DocuSign Envelope ID: 8F3C1EC6-562E-4BF5-B6DB-751B75A977F3

ACTA DE ACUERDO No.1 CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 136 DE 2021

Fecha
Miércoles 26 de mayo de 2021

Objetivo
Definir los precios unitarios de referencia de las actividades o ítems que conforman los Gastos Reembolsables y que servirán para la evaluación de las propuestas para la selección de asesores de la FDN, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.3 de la Cláusula Quinta del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021.

Desarrollo

La FDN y la EMB suscribimos la presente Acta con el fin de definir los precios unitarios de referencia de las actividades o ítems que conforman los gastos reembolsables, de acuerdo con lo establecido como forma de pago en el numeral 5.3 de la Cláusula Quinta del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021, según la cual:

> *"**LA FDN** y **LA EMB** definirán los precios unitarios de referencia de las actividades o ítems que conforman los Gastos Reembolsables y que servirán para la evaluación de las propuestas presentadas para la elaboración del Componente Técnico objeto de este Contrato. **LA FDN** solicitará en el proceso de selección de propuestas para la contratación de los entregables, la presentación de precios unitarios para cada uno de los ítems de Gastos Reembolsables. (…)*

En desarrollo de la sesión, la EMB y la FDN acordaron que la totalidad de los ítems incluidos en los estudios previos del Contrato, y en el propio Contrato Interadministrativo, realizados por EMB sean incluidos como precios unitarios que serán objeto de oferta por parte de los interesados en el proceso de selección de asesores que adelante la FDN, con excepción de aquellos cuyo alcance está incluido en los demás ítems del listado.

Adicionalmente, la FDN y la EMB acuerdan que los precios de referencia a incluir en el proceso de selección de asesores que adelanta la FDN serán los establecidos por la EMB en sus Estudios Previos. De igual manera, las partes acuerdan incluir una nota general dentro del listado de ítems con el fin aclarar que:

"*El precio unitario de cada actividad relacionada en la tabla debe incluir la totalidad de sus costos directos e indirectos (incluyendo entre otros contribuciones, tasas, gravámenes, administración, utilidad, etc.), necesarios para su completa y correcta ejecución, cumpliendo con la normatividad técnica y la ley vigente aplicable. Estos precios incluyen, entre otros, la movilización de equipos y su vigilancia, disposición de escombros, limpieza final y restitución de las zonas de trabajos intervenidas en condiciones iguales o mejores a las encontradas.*

Igualmente se debe incluir dentro de los precios unitarios, los costos de la implementación de todas las medidas de bioseguridad requeridas por efectos de la actual pandemia.

Cuando se requiera PMT para desarrollar una actividad determinada, dentro del precio unitario de dicha actividad se deben incluir los costos de la elaboración del PMT, el trámite correspondiente ante SDM, su implementación in-situ y posterior retiro o traslado a otra zona."

Por otra parte, teniendo en cuenta que en el proceso de selección de asesores de la FDN se tiene previsto establecer que "*Los precios unitarios propuestos por el OFERENTE serán multiplicados por los factores de ponderación señalados en el Anexo 5B Precios Unitarios para Gastos Reembolsables para efectos de calcular un precio promedio ponderado para gastos reembolsables. Este precio promedio ponderado será utilizado única y exclusivamente para efectos de la comparación de las ofertas en el marco del proceso de selección.",* y que de los Estudios y Documentos Previos que hacen parte del

DocuSign Envelope ID: 8F3C1EC6-562E-4BF5-B6DB-751B75A977F3

ACTA DE ACUERDO No.1 CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 136 DE 2021

Desarrollo

Contrato Interadministrativo, puede extraerse el peso inicial previsto para cada ítem dentro la bolsa de reembolsables, la FDN presenta el factor de ponderación para cada uno de ellos.

Ahora, dado que en los Estudios y Documentos Previos del Contrato realizados por la EMB existen algunos ítems que no tienen cantidad de ejecución estimada, la EMB menciona que dichos ítems representan el 10% de la bolsa de gastos reembolsables y en ese sentido se podrán distribuir sus pesos dentro de ese valor para definir el ponderador.

