de filtros y resultados de análisis de control (turbiedad, color, pH, cloro residual etc.) de acuerdo con los formularios entregados por la empresa para tal fin, y registrar bitácora diaria.
- Lavado de sedimentadores, desarenadores, floculadores, filtros y demás unidades de tratamiento.
- Operación en forma eficiente y mantener en buen estado de conservación y funcionamiento las estructuras existentes en la Ptap la colina.

**Subproceso de apoyo ambiental para la Ptap "La Colina"**

- Elaborar y mantener actualizado anualmente el Plan de Gestión Ambiental de la PTAP La Colina.
- Elaborar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIR de la PTAP La Colina.
- Elaborar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIR del Laboratorio.
- Caracterización, control y programas de reforestación en la cuenca de abastecimiento para la Ptap "La colina".
- Elaborar y mantener actualizado anualmente el mapa de riesgos de la fuente de abastecimiento (rio de oro).
- Apoyar los subprogramas, del programa de uso eficiente y ahorro del agua. (PUEAA)

DOCUMENTO NUMERO	REV	HOJA
PTANA. F30 09	0	11 de 24

**Subproceso de caracterización, mantenimiento y seguimiento de redes del acueducto de Ruitoque.**

- Llevar a cabo la coordinación de los subprocesos derivados de las redes de acueducto de Ruitoque.
- Atender oportunamente los requerimientos de trabajo derivados del acueducto de Ruitoque.
- Atención oportuna las órdenes de PQR presentadas en lo relacionado a las redes de acueducto de Ruitoque.

**Subproceso de aseguramiento de los predios de resguardo forestal:**

- Realizar visitas periódicas para la verificación del estado actual de los predios.
- Recorre el área periódicamente, priorizando las zonas de mayor sensibilidad, según se establezca en los planes operativos o de manejo.
- Observar y descubrir los cambios del paisaje y acomete las acciones de conservación apropiadas, incluyendo la toma de datos formulaciones de informe y de ser necesario realiza acciones de manejo.
- Detectar cualquier tipo de impacto negativo, talas y podas ilícitas, caza furtiva, fuegos, desbroces no autorizados, contaminación u otros, e informa de inmediato a la administración del área.
- Velar porque no sean sustraídas o introducidas especies de flora y fauna, en las áreas protegidas.
- Informa sobre la presencia de especies extrañas o marcadas y personas no vinculadas al área.
- Participa en acciones de prevención y combate de incendios forestales y en caso de ocurrencia de desastres medioambientales o naturales y accidentes.
- Velar porque solo entren a las zonas restringidas o intangibles las personas debidamente autorizadas, sirve de guía en los casos que ello sea necesario.

**Subproceso de operación y mantenimiento de bocatoma, desarenador, y redes de conducción:**

- Operación en forma eficiente y mantener en buen estado de conservación y funcionamiento los sistemas de captación, aducción, desarenadores, y línea de conducción que llega a la PTAP la colina.
- Recorridos diarios por las estructuras que conforman el sistema como son bocatoma, aducción, desarenadores, y línea de conducción.
- Operación continua de las válvulas de purga, ventosas y realizar limpieza constante a la rejilla de la bocatoma, caja de derivación, desarenadores y realizar purgas en la tubería.

**Subproceso de seguimiento, mantenimiento y operación de las redes del acueducto municipal y acueducto de Ruitoque:**

- Atención oportuna de las solicitudes de daños reportados.
- Atención oportuna a las órdenes correspondientes al proceso de crítica, derivadas del proceso de facturación.
- Atención oportuna las órdenes de PQR que obedecen a reclamaciones por posibles altos o bajos consumo, fugas internas o externas, medidores trocados, direcciones que no corresponden reportadas en la empresa Piedecuestana de Servicios Públicos E.S.P.
- Revisión y atención de los diferentes estructuras del sistema de abastecimiento de Ruitoque y reporte sobre cualquier problema en los equipos y estructuras que conforman el sistema.
- Atención oportuna a daños en las diferentes redes hidráulicas y estructuras que conforman el acueducto municipal y acueducto de Ruitoque.
- Atender oportunamente los requerimientos de trabajo en los diferentes sitios señalados con toda la infraestructura necesaria para dar solución al inconveniente presentado.

