SOLIUN	INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO		
	Fecha de emisión: 20/12/2024	PERIODO ENTRE EL 20 DE DICIEMBRE DE 2023 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2024	1
	Versión: 0		

21-mar.-24	Pago tercero ACH		$ 5.757.422	$ 643.403.766	Orden No. 7
21-mar.-24	Pago tercero ACH		$ 4.791.280	$ 638.612.486	Orden No. 7
21-mar.-24	Pago tercero ACH		$ 4.594.108	$ 634.018.378	Orden No. 7
21-mar.-24	Pago tercero ACH		$ 28.152.365	$ 605.866.013	Orden No. 6
21-mar.-24	Iva cobrado		$ 14.041	$ 605.851.972	Iva cobrado
21-mar.-24	Comision		$ 73.900	$ 605.778.072	Comision
21-mar.-24	GMF		$ 614.314	$ 605.163.759	GMF
15-mar.-24	Ingresos recibidos para gastos financieros	$ 1.815.000		$ 606.978.759	Ingresos para gastos bancarios
31-mar.-24	rendimientos financieros	$ 316.389		$ 607.295.148	Rendimientos financieros

($) SALDO FINAL DEL PERIODO	$ 607.295.147,76	

CONSOLIDADO MOVIMIENTOS DEL PERIODO *(Conciliacion Fiducia)*

			($) SALDO POR INVERTIR	$ 607.295.148	
FECHA	**CONCEPTO**	**($) INGRESO**	**($) EGRESO**	**($) NUEVO SALDO**	**OBSERVACIONES**
31/04/2024	**TOTAL EGRESOS APROBADOS EN EL PERIODO (*):**	**$ -**	**$ -**	**$ 607.295.148**	
1-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 13.609.343	$ 593.685.805	Orden No. 8
1-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 27.846.000	$ 565.839.805	Orden No. 8
3-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 30.274.156	$ 535.565.649	Orden No. 9
3-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 4.673.443	$ 530.892.206	Orden No. 9
8-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 30.181.710	$ 500.710.496	Orden No. 11
8-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 4.171.675	$ 496.538.821	Orden No. 13
8-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 2.681.539	$ 493.857.282	Orden No. 12
8-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 1.340.770	$ 492.516.512	Orden No. 12
8-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 1.340.770	$ 491.175.742	Orden No. 12
10-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 17.834.452	$ 473.341.290	Orden No. 10
11-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 38.546.245	$ 434.795.045	Orden No. 14
11-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 18.896.586	$ 415.898.459	Orden No. 15
18-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 16.089.235	$ 399.809.224	Orden No. 16
18-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 6.652.380	$ 393.156.844	Orden No. 18
18-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 14.837.193	$ 378.319.651	Orden No. 19
19-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 4.818.084	$ 373.501.567	Orden No. 17
22-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 48.584.130	$ 324.917.437	Orden No. 20
25-abr.-24	Pago tercero ACH		$ 4.357.501	$ 320.559.936	Orden No. 21
25-abr.-24	Iva cobrado		$ 23.171	$ 320.536.765	Iva cobrado
25-abr.-24	Comision		$ 121.950	$ 320.414.815	Comision
25-abr.-24	GMF		$ 1.147.521	$ 319.267.294	GMF
30-abr.-24	rendimientos financieros	$ 85.559		$ 319.352.853	
				$ 319.352.853	

($) SALDO FINAL DEL PERIODO	$ 319.352.853	

CONSOLIDADO MOVIMIENTOS DEL PERIODO *(Conciliacion Fiducia)*

SOLIUN	INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO		
	Fecha de emisión: 20/12/2024	PERIODO ENTRE EL 20 DE DICIEMBRE DE 2023 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2024	1
	Versión: 0		

			($) SALDO POR INVERTIR	$ 319.352.853	
FECHA	CONCEPTO	($) INGRESO	($) EGRESO	($) NUEVO SALDO	OBSERVACIONES
31-may.-24	**TOTAL EGRESOS APROBADOS EN EL PERIODO (*):**	**$ -**	**$ -**	**$ 319.352.853**	
7-may.-24	Pago tercero recibido desde ACH	$ 1.300.000		$ 320.652.853	Ingresos para gastos bancarios
8-may.-24	Pago tercero ACH		$ 41.382.250	$ 279.270.603	Orden No. 22
8-may.-24	Pago tercero ACH		$ 29.777.819	$ 249.492.784	Orden No. 23
9-may.-24	Pago tercero ACH		$ 19.718.016	$ 229.774.768	Orden No. 25
9-may.-24	Pago tercero ACH		$ 2.346.347	$ 227.428.421	Orden No. 27
14-may.-24	Pago tercero ACH		$ 21.331.490	$ 206.096.931	Orden No. 24
20-may.-24	Pago tercero ACH		$ 7.976.202	$ 198.120.729	Orden No. 29
21-may.-24	Pago tercero ACH		$ 42.528.366	$ 155.592.363	Orden No. 32
24-may.-24	Pago tercero ACH		$ 8.331.656	$ 147.260.707	Orden No. 26
24-may.-24	Pago tercero ACH		$ 10.459.975	$ 136.800.732	Orden No. 33
24-may.-24	Iva cobrado		$ 12.654	$ 136.788.078	Iva cobrado
24-may.-24	Comision		$ 66.600	$ 136.721.478	Comision
24-may.-24	GMF		$ 735.725	$ 135.985.753	GMF
31-may.-24	Rendimientos financieros	$ 45.120		$ 136.030.872	Rendimientos financieros
				$ 136.030.872	

