ALCALDÍA DE PUERTO BOYACÁ - BOYACÁ
NIT: 891.800.466-4

ACTA No. 002 DE ITEMS NO PREVISTOS

MUNICIPIO DE PUERTO BOYA
SECRETARIA GENERAL
CORRESPONDENCIA RECIBIDA
0 3 ABR 2024
Hora: 5:35 pm
Quien Recibe:

CONTRATO	:	743 DE 2023
OBJETO	:	MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACION DEL ACUEDUCTO DEL SECTOR EL DELIRIO VEREDA PALAGUA, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA
CONTRATANTE	:	MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA, BOYACÁ.
CONTRATISTA	:	INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES WS S.A.S
INTERVENTORIA	:	MC PROYECTOS & SERVICIOS S.A.S.
SUPERVISIÓN	:	SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
PLAZO INICIAL	:	DOS (2) MESES
VALOR DEL CONTRATO	:	$ 205.607.477,00
VALOR DEL ANTICPO (30%)	:	$ 61.682.243,00
FECHA ACTA DE INCIO	:	05 DE MARZO DE 2024
FECHA DE PRESENTE ACTA	:	01 DE ABRL DE 2024

En el Municipio de Puerto Boyacá al primer (01) día del mes de abril del año 2024, se reunieron, el ingeniero JUAN PABLO SALAZAR SALAZAR, Secretario de Obras Públicas y la señora MARIA ANTONIA ALZATE VARGAS representante legal de la firma INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES WS S.A.S, en calidad de contratista, con el objeto de pactar precios de ítems no contemplados en el contrato original y que son indispensables para la correcta ejecución de la obra teniendo en cuenta lo siguiente:

PRIMERO: Que mediante el contrato 743 de 2023, el contratista se obliga a ejecutar y liquidar la obra con los precios unitarios pactados en dichos contratos.

SEGUNDO: Que luego de realizar una inspección en campo con contratista e interventoría se evidencio la necesidad de implementar actividades que no se tenían previstas, necesarias para la correcta ejecución y operación de la planta de tratamiento de agua potable. Además, la alta presencia de contaminantes en la fuente del agua para consumo humano y el diseño inicial con el que fue contratado el proyecto no era suficiente para el proceso de potabilización puesto que se colmata de forma fácil debido a las características físicas y biológicas presentes en el agua.

TERCERO: En consideración a lo requerido en el anterior numeral, se presenta la siguiente justificación técnica de las actividades no contempladas en el contrato en los siguientes términos:

1. Ítem 10.1, SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES EN CONCRETO PARA CERRAMIENTO EN ALAMBRE DE PUA, esta actividad se llevará a cabo, debido a que reemplazará el item 5.1 puesto que la unidad de medida no era muy clara, ya que los postes se deben medir por unidad y el alambre ml.

2. Ítem 10.2, SUMINISTRO E INSTALACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE COMPACTA (INC. VENTURI Y TODO LO NECESARIO PARA CUMPLIR CON UN ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO), luego de inspeccionada la fuente del agua para consumo se pudo evidenciar que la presencia de color, hierro, manganeso y turbiedad presentan valores superiores a la norma, incumpliendo la Resolución 2115, además cuenta con presencia de coliformes fecales y totales, lo cual necesita procesos de floculación, coagulación, sedimentación y filtración. Tras analizar el diseño inicial con el que fue contratado el proyecto se estableció que el tratamiento planteado no era suficiente para el proceso de potabilización ya que, por las características físicas y biológicas del agua, colmata de forma fácil el diseño, debido a que no cuenta con un proceso de coagulación. Por lo tanto, se hace la implementación de este nuevo diseño que satisface todos los procesos necesarios para la potabilización del agua.

3. Ítem 10.3, LLENOS COMPACTADOS CON MATERIAL SELECCIONADO SUB-BASE GRANULAR (NORMA INVIAS), luego de realizar la inspección en campo, se observa que el tipo de vía corresponde a una terciaria la cual nunca ha sido pavimentada y puede ser utilizado un material distinto al planteado en el proyecto inicial. No obstante, teniendo en cuenta las normas establecidas por RAS, se puede evidenciar que, para este tipo de obras, es necesaria la implementación de un material seleccionado, que no permita el aplastamiento de la tubería y al presentarse en esta vía altas cargas generadas por los vehículos hace necesaria la implementación de un material más resistente como lo es la sub base.

Por lo anterior,

SE ACUERDA

PRIMERO: Fijar los siguientes precios unitarios para los ítems no previstos en el contrato. (Ver análisis unitarios en folios anexos).