**Subproceso de servicios generales y de limpieza en las instalaciones de la Ptap**

- Responder por el aseo y el cuidado de las zonas o áreas de la planta, ésta debe quedar bien hecho para recibir cada jornada.
- Responder por los elementos utilizados para la ejecución de sus tareas
- Informar sobre cualquier novedad ocurrida en la zona o en los equipos bajo su cuidado.
- Apoyar los procesos en las actividades de la cafetería
- Proceso de lavado periódico de los pisos de los corredores y salones de la planta.

Que teniendo en cuenta lo anteriormente planteado, se considera oportuno, legal y pertinente:

**PRIMERO:** Modificar el prepuesto del proceso **INVITACIÓN S.C. No. 002/2020-DIRECCION TECNICA Y DE OPERACIONES** de los pliegos de condiciones y la resolución de apertura No. 042

de 2020 de la siguiente manera: En el presupuesto oficial se encuentran, incluidos costos directos, indirectos, así como los tributarios del caso, que determinan un valor de: **MIL DOSCIENTOS QUINCE MILLONES CUATROSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL SETESIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTAVOS (\$ 1.215.457.765,54)** (Incluido tributos, contribuciones, tasas, impuestos, y en general todos los gravámenes a que haya Lugar, de acuerdo a la clase de contrato), conforme a lo siguiente:

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT./MES	No. MESES	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
<b>PTAP LA COLINA</b>						
1	Subproceso de operación tratamiento del agua de la planta de tratamiento de agua potable la colina	UND.P LANTA	1	10	\$ 20.803.075,19	\$ 208.030.751,94
2	Subproceso de aseguramiento de los predios de resguardo	GL	1	10	\$ 8.372.778,57	\$ 83.727.785,68
3	Subproceso de operación y mantenimiento de bocatoma, desarenador, y redes de conducción	UND.P LANTA	1	10	\$ 9.048.226,58	\$ 90.482.265,83
4	subproceso de caracterización, mantenimiento y seguimiento de redes del acueducto de Ruitoque	GL	1	10	\$ 6.709.363,91	\$ 67.093.639,10
5	Subproceso de servicios generales y de limpieza en las instalaciones de la ptap	UND.P LANTA	1	10	\$ 2.603.906,53	\$ 26.039.065,33
6	Subproceso de apoyo ambiental para planta de tratamiento de agua potable la colina.	GL	1	10	\$ 6.027.680,51	\$ 60.276.805,06
<b>REDES DE ACUEDUCTO</b>						
5	Subproceso de seguimiento, mantenimiento y operación de las redes del acueducto municipal y acueducto de ruitoque.	GL	1	10	\$ 67.980.745,26	\$ 679.807.452,61
	<b>VALOR TOTAL (Incluido tributos, contribuciones, tasas, impuestos, y en general todos los gravámenes a que haya lugar de acuerdo a la clase de contrato)</b>					<b>\$ 1.215.457.765,54</b>

Que los unitarios del presente proceso, quedaran de la siguiente manera:

**INVITACIÓN S.C. No. 002/2020-DIRECCION TECNICA  
Y DE OPERACIONES**

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	13 de 24

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Obra	<b>"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."</b>		
Fecha	ene-20		
Item	Subproceso de operación tratamiento del agua de la planta de tratamiento de agua potable la colina	UNIDAD	UND/PLANTA

**1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

Descripcion	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	valor unitario	Valor total
Herramienta Menor	Laboratorio		10% M.O.	\$ 645.000,00	\$ 645.000,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 645.000,00</b>

**2. MATERIALES DE OBRA**

Descripcion	unidad	Cantidad	valor unitario	Valor total
Tapabocas caja por 100und	caja	1,00	\$ 37.500,00	\$ 37.500,00
Guantes de latex caja por 50 pares	caja	1,00	24.220,00	\$ 24.220,00
Jabon antibacterial	litro	1,00	26.455,00	\$ 26.455,00
Frasco de vidrio muestra	UNIDAD	1,00	31.250,00	\$ 31.250,00
Pípeta de vidrio ggraduada 10 ml	und	1,00	8.000,00	\$ 8.000,00
Toallas de papel de secado rapido	rollo	1,00	14.600,00	\$ 14.600,00
Jarra de vidrio 1000 ml	UNIDAD	1,00	19.800,00	\$ 19.800,00
Desperdicios 5%				\$ 8.091,25
<b>SUBTOTAL</b>				
<b>\$ 169.916,25</b>				