($) SALDO FINAL DEL PERIODO	**$ 136.030.872,32**	

CONSOLIDADO MOVIMIENTOS DEL PERIODO *(Conciliacion Fiducia)*					
			($) SALDO POR INVERTIR	$ 136.030.872	
FECHA	CONCEPTO	($) INGRESO	($) EGRESO	($) NUEVO SALDO	OBSERVACIONES
30-jun.-24	**TOTAL EGRESOS APROBADOS EN EL PERIODO (*):**	**$ -**	**$ -**	**$ 136.030.872**	
19-jun.-24	Expedicion cheque de gerencia		$ 920.358	$ 135.110.514	Pago de rendimientos financieros
19-jun.-24	Iva cobrado		$ 5.985	$ 135.104.529	Iva cobrado
19-jun.-24	Comision		$ 31.500	$ 135.073.029	Comision
19-jun.-24	GMF		$ 3.831	$ 135.069.198	GMF
28-jun.-24	Rendimientos financieros	$ 27.799		$ 135.096.997	

($) SALDO FINAL DEL PERIODO	**$ 135.096.997**	

CONSOLIDADO MOVIMIENTOS DEL PERIODO *(Conciliacion Fiducia)*					
			($) SALDO POR INVERTIR	$ 135.096.997	
FECHA	CONCEPTO	($) INGRESO	($) EGRESO	($) NUEVO SALDO	OBSERVACIONES

SOLIUN	INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO		
	Fecha de emisión: 20/12/2024	PERIODO ENTRE EL 20 DE DICIEMBRE DE 2023 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2024	1
	Versión: 0		

31-jul.-24	**TOTAL EGRESOS APROBADOS EN EL PERIODO (*):**	**$ -**	**$ -**	**$ 135.096.997**	
31-jul.-24	Rendimientos financieros	$ 28.610		$ 135.125.607	

($) SALDO FINAL DEL PERIODO	**$ 135.125.606,59**	

CONSOLIDADO MOVIMIENTOS DEL PERIODO *(Conciliacion Fiducia)*					
			($) SALDO POR INVERTIR	$ 135.125.607	
FECHA	**CONCEPTO**	**($) INGRESO**	**($) EGRESO**	**($) NUEVO SALDO**	**OBSERVACIONES**
31-ago.-24	**TOTAL EGRESOS APROBADOS EN EL PERIODO (*):**	**$ -**	**$ -**	**$ 135.125.607**	
2-ago.-24	Expedicion cheque de gerencia		$ 27.799	$ 135.097.808	**Pago de rendimientos financieros**
2-ago.-24	Expedicion cheque de gerencia		$ 45.120	$ 135.052.688	**Pago de rendimientos financieros**
9-ago.-24	Pago tercero recibido desde ACH	$ 450.000		$ 135.502.688	**Ingresos para gastos bancarios**
12-ago.-24	Pago tercero ACH		$ 40.850.000	$ 94.652.688	**Orden No. 31**
12-ago.-24	Pago tercero ACH		$ 16.749.368	$ 77.903.320	**Orden No. 34**
12-ago.-24	Pago tercero ACH		$ 30.348.799	$ 47.554.521	**Orden No. 34**
12-ago.-24	Pago tercero ACH		$ 46.662.104	$ 892.417	**Orden No. 34**
12-ago.-24	Iva cobrado		$ 16.882	$ 875.535	**Iva cobrado**
12-ago.-24	Comision		$ 88.850	$ 786.685	**Comision**
12-ago.-24	GMF		$ 539.156	$ 247.529	**GMF**
30-ago.-24	Rendimientos financieros	$ 10.154		$ 257.683	**Rendimientos financieros**

($) SALDO FINAL DEL PERIODO	**$ 257.683**	

CONSOLIDADO MOVIMIENTOS DEL PERIODO *(Conciliacion Fiducia)*					
			($) SALDO POR INVERTIR	$ 257.683	
FECHA	**CONCEPTO**	**($) INGRESO**	**($) EGRESO**	**($) NUEVO SALDO**	**OBSERVACIONES**
30-sep.-24	**TOTAL EGRESOS APROBADOS EN EL PERIODO (*):**	**$ -**	**$ -**	**$ 257.683**	
2-sep.-24	Expedicion cheque de gerencia		$ 28.610	$ 229.073	**Pago de rendimientos financieros**
2-sep.-24	Expedicion cheque de gerencia		$ 10.154	$ 218.919	**Pago de rendimientos financieros**
12-sep.-24	Iva cobrado		$ 11.970	$ 206.949	**Iva cobrado**
12-sep.-24	Comision		$ 63.000	$ 143.949	**Comision**
12-sep.-24	GMF		$ 455	$ 143.494	**GMF**

SOLIUN	INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO		
	Fecha de emisión: 20/12/2024	PERIODO ENTRE EL 20 DE DICIEMBRE DE 2023 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2024	1
	Versión: 0		

30-sep.-24	Rendimientos financieros	$	1,78		$ 143.496	Rendimientos financieros

($) SALDO FINAL DEL PERIODO	$ 143.496	

CONSOLIDADO MOVIMIENTOS DEL PERIODO *(Conciliacion Fiduciа)*

				($) SALDO POR INVERTIR		$	143.496		
FECHA	CONCEPTO	($) INGRESO		($) EGRESO		($) NUEVO SALDO		OBSERVACIONES	
31-oct.-24	TOTAL EGRESOS APROBADOS EN EL PERIODO (*):	$	-	$	-	$	143.496		
17-oct.-24	Pago a terceros recibidos desde cuenta propia	$	2.257.567,17			$	2.401.063		
22-oct.-24	Psago tercero ACH			$	2.000.000,00	$	401.063		
24-oct.-24	Pago terceros propio oficina			$	8.979,77	$	392.083		
28-oct.-24	cargo por transacciones varias			$	367.527,71	$	24.556		
28-oct.-24	Cargo por otros conceptos sin GMF			$	0,30	$	24.555		
28-oct.-24	Iva cobrado			$	2.394,00	$	22.161		
28-oct.-24	Comision			$	12.600,00	$	9.561		
28-oct.-24	GMF			$	9.566,00	$	5		
28-oct.-24	Rendimientos financieros	$	4,54			$	0		