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	MODIFICACIÓN No. 001		
		CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ITEMS NO PREVISTOS				
10	ITEMS NO PREVISTO			
10.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES EN CONCRETO	8,00	$ 52.229,00	$ 417.832,00
10.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE	1,00	$ 28.217.168	$ 28.217.168,00
10.3	LLENOS COMPACTADOS CON MATERIAL SELECCIONADO	68,27	$ 156.646	$ 10.694.222,00

SEGUNDO: Que la presente acta se basa en el estudio de mercado realizado para los precios unitarios requeridos para la actualización del proyecto cuyo presupuesto se definió teniendo en cuenta los items no previstos y el balance de cantidades mayores y menores, quedando de la siguiente manera:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN (Corresponde a los ítems o productos contratados)	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
A	**EJECUCIÓN DE LA OBRA**			
1	**PRELIMINARES**			**$ 458.909,00**
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO PARA RED DE ACUEDUCTO (INCLUYE CARTERAS Y PLANOS)	284,33	$ 1.614	$ 458.909,00
2	**EXCAVACIONES**			**$ 4.089.172,00**
2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN DE 0-2 METROS DE PROFUNDIDAD SECCIÓN OBLIGADA Y AFINE DE TALUD (NO INC RETIRO DE SOBRANTES)	93,84	$ 43.576	$ 4.089.172,00
2.2	EXCAVACIÓN A MAQUINA INC RETIRO DE SOBRANTE	0,00	$ 46.194	$ -
3	**LLENOS COMPACTADOS**			**$ 1.812.227,00**
3.1	LLENOS CON ARENA PARA INSTALACION DE TUBERIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACION)	17,05	$ 106.289	$ 1.812.227,00
3.2	LLENOS COMPACTADOS CON MATERIAL SELECCIONADO BASE GRANULAR (NORMA INVIAS)	0,00	$ 174.514	$ -
4	**TUBERÍA POLIETILENO PE 100 - ACUEDUCTO**			**$ 23.001.148,00**
4.1	LLENOS CON ARENA PARA INSTALACION DE TUBERIAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACION)	239,64	$ 46.063	$ 11.038.537,00
4.2	LLENOS COMPACTADOS CON MATERIAL SELECCIONADO BASE GRANULAR (NORMA INVIAS)	10,00	$ 115.175	$ 1.151.750,00
4.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE REGISTRO CON TAPA Y MICROMEDIDOR (INCLUYE ACCESORIOS)	10,00	$ 254.760	$ 2.547.600,00
4.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE CORTE EXTREMO BIRDADO 50 MM HD (INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN)	1,00	$ 1.334.402	$ 1.334.402,00
4.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA DE PURGA EXTREMO BIRDADO 3" HD (INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN)	2,00	$ 1.155.144	$ 2.310.288,00
4.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO DE MUESTREO Y MEDICIÓN DE PRESIÓN	2,00	$ 1.897.422	$ 3.794.844,00
4.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE EN DIAMETRO 50MM" PEAD (INC. TERMOFUSIÓN)	1,00	$ 190.865	$ 190.865,00
4.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE EN DIAMETRO 50MM" PEAD (INC. TERMOFUSIÓN)	3,00	$ 210.954	$ 632.862,00
5	**TRANSPORTE**			**$ 3.081.489,00**
5.1	SOBRE ACARREO DE MATERIAL DE 30 KM A 70 KM, (INCL BASES, SUB BASES, AFIRMADO, OTRO MATERIAL GRANULAR,SOBRANTES Y ESCOMBROS)	2.150,46	$ 1.433	$ 3.081.489,00
6	**REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO EL DELIRIO**			**$ 21.970.945,00**
6.1	EXTRACCIÓN DE TUBERÍA DE BOMBEO	66,00	$ 52.103	$ 3.438.798,00
6.2	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO, TABLERO DE CONTROL Y PARTE ELÉCTRICA DEL POZO. INCLUYE ACCESORIOS Y PARTES DEL SISTEMA ELÉCTRICO	1,00	$ 1.986.307	$ 1.986.307,00
6.3	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE QUÍMICOS DESINCRUSTANTES A PRESIÓN FRENTE A LOS FILTROS	1,00	$ 1.212.200	$ 1.212.200,00
6.4	CEPILLADO DEL POZO, EN SUS DIFERENTES DIÁMETROS PARA DESALOJAR LAS INCRUSTACIONES INTERNAS DEL MISMO	1,00	$ 891.095	$ 891.095,00
6.5	APLICACIÓN DE PISTÓN BLANDO FRENTE A LOS FILTROS PARA DESALOJAR LAS INCRUSTACIONES LOCALIZADAS EN LAS RANURAS, QUE NO PERMITEN	1,00	$ 1.573.733	$ 1.573.733,00