Puntos Decisorios y Compromisos

Las partes acuerdan que las actividades o ítems que conforman los Gastos Reembolsables con sus respectivos precios unitarios de referencia y unidad de medida y criterio de ponderación, que servirán para la evaluación de las propuestas presentadas para la contratación de asesores de la FDN, según lo previsto en el criterio 4 – precios unitarios para gastos reembolsables de los términos de condiciones contractuales del proceso son:

ITEMS	ACTIVIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO DE REFERENCIA (IVA INCLUIDO)	PONDERADOR DE REFERENCIA
	NOTA GENERAL: El precio unitario de cada actividad relacionada en esta tabla debe incluir la totalidad de sus costos directos e indirectos (incluyendo entre otros contribuciones, tasas, gravámenes, administración, utilidad, etc.), necesarios para su completa y correcta ejecución, cumpliendo con la normatividad técnica y la ley vigente aplicable. Incluye entre otros la movilización de equipos y su vigilancia, disposición de escombros, limpieza final y restitución de la zonas de trabajos intervenidas en condiciones iguales o mejores a las encontradas. Igualmente se deben incluir dentro de los precios unitarios los costos de la implementación de todas las medidas de bioseguridad requeridas por efectos de la actual pandemia. Cuando se requiere PMT para desarrollar una actividad determinada, dentro del precio unitario de dicha actividad se deben incluir los costos de la elaboración del PMT, el trámite ante la SDM, su implementación in-sitú y su posterior retiro o traslado a otra zona.			
	EXPLORACION DEL SUBSUELO			
1	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades hasta 10m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 249.275	7,77%
2	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades desde 10m hasta 30m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 312.925	6,68%
3	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades desde 30m hasta 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 334.925	9,68%

DocuSign Envelope ID: 8F3C1EC6-562E-4BF5-B6DB-751B75A977F3

4	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO BLANDO para profundidades superiores a 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 361.681	1,53%
5	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades hasta 10m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 328.250	0,08%
6	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades desde 10m hasta 30m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 343.718	0,17%
7	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades desde 30m hasta 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 366.710	0,13%
8	Apique hasta 2m de profundidad de 1,5X1,5 m con extracción de muestras, CBR, relleno y adecuación con equipo mecánico y restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente. Incluye además transporte.	Un	$ 419.077	1,64%
9	Determinación de humedad natural.	Un	$ 13.310	0,20%
10	Determinación de peso específico del suelo.	Un	$ 66.980	0,51%
11	Determinación del límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	Un	$ 58.363	1,27%
12	Granulometría del material por sedimentación o lavado	Un	$ 115.008	2,50%
13	Consolidación unidimensional de suelos (Método B – Rápida)	Un	$ 441.475	0,87%
14	Determinación de la resistencia al corte: método del corte directo en suelos cohesivos	Un	$ 463.341	0,91%
15	Corte torsional en suelos	Un	$ 430.246	0,84%
16	Compresión Triaxial cíclico en suelos.	Un	$ 2.025.600	1,33%
17	Columna resonante en suelos	Un	$ 959.936	0,63%
18	Velocidad de onda de corte en laboratorio (3ender element)	Un	$ 404.651	0,26%
19	Presión máxima de expansión, en muestra inalterada o remodelada.	Un	$ 189.689	0,12%
20	Expansión libre, en muestra inalterada o remodelada en edómetro.	Un	$ 171.229	0,11%
21	Carbonatos (cuantitativo)	Un	$ 102.954	1,22%
22	Determinación del contenido de sulfatos solubles	Un	$ 227.975	2,70%
23	Determinación de la materia orgánica	Un	$ 65.024	0,77%