($) SALDO FINAL DEL PERIODO	$ 0	

9. LEGALIZACION DE FACTURAS O CUENTA DE COBRO.

No. ORDEN	VALOR	ENTIDAD	FACTURA PROFORMA	LEGALIZACIÓN PROFORMA			
1	$ 14.894.835,00	TRANSITO Y OBRAS SAS	FACTURA N°3	Factura de Venta No.	438	$	14.894.835,00
				Total		$	14.894.835,00
				Saldo		$	-
2	$ 21.123.780,00	MIRIAM YANED FRANCO ZEA	PROFORMA N°1267	Factura de Venta No.	FEMY 2255	$	21.123.780,00
				Total		$	21.123.780,00
				Saldo		$	-
	$ 9.635.963,00	COMERCIALIZADORA CALYPSO SAS	PROFORMA N°180693	Factura de Venta No.	E011 63181	$	2.085.857,00
				Factura de Venta No.	E011 63182	$	2.085.857,00
				Factura de Venta No.	E011 63183	$	2.085.857,00
				Factura de Venta No.	E011 63362	$	2.999.144,00
				Factura de Venta No.	E011 64348	$	379.248,00
				Total		$	9.635.963,00
				Saldo		$	-

SOLIUN	INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO		
	Fecha de emisión: 20/12/2024	PERIODO ENTRE EL 20 DE DICIEMBRE DE 2023 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2024	1
	Versión: 0		

3	$ 4.271.131,00	FIGUCENTRO LTDA	PROFORMA N°2200062	Factura de Venta No.	FIG12983	$	3.272.267,00
					FIG12984	$	998.864,00
				Total		$	4.271.131,00
				Saldo		$	-
	$ 23.442.154,00	PREFABRICADOS ERFOLG SAS	PROFORMA N°20220079	Factura de Venta No.	FVE 592	$	23.442.154,00
				Total		$	23.442.154,00
				Saldo		$	-
4	$ 7.372.050,00	RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA SAS	PROFORMA N°1	Factura de Venta No.	R 8152	$	6.138.900,00
					R 8210	$	1.233.150,00
				Total		$	7.372.050,00
				Saldo		$	-
5	$ 29.455.406,00	INCOMINERIA SAS	PROFORMA N 051-2024	Factura de Venta No.	IN13315	$	2.430.621,00
					IN13448	$	9.503.497,00
					IN13780	$	2.360.651,00
					SO3257	$	1.345.934,00
					SO3322	$	6.175.830,00
					IN13394	$	7.126.934,00
					SO3150	$	511.939,00
				Total		$	29.455.406,00
				Saldo		$	-
6	$ 28.152.365,00	LYD PROYECTOS SAS	PROFORMA N 202401	Factura de Venta No.	FV 1327	$	28.152.365,00
				Total		$	28.152.365,00
				Saldo		$	-
7	$ 5.757.422,00	COLGRAVAS MG SAS	FACTURA ELECTRONICA N° 1914	Factura de Venta No.	FE 1914	$	5.757.422,00
				Total		$	5.757.422,00
				Saldo		$	-
	$ 4.791.280,00	COLGRAVAS MG SAS	FACTURA ELECTRONICA N° 1915	Factura de Venta No.	FE 1915	$	4.791.280,00
				Total		$	4.791.280,00
				Saldo		$	-
	$ 4.594.108,00	COLGRAVAS MG SAS	FACTURA ELECTRONICA N° 1916	Factura de Venta No.	FE 1916	$	4.594.108,00
				Total		$	4.594.108,00
				Saldo		$	-
8	$ 27.846.000,00	RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA SAS	FACTURA PROFORMA N°1	Factura de Venta No.	R 8270	$	10.977.750,00
					R 8319	$	13.298.250,00
					R 8362	$	3.373.650,00
					R 8210	$	196.350,00
				Total		$	27.846.000,00
				Saldo		$	-
	$ 13.609.343,00	INCOMINERIA SAS	FACTURA PROFORMA N° 064-2024	Factura de Venta No.	IN13612	$	1.113.870,00
					SO2809	$	7.390.611,00
					IN13697	$	2.434.231,00
					IN13613	$	1.194.968,00
					IN13852	$	600.575,00
					SO2849	$	785.278,00
					SO3150	$	75.665,00
					SO3322	$	14.145,00
				Total		$	13.609.343,00
				Saldo		$	-
9	$ 30.274.156,00	MIRIAM YANED FRANCO ZEA		Factura de Venta No.	FEMY 2256	$	30.274.156,00
				Total		$	30.274.156,00

SOLIUN	INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO		
	Fecha de emisión: 20/12/2024	PERIODO ENTRE EL 20 DE DICIEMBRE DE 2023 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2024	1
	Versión: 0		