**3. MANO DE OBRA**

TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DO TACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendimient.	Valor Total
Operador (4)	\$ 1.495.570	2,345931950	\$ 3.508.505,45	1,00	\$ 14.034.021,79
Ingeniero quimico, bacteriologo, microbiologo o similar	\$ 2.538.069	2,345931950	\$ 5.954.137,16	1,00	\$ 5.954.137,16
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 19.988.158,94</b>

**4. TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Transporte				
<b>SUBTOTAL</b>				
<b>0,00</b>				
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>\$ 20.803.075,19</b>				

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	14 de 24

Obra	<b>"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."</b>		
Fecha	ene-20		

Item	Subproceso de aseguramiento de los predios de resguardo forestal	UNIDAD	UND/PLANTA

**1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

Descripción	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
Herramienta Menor (macheta, azadon, linternas, martillo, tenaza)			3,00	\$ 130.800,00	\$ 43.600,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 43.600,00</b>

**2. MATERIALES DE OBRA**

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
Alambre de puas 16,5 x 400 m (rollo)	rollo	0,75	\$ 107.900,00	\$ 80.925,00	
Grapa cerca 1*1/4*9 (1000g)	caja	2,00	\$ 6.800,00	\$ 13.600,00	
Desperdicios 5%				\$ 4.726,25	
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 99.251,25</b>

**3. MANO DE OBRA**

TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DO TACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendimient.	Valor Total
Proceso de inspección verificación y reportes de predios (2)	\$ 1.596.365,00	2,345931950	\$ 3.744.963,66	1,00	\$ 7.489.927,31
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 7.489.927,31</b>

**4. TRANSPORTE**

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
transporte al lugar de los predios	2	mes	1,00	\$ 370.000,00	740.000,00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>740.000,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>\$ 8.372.778,57</b>

**INVITACIÓN S.C. No. 002/2020-DIRECCION TECNICA  
Y DE OPERACIONES**

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	15 de 24

Obra	<b>"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."</b>		
Fecha	ene-20		

Item	Subproceso de operación y mantenimiento de bocatoma, desarenador, y redes de conducción			UNIDAD	UND/PLANTA

**1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

Descripcion	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	valor unitario	Valor total
Herramienta Menor macheta			4	\$ 19.100,00	\$ 4.775,00
guadaña	gasolina	\$ 3.987,50	0,04	\$ 91.699,00	\$ 91.699,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 96.474,00</b>

**2. MATERIALES DE OBRA**

Descripcion	unidad	Cantidad	valor unitario	Valor total
<b>Desperdicios 5%</b>				\$
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$</b>

**3. MANO DE OBRA**

TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DO TACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendimient.	Valor Total
Tomero (3)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,00	\$ 8.951.752,58
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 8.951.752,58</b>

**4. TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Transporte				
<b>SUBTOTAL</b>				<b>0,00</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>				<b>\$ 9.048.226,58</b>

Obra	<b>"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."</b>			
Fecha	ene-20			

Item	Subproceso de caracterización mantenimiento y seguimiento de los sistemas de redes del acueducto de Ruitoque.	UNIDAD	UND/PLANTA
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	------------

<b>1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS</b>					
Descripción	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
Herramienta Menor (Barra, pala, pica, marco segueta, linternas)	menor		0,57	\$ 168.701,00	\$ 295.226,75
Señalización (conos, paletas, señalizador tráfico 1,3 m base caucho)			4,00	\$ 360.000,00	\$ 90.000,00
					<b>SUBTOTAL \$ 385.226,75</b>

<b>2. MATERIALES DE OBRA</b>					
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total	
Desperdicios 5%				\$ -	
				<b>SUBTOTAL \$ -</b>	

<b>3. MANO DE OBRA</b>					
TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DO TACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendimient.	Valor Total
Apoyo mantenimiento y seguimiento Acueducto Ruitoque. (1)	\$ 2.538.069	2,345931950	\$ 5.954.137,16	1,00	\$ 5.954.137,16
				<b>SUBTOTAL \$ 5.954.137,16</b>	

<b>4. TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	
Transporte al lugar de trabajo.	gl	mes	1,00	\$ 370.000,00	370.000,00
				<b>SUBTOTAL \$ 370.000,00</b>	
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS \$ 6.709.363,91</b>					



**Piedecuestana**  
DE SERVICIOS PÚBLICOS e.s.p.

**INVITACIÓN S.C. No. 002/2020-DIRECCION TECNICA  
Y DE OPERACIONES**

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	17 de 24

Obra	<b>"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."</b>
Fecha	ene-20