	EL FLUJO NORMAL DE AGUA HACIA EL POZO. ESTA LABOR SE REALIZARÁ HASTA LA PROFUNDIDAD DEL POZO			
6.6	EXTRACCIÓN DE LOS SEDIMENTOS POR MEDIO DE AIRE COMPRIMIDO CON TUBERÍA AL FONDO Y BOCA DE POZO	1,00	$ 1.807.667	$ 1.807.667,00
6.7	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO TUBERÍA EN ACERO AL CARBON.	66,00	$ 18.608	$ 1.228.128,00
6.8	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO EQUIPO DE BOMBEO	1,00	$ 398.440	$ 398.440,00
6.9	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE BOMBEO ACONDICIONADA	66,00	$ 51.855	$ 3.422.430,00
6.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROSONDA CON ACCESORIOS	1,00	$ 994.217	$ 994.217,00
6.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO 4X6 AGW	66,00	$ 66.990	$ 4.421.340,00
6.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO 3X14	10,00	$ 10.388	$ 103.880,00
6.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO 4X8 AWG	10,00	$ 49.271	$ 492.710,00
7	**INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAIENTO DE AGUA**			**$ 11.605.512,00**
7.1	SUMINSTRO E INSTALACION DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	0,00	$ 11.086.746	$ -
7.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TORRE DE AIREACION	0,00	$ 7.948.276	$ -
7.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE MACROMEDIDOR DE 2"	1,00	$ 2.717.400	$ 2.717.400,00
7.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE DE 6000 LTS"	1,00	$ 3.805.804	$ 3.805.804,00
7.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA ALTA PRESIÓN 1½ X 1½, 2HP 110/220V	1,00	$ 3.072.093	$ 3.072.093,00
7.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA PVC PRE DE 3" RDE 21 SIST. HUIDRAULICO	19,55	$ 71.957	$ 1.406.759,00
7.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° PRE DE 3"	7,00	$ 86.208	$ 603.456,00
7.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE CARBON COQUE PARA SISTEMA DE AIREACION	0,00	$ 211.313	$ -
8	**CERRAMIENTO Y CASETA**			**$ 15.331.809,00**
8.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRE DE POSTES DE CEMENTO CLASICO H= 1,5	0,00	$ 52.229	$ -
8.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRE DE PUA CAL 14 PARA CERRAMIENTOS	80,00	$ 1.069	$ 85.520,00
8.3	PLACA FACIL BLOQUELON	7,84	$ 498.005	$ 3.904.359,00
8.4	MAMPOSTERIA EN LADRILLO FAROL 6 HUECOS No. 4 LISO O ESTRIADO (perforacion horizontal)	17,20	$ 106.659	$ 1.834.535,00
8.5	PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS 1:4	34,40	$ 31.858	$ 1.095.915,00
8.6	ALISTADO PISOS RUSTICO E=0.07MTS	7,84	$ 39.920	$ 312.973,00
8.7	VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS EXTERIOR	56,94	$ 18.153	$ 1.033.632,00
8.8	VINILO SOBRE PAÑETE 2 MANOS INTERIOR	17,20	$ 16.260	$ 279.672,00
8.9	PORTONES EN TUBERIA ESTRUCTURAL Y LAMINA CALIBRE 20 CON PUERTA AUXILIAR INC CHAPAS YALE Y PASADORES	5,73	$ 926.503	$ 5.308.862,00
8.10	BALDOSA EN DUROPISO (TIPO DUROPISO O SIMILAR)	7,84	$ 112.994	$ 885.873,00
8.11	ANDEN EN CONCRETO DE 17.24 Mpa (e=0.10m) CEPILLADO Y RATONEADO	6,90	$ 85.575	$ 590.468,00
9	**SISTEMA ELÉCTRICO**			**$ 9.900.828,00**
9.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE CONTROL INC. BREAKERS CONTACTORES PULSADORES Y TERMICOS Y ACCESORIOS.	1,00	$ 1.255.275	$ 1.255.275,00
9.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBO GALVANIZADO IMC 3/4" X 3 MTS	12,00	$ 39.169	$ 470.034,00
9.3	CAJA DE INSPECCIÓN PARA BAJA TENSIÓN Y ACOMETIDAS TIPO 3 (CD-2007)	1,00	$ 3.067.895	$ 3.067.895,00
9.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC 3/4" X 3 MTS.	30,00	$ 10.228	$ 306.840,00