			FACTURA PROFORMA N° 1284	Saldo		$	-
	$ 4.673.443,00	FIGUCENTRO LTDA	FACTURA PROFORMA N° RC0002200068	Factura de Venta No.	FIG12914	$	3.210.285,00
				Factura de Venta No.	FIG12994	$	1.398.637,00
				Factura de Venta No.	FIG12983	$	64.521,00
				Total		$	4.673.443,00
				Saldo		$	-
10	$ 17.834.452,00	CONSORCIO ARQING HABITAT	FACTURA ELECTRONICA FEV 175	Factura de Venta No.	FEV 175	$	17.834.452,00
				Total		$	17.834.452,00
				Saldo		$	-
11	$ 30.181.710,00	CONSORCIO ARQING HABITAT	FACTURA ELECTRONICA N° 13231 Y 13356	Factura de Venta No.	FEV 13231	$	9.882.415,00
					FEV 13356	$	20.299.295,00
				Total		$	30.181.710,00
				Saldo		$	-
12	$ 2.681.539,00	COLGRAVAS MG SAS	FACTURA ELECTRONICA N° 1958	Factura de Venta No.	1958	$	2.681.539,00
				Total		$	2.681.539,00
				Saldo		$	-
	$ 1.340.770,00	COLGRAVAS MG SAS	FACTURA ELECTRONICA	Factura de Venta No.	1959	$	1.340.770,00
				Total		$	1.340.770,00
				Saldo		$	-
	$ 1.340.770,00	COLGRAVAS MG SAS	FACTURA ELECTRONICA	Factura de Venta No.	1960	$	1.340.770,00
				Total		$	1.340.770,00
				Saldo		$	-
13	$ 4.171.675,00	COMERCIALIZADORA CALYPSO SAS	FACTURA PROFORMA 183791	Factura de Venta No.	E011 64250	$	4.171.675,00
				Total		$	4.171.675,00
				Saldo		$	-
14	$ 38.546.245,00	CONSORCIO ARQING HABITAT	FACTURA ELECTRONICA N° 1169 Y 1173	Factura de Venta No.	1169 - 1173	$	38.546.245,00
				Total		$	38.546.245,00
				Saldo		$	-
15	$ 18.896.586,00	INCOMINERIA SAS	FACTURA PROFORMA 075-2024	Factura de Venta No.	IN14198	$	18.896.586,00
				Total		$	18.896.586,00
				Saldo		$	-
16	$ 16.089.235,00	JOHN ALVARO CUBILLOS AVELLA	FACTURA ELECTRONICA N° 1203	Factura de Venta No.	FV 1203	$	16.089.235,00
				Total		$	16.089.235,00
				Saldo		$	-
17	$ 4.818.084,00	FIGUCENTRO LTDA	FACTURA PROFORMA N°0022000101	Factura de Venta No.	FIG13005	$	4.818.084,00
				Total		$	4.818.084,00
				Saldo		$	-
18	$ 6.652.380,00	DIDIER ARLEY PAEZ HERNANDEZ	FACTURA PROFORMA	Factura de Venta No.	FEV 22	$	6.652.380,00
				Total		$	6.652.380,00
				Saldo		$	-
19	$ 14.837.193,00	JOHN ALVARO CUBILLOS AVELLA	FACTURA ELECTRONICA N° 1204	Factura de Venta No.	FV 1204	$	14.837.193,00
				Total		$	14.837.193,00
				Saldo		$	-
20	$ 48.584.130,00	CONCREMOVIL SAS	FACTURA PROFORMA 1150	Factura de Venta No.	FE68017	$	3.395.665,00
					FE68288	$	4.309.882,00
					FE68387	$	4.048.677,00
					FE68388	$	4.048.678,00
					FE68498	$	4.701.690,00

SOLIUN	INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO		
	Fecha de emisión: 20/12/2024	PERIODO ENTRE EL 20 DE DICIEMBRE DE 2023 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2024	1
	Versión: 0		

					FE68499	$	8.153.285,00
					FE68500	$	4.571.088,00
					FE68583	$	6.043.415,00
					FE68639	$	9.311.750,00
				Total		$	48.584.130,00
				Saldo		$	-
21	$ 4.357.501,00	COLGRAVAS MG SAS	FACTURA ELECTRONICA N° 2011	Factura de Venta No.	FE 2011	$	4.357.501,00
				Total		$	4.357.501,00
				Saldo		$	-
22	$ 41.382.250,00	CONCREMOVIL SAS	FACTURA PROFORMA N°1247	Factura de Venta No.	FE68639	$	2.498.405,00
					FE68690	$	2.232.440,00
					FE68691	$	2.457.945,00
					FE68700	$	2.908.955,00
					FE68802	$	8.358.560,00
					FE68843	$	5.746.510,00
					FE68909	$	4.440.485,00
					FE69074	$	3.918.075,00
					FE69075	$	6.530.125,00
					FE69126	$	2.290.750,00
				Total		$	41.382.250,00
				Saldo		$	-
23	$ 29.777.819,00	CONSORCIO ARQING HABITAT	FACTURA ELECTRONICA N° 21646	Factura de Venta No.	21646	$	29.777.819,00
				Total		$	29.777.819,00
				Saldo		$	-
24	$ 21.331.490,00	PISOSY RECUBRIMIENTOS JEN SAS	FACTURA PROFORMA 001	Factura de Venta No.	1757	$	21.331.490,00
				Total		$	21.331.490,00
				Saldo		$	-
25	$ 19.718.016,00	BALERCO SAS	FACTURA PROFORMA 2024-03	Factura de Venta No.	FE 85	$	19.718.016,00
				Total		$	19.718.016,00
				Saldo		$	-
26	$ 8.331.656,00	ESTRUMACOL SAS	FACTURA ELECTRONICA FEVE 134	Factura de Venta No.	FEVE 134	$	8.331.656,00
				Total		$	8.331.656,00
				Saldo		$	-
27	$ 2.346.347,00	COLGRAVAS MG SAS	FACTURA ELECTRONICA N° 2076	Factura de Venta No.	FE 2076	$	2.346.347,00
				Total		$	2.346.347,00
				Saldo		$	-
29	$ 7.976.202,00	CONSORCIO ARQING HABITAT	FACTURA ELECTRONICA N° 21717	Factura de Venta No.	21717	$	7.976.202,00
				Total		$	7.976.202,00
				Saldo		$	-
31	$ 40.850.000,00	CONSORCIO ARQING HABITAT	FACTURA ELECTRONICA N° 1169, 1176, 1184	Factura de Venta No.	FE1169 - FE1176 - FE1184 - FE1185	$	40.850.000,00
				Total		$	40.850.000,00
				Saldo		$	-
32	$ 42.528.366,00	B&G INGENIERIA CONSTRUCCIONES SAS	FACTURA ELECTRONICA N° 33	Factura de Venta No.	BG 33	$	42.528.366,00
				Total		$	42.528.366,00
				Saldo		$	-
33	$ 10.459.975,00	JOHN ALVARO CUBILLOS AVELLA		Factura de Venta No.	FV 1207	$	10.459.975,00
				Total		$	10.459.975,00