Item	Subproceso de servicios generales y de limpieza en las instalaciones de la ptap	UNIDAD	UND/PLANTA
------	---------------------------------------------------------------------------------	--------	------------

## 1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Descripcion	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	valor unitario	Valor total
Herramienta Menor ( escoba, trapero)			12	\$ 159.190,00	\$ 13.265,83
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$ 13.265,83</b>

## 2. MATERIALES DE OBRA

### 3. MANO DE OBRA

#### 4. TRANSPORTE



**Piedecuestana**  
DE SERVICIOS PÚBLICOS e.s.p.

# **INVITACIÓN S.C. No. 002/2020-DIRECCIÓN TÉCNICA Y DE OPERACIONES**

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09		
			0	18 de 24

Obra	"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."		
Fecha	ene-20		
Item	Subproceso de apoyo ambiental para planta de tratamiento de agua potable la colina.	UNIDAD	UND/PLANTA

## 1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

## 2. MATERIALES DE OBRA

### **3. MANO DE OBRA**

## 4 TRANSPORTE

**TOTAL COSTOS DIRECTOS** \$ 6.027.680.5058

DOCUMENTO NUMERO	REV	HOJA
PTANA F30 09	0	19 de 24

Obra	<b>"APOYO EN LA EJECUCION DE PROCESOS Y SUBPROCESOS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA EMPRESA PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P."</b>		
Fecha	ene-20		
Item	Subproceso de seguimiento, mantenimiento y operación de las redes del acueducto municipal y acueducto de ruitoque.	UNIDAD	UND/PLANTA

**1. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

Descripción	Tipo	Tar/Hora	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
Herramienta Menor (Barra, pala, pica, marco segueta, linterna)	menor		0,57	\$ 168.701,00	\$ 295.226,75
Señalización (conos, paletas, señalizador trafico 1,3 m base caucho)			4,00	\$ 360.000,00	\$ 90.000,00
					<b>SUBTOTAL</b> \$ 385.226,75

**2. MATERIALES DE OBRA**

Descripción	unidad	Cantidad	valor unitario	Valor total
HOJA CEGUETA BIMETALICA	HOJA	10,000	\$ 5.150,00	\$ 51.500,00
DISCO DE CORTE PARA PULIDORA	UNIDAD	2,000	\$ 18.320,00	\$ 36.640,00
MATERIAL SELECCIONADO	M3	3,20	34.600,00	\$ 110.720,00
RECEBO GRANULAR	M3	3,20	34.800,00	\$ 111.360,00
ARENA	M3	3,20	65.500,00	\$ 209.600,00
CINTA PELIGRO ROLLO X 100 M	ROLLO	3,60	14.950,00	\$ 53.820,00
Desperdicios 5%				\$ -
				<b>SUBTOTAL</b> \$ 573.640,00

**3. MANO DE OBRA**

TRABAJADOR	JORNAL	FACTOR PRESTAC. ADM.TRIBUT.DOCUMENTACION Y OTROS	Jornal/Tot.	Rendimient.	Valor Total
Fontanero apoyo en operación y control pilas publicas (2)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,00	\$ 5.967.835,06
Apoyo en control y suministro de agua en bloque (1)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,00	\$ 2.983.917,53
Apoyo en los procesos y sub procesos de operación y mantenimiento de las Redes Hidráulicas (daños diarios) (6)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,00	\$ 17.903.505,17
Apoyo en los procesos y sub procesos de operación y mantenimiento de las Redes Hidráulicas acueducto de ruitoque (2)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,00	\$ 5.967.835,06
Apoyo a procesos de revision (critica) (4)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,00	\$ 11.935.670,11
Apoyo a procesos de toma de muestras diarias ptap la colina (2)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,00	\$ 5.967.835,06
Apoyo a procesos de instalacion de medidores (1)	\$ 1.271.954	2,345931950	\$ 2.983.917,53	1,00	\$ 2.983.917,53
Conductor camioneta (1)	\$ 1.484.000	2,345931950	\$ 3.481.363,01	1,00	\$ 3.481.363,01
					<b>SUBTOTAL</b> \$ 57.191.878,51

**4. TRANSPORTE**

DESCRIPCION	UNIDAD	REND.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Camioneta	mes	1,00	6.500.000,00	6.500.000,00
rodamientos	mes	9,00	370.000,00	3.330.000,00
				<b>SUBTOTAL</b> \$ 9.830.000,00
				<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b> \$ 67.980.745,26

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	20 de 24

**SEGUNDO:** Modificar el término de ejecución del presente proceso contractual quedando de la siguiente manera:

**Plazo para el cumplimiento del Objeto del Contrato**

El contratista se obliga a prestar los servicios materia del contrato durante **DIEZ (10) MESES** contado a partir de la fecha suscripción del acta de inicio, emitida por el representante legal o Supervisor, previa aprobación de la garantía única de cumplimiento de haber sido requerida.