9.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DUCTO PVC CONDUIT 1/2" X 3MTS		30,00	$ 15.354	$ 460.620,00
9.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE HFFR-LS #12, (LIBRE DE HALOGENO)		140,00	$ 14.425	$ 2.019.500,00
9.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE HFFR-LS #10		120,00	$ 16.182	$ 1.941.840,00
9.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLOTADORES DE NIVEL		2,00	$ 189.412	$ 378.824,00
					$ 91.252.039,00
ITEMS NO PREVISTOS					
10	**ITEMS NO PREVISTO**				
10.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES EN CONCRETO PARA CERRAMIENTO EN ALAMBRE DE PUA.		8,00	$ 52.229,00	$ 417.832,00
10.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE COMPACTA (INC. VENTURI Y TODO LO NECESARIO PARA CUMPLIR CON UN ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO)		1,00	$ 28.217.168	$ 28.217.168,00
10.3	LLENOS COMPACTADOS CON MATERIAL SELECCIONADO SUB-BASE GRANULAR (NORMA INVIAS)		68,27	$ 156.646	$ 10.694.222,00
					$ 39.329.222
COSTOS ADICIONALES DE OBRA					
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				
I	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		1,00	$ 16.448.000,00	$ 16.448.000,00
	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO				
II	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO		1,00	$ 17.040.000,00	$ 17.040.000,00
	OTROS				
III	MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO		1,00	$ 2.363.838,00	$ 2.363.838,00
	TOTAL COSTO ADICIONALES				**$ 35.851.838,00**
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 130.581.261,00**
	VALOR TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**30%**			$ 39.174.378,00
	ADMINISTRACIÓN	**25%**			$ 32.645.315,00
	IMPREVISTOS	**3%**			$ 3.917.438,00
	UTILIDAD	**2%**			$ 2.611.625,00
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS				**$ 169.755.639,00**
	COBRO OBRAS ADICIONALES DE OBRA				**$ 35.851.838,00**
	COSTO TOTAL DE OBRA				**$ 205.607.477,00**

TERCERO: Que la aprobación de los ítems no previstos se realiza bajo las consideraciones expuestas anteriormente, por tanto, se considera viable la inclusión de estas al contrato 743 DE 2023, siendo aprobadas por la supervisión, toda vez que las cantidades a ejecutar no alteran el balance financiero del proyecto manteniendo el equilibrio de las partes, sin afectar el alcance del proyecto, ya que, según presupuesto inicial, se cuenta con los recursos a favor del contrato, permitiendo hacer mediante mayores y menores la inclusión de los ítems.

CUARTO: Que se entrega el balance general del contrato de obra, el cual hace parte integral de la presente acta, sin que afecte el valor inicial del contrato.

Para constancia de lo anterior firman los que en ella intervienen en el Municipio de Puerto Boyacá, al primer (01) días del mes de abril del año 2024.

JUAN PABLO SALAZAR SALAZAR
Secretario de Obras Públicas Municipal
Supervisor designado

INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES WS S.A.S
R/L MARIA ANTONIA ALZATE VARGAS
Contratista de obra.

ELABORÓ: V. BERNAL HERNÁNDEZ
REVISÓ Y APROBÓ JUAN PABLO SALAZAR SALAZAR

Precios Oficiales Del Municipio de Puerto Boyacá, Boyacá, 2022	Capitulo	16 URBANISMO	
Actualización Precios Oficiales Año 2022	SubCap.	16.3 CERRAMIENTOS	
	Actividad	16.3.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES EN CONCRETO PARA CERRAMIENTO EN ALAMBRE DE PUA
	U.M.	un	

1 Materiales

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
POSTE CLÁSICO H=1.50M	un	$ 33.320,00	1,000	$ 33.320,00
			Total Materiales	$ 33.320,00

2 Equipos

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
				$ -
			Total Equipos	$ -

3 Mano de Obra

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
#¡REF!	d	$ 209.521,30	0,080	$ 16.762,00
HERRAMIENTA MENOR (M.O)	%	$ 16.762,00	5,000	$ 838,00
			Total Mano de Obra	$ 17.600,00

4 Transporte

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
VIAJE DE 0 A 10km (VOLQUETA SENCILLA DE 5M3)	vj	$ 65.450,00	0,020	$ 1.309,00
			Total Transporte	$ 1.309,00
		Total Costos Directos Actividad:		$ 52.229,00

MARIA ANTONIO ALZATE
R/L INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES WS .S.A.S.