SOLIUN	INFORME FINAL DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO		
	Fecha de emisión: 20/12/2024	PERIODO ENTRE EL 20 DE DICIEMBRE DE 2023 AL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2024	1
	Versión: 0		

			FACTURA ELECTRONICA FV 1207	**Saldo**		$	-
34	$ 16.749.368,00	BALERCO SAS	FACTURA ELECTRONICA FE 94	Factura de Venta No.	FE 94	$	16.749.368,00
				Total		$	16.749.368,00
				Saldo		$	-
	$ 30.348.799,00	DISEÑOS URBANOS LTDA	FACTURA ELECTRONICA FVE 954	Factura de Venta No.	FVE 954	$	30.348.799,00
				Total		$	30.348.799,00
				Saldo		$	-
	$ 46.662.104,00	INVERSIONES GUERFOR SAS	CUENTA DE COBRO N° CARH04-001	Factura de Venta No.	FNGE 283	$	46.662.104,00
				Total		$	46.662.104,00
				Saldo		$	-

Anexo 6. Ítems Complementarios

CONTRATANTE	SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT.
CONTRATISTA	CONSORCIO ARQING HABITAT.
IDENTIFICACIÓN:	NIT. 901.550.418-2.
OBJETO:	CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT.
VALOR INICIAL:	$2.528.960.329.
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL:	CUATRO (04) MESES
FECHA DE INICIO:	20 DE DICIEMBRE DE 2023
PRÓRROGA No. 1:	TREINTA (30) DÍAS.
MODIFICATORIO No. 1:	INCORPORACIÓN Y APROBACIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS.

CONSIDERACIONES:

Que el Subdirector de Operaciones, mediante memorando con Rad. No. 3-2024-2537 de fecha 16/04/2024, solicitó el Modificatorio y Prórroga No. 1 al Contrato de Obra 1164 de 2023, de conformidad con informe y aval previo emitido por la empresa SOLIUN SAS en su calidad de Interventor, junto con sus anexos correspondientes, los cuales hacen parte integral del presente acto contractual, esbozando entre otras consideraciones:

"(...) Para la SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES es conveniente y se hace necesario incorporar actividades ítems complementarios y prorrogar el presente contrato, considerando que, en el marco de las metas y objetivos definidos en el proyecto de inversión se requiere el desarrollo de actividades e implementación de acciones que permitan lograr su cumplimiento, debido a las situaciones técnicas presentadas en marco a la ejecución del contrato, a su vez, contar con un plazo adicional al inicialmente definido, con el fin de llevar a cabo la ejecución de las actividades como: relleno en base granular reciclada, recubrimiento sintético acrílico campos deportivo, jardinera semicircular prefabricada en concreto de 4000 psi reforzado, mesa de juegos prefabricada en concreto 4000 psi reforzado, entre otras, que se encuentran en el cronograma final emitido por el contratista CONSORCIO ARQING HÁBITAT (Contrato de Obra No 1164-2023) y avalado por la interventoría ejercida por la empresa SOLIUN SAS en virtud del Contrato de Interventoría No 1160-2023, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

1

El 7 de febrero de 2024 mediante Rad. No CAH1164-2023-035 y el día 15 de marzo de 2024, a través de Rad. No. CAH1164-2023-126, el representante legal del CONSORCIO ARQING HÁBITAT, en su calidad de Contratista del Contrato de Obra No 1164 de 2023, solicitó y presentó al interventor SOLIUN SAS, la necesidad de analizar y aprobar actividades no previstas y/o complementarias para la ejecución adecuada del proyecto, manifestando entre otros aspectos lo siguiente:

"Por medio de la presente remito los análisis de precios unitarios contractuales y actividades no previstas en la primera revisión de alcances realizada para su revisión y fines pertinentes. En atención a la mesa de trabajo propuesta para revisión, solicitamos comedidamente sea virtual o en su defecto en la oficina del contratista donde se tiene toda la información". (Rad. No CAH1164-2023-035).

"Por otra parte, lo anterior se sustenta en la obligación consignada en el contrato en el aparte OBLIGACIONES GENERALES como se cita "... 8. Cumplir el objeto y las obligaciones contractuales teniendo en cuenta lo señalado los estudios previos, el pliego de condiciones y la propuesta...", ya que estas actividades se requieren para el cumplimiento de los alcances establecidos por la SDTH para cada frente como actividades complementarias necesarias para la entrega de las obras contratadas". (Rad. No. CAH1164-2023-126).

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

El 15 de marzo de 2024, mediante Rad No DHT-1160-2024-129, la interventoría ejercida por SOLIUN SAS, en virtud del Contrato de Interventoría No. 1160 de 2023, analizó de manera preliminar la solicitud y justificación de precios unitarios de las actividades no previstas del Contrato de Obra No. 1164 de 2023, para lo cual consideró:

"Realizada la revisión de ítems de análisis de precios complementarios, la interventoría concluye que fueron acogidas todas sus observaciones, por tal razón fueron aprobados. Por lo tanto, se requiere al contratista remitir justificación de cada uno de los ítems complementarios presentados, ya que esta información no viene adjunta en la solicitud de esta revisión".

El 1 de abril de 2024 a través de Rad. No. CAH1164-2023-141, el representante legal del CONSORCIO ARQING HÁBITAT, en su calidad de Contratista del Contrato de Obra No 1164 de 2023, solicitó al interventor SOLIUN SAS, una prórroga por el término de cuarenta y cinco (45) días calendario del plazo contractual en el entendido que:

"En desarrollo de la ejecución del contrato de la referencia, el CONSORCIO ARQING HÁBITAT ha puesto en manifiesto las diferentes situaciones suscitadas que conforman razones suficientes para solicitar comedidamente a usted la prórroga del contrato por un plazo de cuarenta y cinco (45) días calendario en atención a las siguientes razones que se citan por territorios así:

(...)

1. LEGALIZACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y APROBACIÓN DE PRESUPUESTOS

Como se muestra en la trazabilidad el CONSORCIO ARQING HÁBITAT ha manifestado la necesidad imperiosa de ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS para el cumplimiento del objeto del contrato. De igual manera el consultor en la información cruzada con la SDHT y remitida a través de la interventoría, ha presentado en sus diferentes versiones presupuestos que contemplan actividades complementarias necesarias y requeridas para la ejecución del contrato como consta en los comités citados en el cuerpo del oficio.

En atención a esto, es de precisar lo siguiente:

(...)

Con radicado CAH1164-2023 115 REMISIÓN APUS CP - RESPUESTA SDHT-1160-2024-110 del 12 de marzo de 2024 y CAH1164-2023 127 RESPUESTA OFICIO DHT-1160-2024-129 JUSTIFICACIÓN APUS COMPLEMENTARIOS del 15 de marzo de 2024 se remitieron los documentos requeridos para la legalización de actividades complementarias iniciales identificadas y revisadas con conjunto con la interventoría, apoyo a la supervisión y contratista acorde con los presupuestos remitidos por el consultor en sus diferentes versiones. Es claro que las actividades remitidas son PRECIOS NO PACTADOS en la propuesta económica inicial y por tanto, se debe surtir la condición contractual según el MANUAL DE INTERVENTORÍA adoptado por la SDHT, que precisa "6.6 ÍTEMS NO PREVISTOS PARA CONTRATOS A PRECIOS UNITARIOS - Tal como lo ha definido el Consejo de Estado1, (...) las obras adicionales o complementarias hacen referencia a ítems o actividades no contempladas o previstas dentro del contrato que requieren ser ejecutadas para la obtención y cumplimiento del objeto contractual y, por tal motivo, para su reconocimiento se requiere de la suscripción de un contrato adicional o modificatorio del contrato inicial (...)". Por tanto, se requiere en primera instancia recibo a satisfacción y aprobación por parte de la interventoría y de la SDHT, de los presupuestos presentados para la etapa 1. Segundo, es necesario que acorde con los procedimientos establecidos por la SDHT se legalicen los PRECIOS NO PACTADOS en la propuesta económica. Lo anterior, se hace necesario para poder ejecutar las actividades de obra que NO ESTÁN PACTADAS para el inicio de estas.

187

Se reitera que para poder ejecutar la mayoría de las actividades complementarias que corresponde a la ejecución de obra, se hace necesaria la legalización de las actividades mencionadas ya que el CONSORCIO no puede ejecutar actividades que no están legalizadas previamente, ya que lo anterior constituiría una situación de hechos cumplidos que no serían reconocidos al CONSORCIO. NI EL TIEMPO NI LAS RAZONES EXPUESTAS SON IMPUTABLES AL CONTRATISTA, sustentado en lo consignado en los documentos que hacen parte integral del contrato y que se citan a continuación:

(...)

Lo anterior sustenta que al no existir un acto administrativo que legalice actividades que no están inicialmente pactadas, el contratista no está obligado a su ejecución en tanto que no están contenidas en el negocio jurídico y se conforma una situación de fuerza mayor para solicitar la suspensión del contrato hasta tanto no se eleve el acto administrativo correspondiente. Los tiempos que ha tomado la SDHT para su respectiva legalización NO SON IMPUTABLES AL CONTRATISTA y no están contenidos en la matriz de riesgos, por tanto, una vez se apruebe el acto administrativo es procedente la reposición del tiempo trascurrido requerido para la ejecución de las mismas actividades. Por tanto, se solicita una prórroga para la legalización de las actividades mencionadas y una vez se suscriba el documento se requiere del tiempo para su ejecución. Se estima para este proceso de legalización y ejecución un tiempo no menor a 45 días calendario".

- El 3 de abril de 2024, mediante Rad No 1-2024-13379 (Rad. SDHT-1160-2024-147), la interventoría ejercida por SOLIUN SAS, en virtud del Contrato de Interventoría No. 1160 de 2023, analizó la solicitud de prórroga del contratista de obra y solicitó a la Secretaría Distrital del Hábitat, adelantar el trámite de prórroga del Contrato de Obra No. 1164 de 2023, por un término de un (1) mes, para lo cual consideró:

"CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados, SOLIUN SAS, en su calidad de interventoría, ve procedente la solicitud de prórroga realizada por el Consorcio ARQUING HÁBITAT, sin embargo, considera que la misma debe ser por un plazo de un (01) mes, es decir, hasta el 19 de mayo de 2024, dicha solicitud está plenamente soportada en el comunicado No. CAH 1164-2023-141 de fecha 02 de abril de 2024, radicado ante esta interventoría por el contratista de obra, es preciso señalar que el tiempo solicitado se hace necesario para dar cumplimiento con los requerimientos de calidad y estabilidad establecidas para las obras objeto del contrato".

El 8 de abril de 2024, se llevó a cabo comité del Contrato de Interventoría No 1160-2023 y el Contrato de Obra No 1164-2023, cuyo asunto correspondió a realizar: "REUNIÓN, PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE ÍTEM NPS Y/O COMPLEMENTARIO Y PRECIOS, Y PRÓRROGA DEL CONTRATO DE OBRA No. 1164 DEL 2023", mediante la cual el contratista de obra expuso y detalló las actividades no previstas que se requieren incorporar y el tiempo adicional necesario para la ejecución total del proyecto objeto del contrato de obra; a su vez, la interventoría analizó, aprobó y recomendó a la SDHT la necesidad de llevar a cabo el trámite contractual correspondiente para incorporar los ítems no previstos y la prórroga por treinta (30) días calendario del Contrato de Obra No 1164-2023, en la cual se concluyó lo siguiente:

"Se adelanta reunión entre las partes (Entidad Contratante - SECRETRIA DISTRITAL DEL HABITAT, Contratista de obra - Consorcio ARQUING HABITAT y la interventoría - SOLIUN SAS) con el fin de exponer los ANÁLISIS DE ÍTEMS COMPLEMENTARIOS que se hacen necesario para la culminación y cumplimiento del objeto contractual del Contrato de Obra No. 1164 del 2023, con el fin de dar cumplimiento a la normativa y especificaciones requerido y a los parámetros establecidos por el IDRD, entidad rectora en el caso de construcción y mantenimiento de parques.