**TERCERO:** Modificar, Las características técnicas del presente objeto contractual de la siguiente manera:

**CARACTERISTICAS TECNICAS:**

1. El contratista desarrollara las actividades de apoyo en la ejecución de procesos y sub procesos de para LA **EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE PIEDECUESTA E.S.P.**, con los recursos suficientes, garantizando su competencia e idoneidad con forme a la propuesta económica presentada por el contratista y conforme a lo siguiente:

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT./ME S	No. MESES
<b>PTAP LA COLINA</b>				
1	Subproceso de operación tratamiento del agua de la planta de tratamiento de agua potable la colina	UND.PLANTA	1	10
2	Subproceso de aseguramiento de los predios de resguardo	GL	1	10
3	Subproceso de operación y mantenimiento de bocatoma, desarenador, y redes de conducción	UND.PLANTA	1	10
4	Subproceso de caracterización, mantenimiento y seguimiento de redes del acueducto de Ruitoque	GL	1	10
5	Subproceso de servicios generales y de limpieza en las instalaciones de la Ptap	UND.PLANTA	1	10
6	Subproceso de apoyo ambiental para planta de tratamiento de agua potable la colina	UND.PLANTA	1	10
<b>REDES DE ACUEDUCTO</b>				
7	Subproceso de seguimiento, mantenimiento y operación de las redes del acueducto municipal y acueducto de Ruitoque.	GL	1	10

2. Apoyo en la ejecución de los procesos de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento del acueducto de Piedecuesta. Consiste en operar de forma eficiente manteniendo en buen estado, conservación y funcionamiento los sistemas de captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, conducción y distribución de agua potable. 3. Realizar los ensayos correspondientes para la dosificación adecuada de los productos químicos y ensayos al agua tratada para verificar el ph, el cloro residual, la turbiedad y el color. 4. Realizar la dosificación de sustancias químicas para el tratamiento del agua. 5. Atender la operación de las válvulas, bombas y demás elementos para el oportuno lavado de los floculadores, sedimentadores y filtros. 6. Revisar el sistema de tratamiento y potabilización y avisar oportunamente a la Jefatura de Planta cualquier novedad en las unidades de tratamiento y equipos bajo su cargo, así como de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y electrónicas de la PTAP. 7. Llevar un libro de registro sobre mantenimiento de instalaciones, novedades, situaciones especiales, suspensiones forzosas del servicio y eventos relacionados con la calidad del agua. 8.



DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	21 de 24

Llevar libros de control diario sobre suministros, consumos y saldos de productos químicos. 9. Tomar las medidas necesarias para prever remediar las contingencias que se presenten en la planta. 10. Hacer rotación de productos químicos en bodega para evitar su deterioro. 11. Tomar las muestras y realizar los correspondientes análisis de control de calidad de agua y productos químicos. 12. Reintegrar a la empresa materiales sobrantes utilizables tales como canecas, bolsas de sulfato etc. 13. Apoyar el control de cada uno de los procesos de tratamiento. 14. Lavado de sedimentadores, desarenadores, floculadores, filtros y demás unidades de tratamiento. 15. Informar a la empresa sobre anomalías, fallas en los equipos y novedades en la calidad del agua. 16. Limpieza diaria de los equipos de dosificación para mantenerlos en perfecto estado de mantenimiento. 17. Limpieza a rejillas de captación. 18. Desnatar y hacer limpieza superficial diaria en las estructuras de pre tratamiento (desarenadores) y floculadores. 19. Realizar purgas en los desarenadores y líneas de aducción. 20. Realizar limpieza y lavado de los tanques desarenadores. 21. Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de captación (rejillas, cámara de captación, desarenadores y líneas de aducción) cuando se presenten crecientes o aumentos considerables del caudal. 22. Suspender la captación de agua cuando se presenta contaminación visual de la corriente. 23. Velar por el mantenimiento del sendero hacia la bocatoma y zonas verdes de la PTAP La Colina. 24. Podar, barrer y regar los prados. 25. Mantenimiento de los jardines practicando las labores de deshierbe, cuidado y poda de los árboles ornamentales. 26. Cuidar los materiales, equipos y herramientas asignados a su responsabilidad. 27. Lavado de las instalaciones de la planta para mantenerla en buen estado de limpieza. 28. Velar por la limpieza y conservación de la planta de tratamiento. 29. Cumplir con los requisitos mínimos en materia de seguridad y salud en el trabajo Sin observación. 30. Ejecutar las labores de reparación y mantenimiento de las redes hidráulicas del sistema de acueducto. 31. Atender de forma oportuna los daños presentados en las redes de distribución, tanques de almacenamiento y redes secundarias del sistema de acueducto del municipio de Piedecuesta y el Acueducto de Ruitoque. 32. Realizar mantenimientos preventivos (purgas) a las redes de acueducto, según cronograma asignado por la Coordinadora de Redes. 33. Realizar control en el abastecimiento de las pilas públicas del municipio de Piedecuesta y Ruitoque. 34. Realizar control y velar por el cuidado y buen uso de los elementos, accesorios y materiales para la reparación de daños. 35. Ejecutar las órdenes de trabajo derivadas de PQRs generadas por los usuarios (prueba de geófono, pruebas hidrostáticas, revisión y limpieza de medidores). 36. Reportar a la coordinación de redes de forma oportuna los resultados obtenidos en las atenciones de daños, pruebas y revisiones ejecutadas en las redes de acueducto. 37. Velar por el mantenimiento y conservación de la delimitación de los linderos y zonas de conservación de la empresa. 38. Verificar que todos los parámetros de calidad de agua evaluados en el laboratorio de la PTAP La Colina cumplan con lo establecido en la resolución 2115 de 2007 y el RAS 2000. 39. Las demás que garanticen la óptima y eficaz ejecución del objeto contractual.

#### **Subproceso de Operación y Tratamiento de agua en la Planta de Tratamiento de Agua Potable La Colina**

##### **OPERADORES DE PLANTA**

- Garantizar la producción de agua potable mediante la correcta operación, funcionamiento y mantenimiento preventivo de los equipos y estructuras de la planta potabilizadora y el sistema de abastecimiento.
- Garantizar el suministro de agua potable o apta para el consumo humano en cumplimiento con los parámetros establecidos en la resolución 2115 de 2007.
- Operar y velar por mantener el buen estado de los equipos eléctricos, analíticos y/o mecánicos de la planta de tratamiento, aplicando los lineamientos establecidos para el cuidado de los mismos y verificando su correcto funcionamiento diario.
- Realizar el mantenimiento preventivo y limpieza de todos los equipos, elementos, área de trabajo y/o herramientas disponibles en la planta de tratamiento para el desempeño óptimo de las funciones bajo su cargo.
- Realizar las actividades de operación de planta, mantenimiento (lavado y desinfección) de las estructuras y la conservación de todo el sistema de potabilización. Especialmente el lavado diario/semanal de rejillas, cámaras de arietamiento, mezclador, floculadores, sedimentadores, canaletas de sedimentación, filtros, canaleta de filtración y tanques de almacenamiento.
- Informar a la Jefe de Planta sobre cualquier daño imprevisto o funcionamiento erróneo que presenten los equipos de dosificación de insumos químicos (coagulante y cloro gaseoso), motobombas, compuertas del sistema de potabilización y demás que puedan poner en riesgo la continuidad del proceso de tratamiento.
- Realizar los ensayos analíticos y el control de calidad fisicoquímica del agua en las diferentes etapas del proceso de tratamiento, desde la cruda hasta la tratada, que garanticen el cálculo, dosificación óptima y/o corrección de la aplicación (dosis) de los productos químicos (coagulante y cloro gaseoso).

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	22 de 24

necesarios para el proceso de tratamiento y el cumplimiento a cabalidad de la resolución 2115 de 2007.