NOTA: Los precios unitarios de los equipos, maquinarias son tomados para el presente APU estableciendo en referencia a los precios ofertados dentro de la propuesta contractual. Por lo cual los precios unitarios para los materiales se definieron por medio de un estudio de mercado realizado y la resolución 183 de 19 de agosto de 2022 del listado de precios del municipio de Puerto Boyacá.

	Capitulo	10 ITEM NO PREVISTOS	
	SubCap.		
	Actividad	10.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE COMPACTA (INC. VENTURI Y TODO LO NECESARIO PARA CUMPLIR CON UN ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO)
	U.M.	UND	

1 Materiales

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
PLANTA DE TRAMAMIENTO DE AGUA POTABLE COMPACTA	UND	$ 23.894.654,00	1,00	$ 23.894.654,00
				$ -
				$ -
Desperdicio (Materiales)	%	$ 107.050,00	5,00	$ 1.194.733,00
			Total Materiales	$ 25.089.387,00

2 Equipo

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
				$ -
			Total Equipo	$ -

3 Mano de Obra

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
CUADRILLA 2-2-ALBAÑILERIA	d	$ 286.213,44	5,562	$ 1.591.821,00
HERRAMIENTA MENOR (M.O)	%	$ 15.742,00	5,00	$ 79.591,00
			Total Mano de Obra	$ 1.671.412,00

4 Transporte

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
VIAJE DE 0 A 10km (VOLQUETA SENCILLA DE 5M3)	vj	$ 1.456.368,60	1,00	$ 1.456.369,00
			Total Transporte	$ 1.456.369,00
		Total Costos Directos Actividad:		$ 28.217.168,00

MARIA ANTONIO ALZATE
R/L INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES WS .S.A.S.

NOTA: Los precios unitarios de los equipos, maquinarias son tomados para el presente APU estableciendo en referencia a los precios ofertados dentro de la propuesta contractual. Por lo cual los precios unitarios para los materiales se definieron por medio de un estudio de mercado realizado y la resolución 183 de 19 de agosto de 2022 del listado de precios del municipio de Puerto Boyacá.

Precios Oficiales Del Municipio de Puerto Boyacá, Boyacá, 2022	Capítulo	1 PRELIMINARES	
Actualización Precios Oficiales - Año 2022	SubCap.	1.4 LLENOS COMPACTOS-RETIROS	
	Actividad	1.4.9	LLENOS COMPACTADOS CON MATERIAL SELECCIONADO SUB-BASE GRANULAR (NORMA INVIAS)
	U.M.	m³	

1 Materiales

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
AGUA	lt	$ 80,00	80,00	$ 6.400,00
SUB-BASE GRANULAR SBG-(CLASIFICACIÓN NORMA INVE 320-13)	m³	$ 67.235,00	1,30	$ 87.406,00
desperdicio(materiales)	%	$ 93.806,00	5,00	$ 4.690,00
			Total Materiales	$ 98.496,00

2 Equipo

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
VIBROCOMPACTADOR DE RODILLO CA 15 O SIMILAR	h	$ 142.800,00	0,20	$ 28.560,00
			Total Equipo	$ 28.560,00

3 Mano de Obra

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
#¡REF!	d	$ 209.521,30	0,08	$ 15.714,00
HERRAMIENTA MENOR (M.O)	%	$ 15.714,00	5,00	$ 786,00
			Total Mano de Obra	$ 16.500,00

4 Transporte

Descripción	U.M.	Vr. Unitario	Cantidad	Vr. Parcial
VIAJE DE 0 A 10km (VOLQUETA SENCILLA DE 5M3)	vj	$ 65.450,00	0,20	$ 13.090,00
			Total Transporte	$ 13.090,00
		Total Costos Directos Actividad:		$ 158.646,00

MARIA ANTONIO ALZATE
R/L INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES WS .S.A.S.

NOTA: Los precios unitarios de los equipos, maquinarias son tomados para el presente APU estableciendo en referencia a los precios ofertados dentro de la propuesta contractual. Por lo cual los precios unitarios para los materiales se definieron por medio de un estudio de mercado realizado y la resolución 183 de 19 de agosto de 2022 del listado de precios del municipio de Puerto Boyacá.