(...)

El Consorcio ARQING HÁBITAT, manifiesta que para dar cumplimiento a las especificaciones establecidas por el IDRD que se encuentran definidas en sus manuales y cartillas se hace necesario incluir los análisis de precios unitarios de actividades inicialmente no establecidas. La incorporación de estas actividades no previstas surge a raíz de situaciones técnicas presentadas durante la ejecución del contrato de construcción de obras en territorios priorizados para el proyecto de acupuntura urbana. Esta solicitud de incorporación se basa en los siguientes aspectos:

1. Teniendo en cuenta el alcance del contrato de obra y en concordancia con el desarrollo de las actividades del contrato de obra, se ha evidenciado la necesidad de ejecutar las actividades relacionadas en estos cincuenta ítems complementarios, con el fin de ejecutar actividades de conformidad con las especificaciones técnicas que enmarcan el contrato de obra y de esta forma garantizar el buen funcionamiento de las obras y en consecuencia la estabilidad de las obras contratadas.
2. Con la incorporación de estos ítems al presupuesto, no se está generando la necesidad de adicionar recursos al contrato.
3. Acta de Fijación de ítems complementarios:

Ítem	Actividad complementaria	Unidad	Valor unitario	Justificación técnic
CP-1	Alquiler campamento incluye servicios públicos provisionales ins IDU 9577	M2	$ 33.097	Justificación: ÍTEM necesari implementación de sistema requerimiento normativo c actividad no incluida dentro d del AIU.
CP2	Baño portatil alquiler (inc.transp+8aseos) apu cio 13521 mes	MES	$ 398.250	Justificación: Ítem necesari implementación de sistema requerimiento normativo c actividad no incluida dentro d del AIU.
CP3	Control y manejo de tráfico** basado en apu cio 12714 mes incluye señales reflectivas, alquiler señalización obra, paletero temporal	MES	$ 2.607.576	Justificación: Ítem necesari trámite, ejecución y control d manejo de tránsito, req normativo contractual, acti incluida dentro del alcance del
CP4	Demolición bordillo ladrillo incl. Cargue y reti apu cio 10206 ml	ML	$ 10.889	Justificación: Ítem identifi actividades de replanteo requ intervención de pisos y andene
CP5	Demol pav asfaltico e=0.05m(sin corte+carg+retiro apu cio 13660 m2	M2	$ 12.927	Justificación: Ítem identifi actividades de replanteo requ intervención de pisos y andene
CP6	Demolic.caja inspecc.sencilla+cargue y retir.** apu cio 11391 un	UN	$ 100.667	Justificación: Ítem identifi actividades de replanteo requ intervención de pisos y andene
CP7	Demolición sardinel (inc.minicargador+carg.+retir) apu cio 12838 ml	ML	$ 32.428	Justificación: Ítem identifi actividades de replanteo requ intervención de pisos y andene
CP8	Desmonte piso de caucho(trasiego+retiro) apu cio 14439 m2	M2	$ 9.585	Justificación: Ítem identifi actividades de replanteo requ intervención de pisos y andene

	CP9	Cargue y retiro de escombros con minicargador apu cio 13298 m3	M3	$ 70.550	Justificación: Ítem requerido para disposición de sobrantes a sitio autorizado por la autoridad ambi
	CP10	Relleno en base granular reciclada apu cio 20638 m3	M3	$ 190.901	Justificación: ítem requerido cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, especificam decreto 507 de 2023, por el establecen los lineamientos gestión integral de los resid construcción y demolición – Bogotá. Insumo del material r tomado del listado del IDU ya material está normalizado bajc IDU 510-18/511-18 cumpliendo características requeridas e especificaciones técnicas del IDI
	CP11	Relleno en sub-base granular reciclada basado en apu cio 20638 m3	M3	$ 185.332	Justificación: ítem requerido cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, especificam decreto 507 de 2023, por el establecen los lineamientos gestión integral de los resid construcción y demolición – Bogotá. Insumo del material r tomado del listado del IDU ya material está normalizado bajc IDU 510-18/511-18 cumpliendo características requeridas e especificaciones técnicas del IDI
	CP12	Geotextil geost300 y/o t2100 (sum+inst)** apu cio 10415 m2	M2	$ 9.249	Justificación: ítem requerido cumplimiento de lo establecid estudio de suelos y dise pavimentos y en cumplimiento especificaciones técnicas consi para pisos del manual del IDRD.
	CP13	Recubrimiento sintético acrílico campos deportivos apu cio 12541 m2	M2	$ 64.583	Justificación: ítem requerido cumplimiento las especific técnicas constructivas para pi manual del IDRD en especifi canchas deportivas, actividad incluye en correspondencia al aj alcance de algunos frentes y la i. de mantenimiento y/o reconstruc canchas deportivas.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