DocuSign Envelope ID: 8F3C1EC6-562E-4BF5-B6DB-751B75A977F3

24	Análisis químico completo de agua para calificar su agresividad al hormigón, determinando: Ph, sustancias orgánicas solubles en éter, sulfatos, sustancias solubles en agua, cloruros, hidratos de carbono	Un	$ 286.123	0,57%
25	Ensayo de CPTU hasta 50 m	m	$ 345.917	13,77%
26	Ensayo de CPTU hasta 50 m (Cono Sísmico SCPTu)	m	$ 418.775	11,04%
27	Ensayo de Downhole hasta 50 m (Sin perforación, ni tubería de PVC)	Un	$ 3.031.023	1,73%
28	Sistema (Sondeo) eléctrico vertical (30 metros de profundidad)	m	$ 1.932.316	0,66%
29	Preparación de pozo para ensayo de bombeo, incluida la perforación del mismo con diámetro > 250 mm, engravillado con diámetros seleccionados, sellado en los tramos necesarios, colocación de tubería ciega o ranurada, y cualquier operación adicional necesaria	m	$ 1.397.757	0,51%
30	Ensayo de bombeo, incluido desplazamiento de máquina de bombeo, limpieza y desarrollo del pozo, control de bombeo y recuperación en pozo y piezómetros anexos, sistema de evacuación del agua bombeada y todos los medios auxiliares necesarios. Incluye toma de datos durante el bombeo y en la recuperación del NF.	Un	$ 10.938.816	0,13%
	PAVIMENTOS			
31	Apique hasta 2m de profundidad de 1,5X1,5 m con extracción de muestras, CBR, relleno y adecuación con equipo mecánico y restitución del sitio hasta una condición igual o mejor a la existente. Incluye además transporte.	Un	$ 419.077	0,40%
32	Análisis granulométrico de los agregados grueso y fino.	Un	$ 90.022	0,26%
33	Determinación del límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	Un	$ 58.363	0,17%
34	Determinación de humedad natural.	Un	$ 13.310	0,04%
35	Relación de soporte del Suelo (CBR DE LABORATORIO)	Un	$ 406.338	0,78%
36	Toma de deflexiones con equipo de alto rendimiento (FWD o HWD) para evaluación de capacidad estructural en pavimento flexible	Punto	$ 849.000	2,43%
37	Levantamiento de Fallas para determinar el PCI (Norma ASTM D 6433-11) con equipo de alto rendimiento (incluye calibración, patronamiento, movilización de equipo y vehículo escolta)	km-Car	$ 202.933	0,12%
38	Medición de espesores en pavimento flexible con georradar y actividad de perforación para validación de espesores y calibración y patronamiento de equipos	km-Car	$ 264.925	0,08%
39	Densidad de Campo Método del Cono de Arena	Un	$ 86.063	0,08%
40	Módulo Resilente de suelos y agregados	Un	$ 1.230.725	0,30%
	ESTRUCTURAS			