- Tomar las muestras que se necesiten en las diferentes etapas del proceso de tratamiento, desde la cruda hasta la tratada, manteniendo de forma continua el control de calidad fisicoquímico en los puntos determinados previamente por la Jefe de Planta.
- Llevar los registros diarios del comportamiento físico de la calidad del agua y de los análisis que se realicen en la planta e informar los resultados obtenidos durante cada turno al jefe inmediato.
- Llevar durante cada turno los registros diarios de consumo de insumos químicos, del volumen de agua tratada y consumo de agua en lavado de estructuras.
- Reportar en la bitácora y comunicar antes de entregar el turno al compañero todas las novedades presentadas durante la jornada.
- Efectuar las labores de carga y descargue del material y los insumos químicos necesarios para el normal desempeño de la planta de tratamiento.
- Reportar de manera inmediata a la Jefe de Planta cualquier caída de caudal y aumento abrupto de la turbiedad del agua cruda (mayor a 1000 UNT) con el fin de recibir las indicaciones pertinentes y mantener comunicación hasta que el caudal y la turbiedad del agua cruda se normalice. Así como cualquier afectación que se evidencie en la calidad fisicoquímica del agua tratada y suministrada al Municipio.
- Informar los daños, emergencias y accidentes que ocurran en la planta a la jefe de planta, registrándolos a su vez en la bitácora respectiva.

#### **LABORATORISTA**

- Realizar los ensayos fisicoquímicos y microbiológicos en las frecuencias establecidas por el Jefe de Planta a las muestras recolectadas diariamente en los Puntos Concertados y etapas del sistema de potabilización, y verificar que todos los parámetros cumplan con lo establecido en la resolución 2115 de 2007.
- Realizar el registro diario de los resultados obtenidos en los análisis ejecutados a las muestras de agua en los formatos adjudicados por la empresa.
- Reportar de manera oportuna al jefe inmediato cualquier resultado fuera de los límites permitidos por la resolución 2115 de 2007.
- Inspeccionar diariamente y corroborar el funcionamiento óptimo de los equipos del laboratorio.
- Realizarle verificación diaria a los métodos analíticos practicados en el laboratorio.
- Informar a la jefe de planta cualquier anomalía detectada en el funcionamiento de los equipos bajo su cargo a fin de evitar el deterioro o limitaciones en la realización de actividades.
- Responder por la preparación y estandarización de los reactivos y medios de cultivo usados en los análisis fisicoquímicos y microbiológicos.
- Elaborar y mantener actualizado el inventario de equipos, reactivos, material de vidrio, insumos y demás.
- Solicitar con la anticipación pertinente los insumos y cantidades necesarias para el funcionamiento óptimo anual del Laboratorio.
- Mantener organizado, alimentado y actualizado el archivo documental del laboratorio.
- Conservar el orden y aseo en los diferentes sitios de trabajo y en las diferentes áreas de la planta.
- Elaborar los procedimientos de las determinaciones y procedimientos bajo su cargo.

#### **Subproceso de Aseguramiento de los predios de resguardo**

- Realizar visitas diarias para a verificación del estado actual de los predios
- Recorrer diariamente el área priorizando las zonas de mayor sensibilidad, según se establezca en los planes operativos y de manejo
- Vigilar, preservar y mantener los cercados de las zonas aledañas a los nacimientos y fuentes de agua, zona de reversa de la empresa Piedecuestana de servicios.
- Observar y descubrir los cambios del paisaje y acometer las acciones de conservación apropiadas, incluyendo la toma de datos formulaciones de informe y de ser necesario realiza acciones de manejo.
- Detectar cualquier tipo de impacto negativo, talas y podas ilícitas, caza furtiva, fuegos, desbroces no autorizados, contaminación u otros, e informa de inmediato a la administración del área.
- Velar porque no sean sustraídas o introducidas especies de flora y fauna, en las áreas protegidas

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	23 de 24

- Informar sobre la presencia de especies extrañas o marcadas y personas no vinculadas al área.
- Participa en acciones de prevención y combate de incendios forestales y en caso de ocurrencia de desastres medioambientales o naturales y accidentes.
- Velar porque solo entren a las zonas restringidas o intangibles las personas debidamente autorizadas, sirve de guía en los casos que ello sea necesario.