DocuSign Envelope ID: 8F3C1EC6-562E-4BF5-B6DB-751B75A977F3

41	Extracción de Núcleos de concreto (Diámetros 2", 3", 4" y 6") incluye relleno de hueco de núcleo extraído con mortero de reparación.	Un	$ 339.725	1,14%
42	Detección de Refuerzo con PS20	Un	$ 113.518	0,04%
43	Detección del Refuerzo utilizando FERROSCAN	día	$ 1.951.445	0,82%
44	Profundidad de Carbonatación	Un	$ 118.328	0,40%
45	Regatas para detección de refuerzo. Incluye cortes con disco, reparación de regatas hasta obtener un nivel de acabado igual o mejor al existente.	Un	$ 189.960	0,10%
46	Extracción de barra de refuerzo. Incluye reparación estructural del elemento afectado.	Un	$ 285.190	0,15%
47	Ensayo de Tensión en barras de acero	Un	$ 283.392	0,14%
48	Resistencia a la compresión de cilindros y núcleos de concreto	Un	$ 60.370	0,07%
49	Resistencia a la compresión de cilindros de concreto con módulo de elasticidad	Un	$ 280.398	0,63%
50	Ensayo de ultrasonido, por elemento o zona	Un	$ 140.830	0,02%
	SONDEO E INSPECCION DE REDES SANITARIAS			
51	Inspección de redes de alcantarillado con sistema CCTV para diámetros entre 6" y 36"(incluye mano de obra, informe de diagnóstico y DVD con video)	m	$ 16.708	2,03%
52	Inspección de redes de alcantarillado con sistema CCTV para diámetros superiores a 36"(incluye mano de obra, informe de diagnóstico y DVD con video)	m	$ 18.248	1,66%
53	Lavado y sondeo de redes de alcantarillado para diámetros entre 6" y 18" y con grado de colmatación igual o inferior al 30% (incluye mano de obra, señalización básica, suministro de combustible y agua)	m	$ 16.917	0,41%
54	Lavado y sondeo de redes de alcantarillado para diámetros entre 20" y 36" y con grado de colmatación igual o inferior al 30% (incluye mano de obra, señalización básica, suministro de combustible y agua)	m	$ 21.670	0,39%
55	Equipo Vactor – sondeo – limpieza – recolección de lodos no peligrosos	h	$ 187.980	0,40%
56	Agua para limpieza de tuberías	lt	$ 23	0,06%
	MUESTREO Y MONITOREOS AMBIENTALES			
	Muestreos de Aire		$ -	
57	Calidad de Aire PM 10 (punto por día)	Muestra	$ 157.490	0,24%
58	Calidad de Aire PM 2,5 (punto por día)	Muestra	$ 270.019	0,43%
59	Calidad de Aire Dióxido de Carbono	Muestra	$ 182.149	0,29%
60	Calidad de Aire Óxidos de Nitrógeno	Muestra	$ 137.384	0,22%
61	Calidad de Aire Óxidos de Azufre	Muestra	$ 88.370	0,14%
62	Calidad de Aire Óxidos partículas suspendidas totales	Muestra	$ 152.688	0,23%
63	Muestreo y análisis de O3	Muestra	$ 330.797	0,52%
64	Estación meteorológica	Muestra	$ 338.236	0,53%
	Muestreos de Ruido		$ -	

DocuSign Envelope ID: 8F3C1EC6-562E-4BF5-B6DB-751B75A977F3

65	Medición de ruido ambiental (incluye modelo de propagación, personal, transporte e informe)	Un	$ 1.549.137	0,19%
	Aguas		$ -	
66	Solidos suspendidos totales, secado a 103°C – 105°C	Un	$ 47.223	0,01%
67	Sólidos disueltos totales	Un	$ 43.671	0,01%
68	Sólidos sedimentables	Un	$ 40.766	0,01%
69	PH	Un	$ 41.527	0,01%
70	Temperatura del agua	Un	$ 38.536	0,01%
71	Demanda bioquímica de oxigeno DBOS	Un	$ 78.301	0,02%
72	Demanda química de oxigeno DQO	Un	$ 72.981	0,02%
73	Oxigeno disuelto	Un	$ 47.988	0,01%
74	Turbiedad, método nefelométrico	Un	$ 29.362	0,01%
75	Grasas y aceites	Un	$ 93.335	0,02%
	MOVILIDAD			
76	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular – estación 24 horas (Volúmenes en accesos – correspondiente a un día)	Intersección	$ 5.899.732	0,29%
77	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular – estación 16 horas (Volúmenes de movimientos – correspondiente a un día)	Intersección	$ 4.156.003	0,60%
78	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular – estación 9 horas (Volúmenes de movimientos – correspondiente a un día)	Intersección	$ 2.832.740	0,82%
79	Aforo clasificado de intersección vial peatonal y vehicular – estación 3 horas (Volúmenes de movimientos)	Intersección	$ 1.580.543	0,69%
80	Velocidades y tiempos de viaje por tipo de vehículo	Km – sentido	$ 536.111	0,75%
81	Frecuencias y ocupación visual para servicios de transporte público en corredores principales	Punto – Sentido	$ 832.637	0,48%
	OTROS ÍTEMS			
82	Determinación de densidad aparente.	Un	$ 52.180	0,29%
83	Determinación del límite de retracción.	Un	$ 126.048	0,29%
84	Determinación del tamaño de las partículas de los suelos.	Un	$ 95.876	0,29%
85	Equivalente de arena.	Un	$ 94.044	0,29%
86	Compresión Simple en suelos.	Un	$ 107.350	0,62%
87	Determinación de la resistencia al corte: método del corte directo en suelos no cohesivos	Un	$ 534.364	0,29%
88	Compresión Triaxial estático en suelos	Un	$ 1.599.450	1,33%
89	Colapsabilidad en edómetro según norma.	Un	$ 376.020	0,29%
90	Ensayo de dispersión o erosión interna (Pin-hole)	Un	$ 383.591	0,29%
91	Proctor normal.	Un	$ 114.815	0,29%
92	Proctor modificado.	Un	$ 134.030	0,29%
93	Densidad relativa y absorción del agregado grueso o fino	Un	$ 89.230	0,29%
94	Determinación coeficiente desgaste de Los Ángeles	Un	$ 136.195	0,29%
95	Compresión simple en roca, incluso tallado y refrentado.	Un	$ 176.857	0,29%

DocuSign Envelope ID: 8F3C1EC6-562E-4BF5-B6DB-751B75A977F3

96	Compresión simple en roca con bandas extensométricas.	Un	$ 487.330	0,29%
97	Corte sobre discontinuidades rocosas	Un	$ 694.392	0,29%
98	Triaxial en roca	Un	$ 1.423.322	0,29%
99	Ensayo a tracción indirecta (brasileño)	Un	$ 170.993	0,29%
100	Determinación de la dureza Schmidt	Un	$ 66.903	0,29%
101	Determinación del desmoronamiento de rocas blandas	Un	$ 338.198	0,29%
102	Porcentaje de absorción de agua	Un	$ 105.075	0,29%
103	Extracción de Núcleos de concreto asfáltico (Diámetros 2”, 3”, 4” y 6”). Incluye relleno del núcleo extraído.	Un	$ 197.128	0,29%
104	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN SUELO DURO para profundidades superiores a 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 388.989	0,45%
105	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades hasta 10m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 534.875	0,45%
106	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades desde 10m hasta 30m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 615.575	0,45%
107	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades desde 30m hasta 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 637.925	0,45%
108	PERFORACIÓN MECÁNICA POR ROTACIÓN EN COLUVIÓN/ALUVIÓN para profundidades superiores a 50m. Incluye recuperación continua de muestras, descripción visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y profundidad de muestras recuperadas, SPT, Veleta	m	$ 663.500	0,45%

Los precios unitarios que aplicarán para la ejecución del contrato entre la FDN y su asesor, así como para los Gastos Reembolsables del Contrato Interadministrativo No. 136 de 2021 suscrito entre FDN y EMB serán los que resulten de la propuesta económica del asesor seleccionado por la FDN. En caso de que un ítem o actividad no se encuentre previsto en la tabla anterior, se considerará como “ítem no previsto”, para este caso, se solicitarán mínimo 3 cotizaciones para determinar el precio unitario, tal como lo prevé el párrafo 3 del numeral 5.3 de la Cláusula Quinta del Contrato Interadministrativo.

Por último, las partes reconocen que los precios unitarios contenidos en la tabla anterior podrán sufrir modificaciones como resultado de las observaciones o sugerencias que haga el mercado en el marco del

DocuSign Envelope ID: 8F3C1EC6-562E-4BF5-B6DB-751B75A977F3

proceso de selección que adelanta la FDN. Dichas modificaciones tendrán que ser aceptadas tanto por FDN como por EMB y evaluadas según la conveniencia del proceso y del desarrollo del proyecto, entre otros.

Firmas:

David Meléndez Guevara
Supervisor Contrato 136 de 2021
Asesor Gerencia General
Empresa Metro de Bogotá

DS

DocuSigned by:
7E007641E43243E...

Rafael Herz Stenberg
Vicepresidente de Estructuración
Financiera de Desarrollo Nacional