#### **Subproceso de Operación y Mantenimiento de la Bocatoma Desarenador y Redes de Aducción**

- Garantizar suministro de Agua Cruda en la PTAP La Colina mediante la limpieza diaria (2 veces al día) de la rejilla de captación y el desarenador de 22" de la cámara de captación.
- Garantizar suministro de Agua Cruda en la PTAP La Colina cuando el caudal en la planta disminuya y/o se caiga por completo y sea reportado por el Operario de Planta, subiendo de manera inmediata y resolviendo la situación.
- Garantizar el funcionamiento óptimo del desarenador de 22" de la cámara de captación y en caso de que se tape por fuertes crecientes del río, informar al Jefe de Planta para que suministre la sonda necesaria para destaparlo.
- Monitorear el nivel del Río a las 06:00 y 18:00 de lunes a domingo.
- Realizar el desarenado, lavado, limpieza y desinfección de los Tanques desarenadores según cronograma y/o indicaciones directas del Jefe de Planta.
- Ejecutar semanalmente la purga y desinfección de las aducciones de 14" y 18".
- Garantizar el mantenimiento y poda del camino que conecta la PTAP con la Bocatoma. Incluyendo la limpieza de los derrumbes que se detecten tras fuertes lluvias.
- Apoyar la ejecución de la poda y mantenimiento de las áreas verdes de la PTAP cuando la temporada climática y las condiciones de normalidad en la Bocatoma lo permitan.
- Informar al Jefe de Planta cualquier eventualidad o situación atípica que ponga en riesgo la operación y funcionamiento óptimo del sistema de captación.
- Realizar las demás actividades que le sean encomendadas por el Jefe Inmediato relacionadas con su nivel y área de desempeño.

#### **Subproceso de Caracterización y Mantenimiento y seguimiento de redes del acueducto de Ruitoque**

- Realizar cobros de agua no facturada
- Brindar Atención integral a los usuarios del sector de Ruitoque
- Informar a la coordinación de redes sobre los daños o situaciones que afecten el buen funcionamiento de las redes de acueducto de Ruitoque
- Coordinar junto al profesional universitario del área de control y pérdidas y coordinación de redes las labores diarias y de seguimiento necesarias para la correcta operación del sistema de acueducto.

#### **Subproceso de servicios generales y de limpieza en las instalaciones de la Ptap La Colina**

- Responder por el aseo y el cuidado de las zonas o áreas de la planta, ésta debe quedar bien hecho para recibir cada jornada.
- Responder por los elementos utilizados para la ejecución de sus tareas
- Informar sobre cualquier novedad ocurrida en la zona o en los equipos bajo su cuidado.
- Apoyar los procesos en las actividades de la cafetería
- Proceso de lavado periódico de los pisos de los corredores y salones de la planta.

#### **Subproceso de apoyo ambiental para planta de tratamiento de agua potable la colina**

- Elaborar y mantener actualizado anualmente el Plan de Gestión Ambiental de la PTAP La Colina.
- Elaborar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIR de la PTAP La Colina.
- Elaborar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIR del Laboratorio.
- Caracterización, control y programas de reforestación en la cuenca de abastecimiento para la Ptap "La colina".
- Elaborar y mantener actualizado anualmente el mapa de riesgos de la fuente de abastecimiento (rio de oro).
- Apoyar los subprogramas, del programa de uso eficiente y ahorro del agua. (PUEAA)

DOCUMENTO NUMERO			REV	HOJA
PTANA	F30	09	0	24 de 24

**Subproceso de seguimiento, mantenimiento y operación de las redes de acueducto municipal y de Ruitoque.**

- Atención oportuna de las solicitudes de daños reportados
- Atención oportuna de las órdenes derivadas del área de servicio al cliente e identificar necesidades de corrección
- Atención oportuna de las órdenes de PRQ que obedecen a reclamaciones por posibles altos o bajos consumos, fugas internas, externas, prueba de geófono, pruebas hidrostáticas, revisión y limpieza de medidores
- Cumplir con el cronograma de purgas de la red de distribución
- Realizar control en el abastecimiento de las pilas públicas del municipio de Piedecuesta y Ruitoque.
- Realizar control y velar por el buen uso de los elementos, accesorios y materiales para la reparación de daños, retornando aquellos elementos que no son utilizados
- Reportar a la coordinación de redes de forma oportuna los resultados obtenidos en las atenciones de daños, pruebas y revisiones ejecutadas en las redes de acueducto.
- Cumplir con las normas y programas de salud y seguridad en el trabajo.

Las demás condiciones del proceso **INVITACIÓN S.C. No. 002/2020-DIRECCION TECNICA Y DE OPERACIONES** continúan vigentes y son aplicables a la presente adenda en la forma en las establecidas.

Dada en Piedecuesta, a los veinticuatro (24) días del mes de Enero de 2020.



Dr. GABRIEL ABRIL ROJAS

Gerente

Empresa Piedecuestana de Servicios Públicos E.S.P.

Revisó y Vbo. aspectos técnicos y financieros: Ing. Cristian Medina Manosalva  
Oficina Gestora – Director Operativo

Revisó y Vbo. Aspectos jurídicos: Abg.- Liliana Vera Padilla  
Jefe oficina jurídica y de Contratación