	CP14	Nivelación y compactación de subrasante (mdeo+cilin apu cio 15085 m2	M2	$ 1.502	Justificación: ítem requerido cumplimiento las especific técnicas constructivas para pi manual del IDRD en especifi canchas deportivas y/o a actividad que se incluy correspondencia al ajuste del alc algunos frentes y la inclus mantenimiento y/o reconstruc canchas deportivas.
	CP15	Rodadura asfáltica mdc-3 e=0.05 compactado ** basado en apu cio 11157 m2	M2	$ 78.112	Justificación: ítem requerido recubrimiento asfáltico para deportivas especificación especificada como material de a recomendado para aplicaci recubrimientos sintéticos, activi se incluye en correspondencia a del alcance de algunos frent inclusión de mantenimient reconstrucción de canchas depo
	CP16	Placa contrapiso 0.10 m 3.000 psi+malla 4mm ** apu cio 16792 m2	M2	$ 113.938	Justificación: ítem requerido soporte de base para la instala piso en caucho reciclado re actividad identificada en sitio p frentes que requieren la recons de la estructura para juegos.
	CP17	Sardinel prefab.a-10 a=0.20 h=0.50l=0.8 sin atraqu apu cio 12064 ml	ML	$ 85.923	Justificación: ítem requerido soporte de base para la instala piso en caucho reciclado re actividad identificada en sitio p frentes que requieren la recons de la estructura para juegos.
	CP18	Malla electrosoldada d=5mm@0.15 (área 6x2.35)** apu cio 11025 kg	KG	$ 6.669	Justificación: ítem requerido para en concreto que requieren refue garantizar su estabilidad.
	CP19	Pintura estructura baloncesto ** apu cio 10851 jgo	JGO	$ 681.716	Justificación: ítem requerido mantenimiento de estructur canchas deportivas, actividad incluye en correspondencia al aj alcance de algunos frentes y la i. de mantenimiento y/o reconstruc canchas deportivas.
	CP20	Pintura estructura microfutbol (con brocha) ** apu cio 10855 jgo	JGO	$ 303.701	Justificación: ítem requerido mantenimiento de estructur canchas deportivas, actividad incluye en correspondencia al aj alcance de algunos frentes y la i. de mantenimiento y/o reconstruc canchas deportivas.

	CP21	Adoquin peat.bicapa color morado.+mortero+arena basado en apu cio 16443 m2	M2	$ 172.071	Justificación: ítem requerido en a a que se identificó en algunos fr necesidad de implementar pav flexibles con adoquín por prese árboles, en cambio de la propu pavimentos rígidos que fracturarse por la acción de las ra
	CP22	Demolición viga-contrapiso concr. Reforz sin retiro apu cio 15101 m3	M3	$ 260.256	Justificación: ítem requerido en a a que se identificó en algunos elementos de tipo viga en c reforzado enterrado, necesario construcción de pisos.
	CP23	Banca semicircular prefabricada en concreto de 4000 psi reforzado color morado, ref c01 dimensiones l= 2.10 ancho=0.35 y h= 0.22 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones inferiores para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 1.613.260	Justificación: ítem previsto para estabilidad y garantía de eleme mobiliario con pigmento morad las condiciones de exposición a ir acorde con concepto de proveed
	CP24	jardinera semicircular prefabricada en concreto de 4000 psi reforzado color morado, ref c02 dimensiones l= 2.10 ancho=0.35 y h= 0.22 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones inferiores para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 1.399.060	Justificación: ítem previsto para estabilidad y garantía de eleme mobiliario con pigmento morad las condiciones de exposición a ir acorde con concepto de proveed
	CP25	esfera prefabricada en concreto 4000 psi reforzado color morado, ref c03 dimensiones ancho=0.22 y h= 0.20 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0.08 mts para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 490.336	Justificación: ítem previsto para estabilidad y garantía de eleme mobiliario con pigmento morad las condiciones de exposición a ir acorde con concepto de proveed

	CP26	media esfera prefabricada en concreto 4000 psi reforzado color morado con perforación central, ref c04 dimensiones ancho=0.44 y h= 0.22 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0.08 mts para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 466.536	Justificación: ítem previsto para estabilidad y garantía de eleme mobiliario con pigmento morad las condiciones de exposición a ir acorde con concepto de proveed
	CP27	mesa de juegos prefabricada en concreto 4000 psi reforzado color morado con perforación central, ref c05 dimensiones diametro de mesa=0.77 y e= 0.06 mts, semiesfera inferior hueca de ø =0.50 mts y h = 0.22 mts y pedestal dimensiones h=0.66 mts y ø= 0.23 mts de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0.08 mts para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$2.975.378	Justificación: ítem previsto para estabilidad y garantía de eleme mobiliario con pigmento morad las condiciones de exposición a ir acorde con concepto de proveed
	CP28	Relleno rajón y suavizado con afirmado (comp.meca) apu cio 10364 m3	M3	$ 175.483	Justificación: ítem requerid intervención en cancha frente acorde con concepto técn especialista en geotecnia por e de fallos en soporte de cancha.
	CP29	Demolición gradas en mampost. (0.34m3/m2) apu cio 15181 m2	M2	$ 41.037	Justificación: ítem requerid intervención gradas existent cancha frente chuniza acor estudios y diseños.
	CP30	Andencuneta 2500psi e=0.10 4.2-3 duro apu cio 15005 m2	M2	$ 151.715	Justificación: ítem requerid intervención en cancha frente acorde con concepto técn especialista en geotecnia para m aguas de escorrentía.
	CP31	Bordillo prefabricadoa-80(0.35x0.2x0.80m)zv-conatr apu cio 12065 ml	ML	$ 108.325	Justificación: ítem requerid intervención en cancha frente acorde con concepto técn especialista en geotecnia confinamiento de estructura.
	CP32	Desmonte adoquín (crague y retiro) apu cio 11657 m2	M2	$ 13.447	Justificación: ítem requerid intervención en andenes frente c patio bonito acorde con encontrado en sitio.

CP33	Cañuela t-c prefabricada (a-120) (canal)** apu cio 10352 ml	ML	$ 102.901	Justificación: ítem requerido intervención en andenes frente para el manejo de aguas de esc superficial acorde con estado en sitio.
CP34	Desmonte y reinstalación estruc de microfutbol** apu cio 10344 jgo	JGO	$ 427.170	Justificación: ítem requerido intervención integral en cancha chuniza
CP35	Jardinel prefabricado bajo rampa a-85 (20*35*80)** apu cio 11039 ml	ML	$ 96.848	Justificación: ítem requerido intervención en rampas chuniza/patio bonito acorde encontrado/definido en sitio.
CP36	Desmonte juego tipo m-3-stpm** apu cio 12408 un	UN	$ 516.134	Justificación: ítem requerido intervención en frente patio bonito con lo requerido para renovación la zona de juegos infantiles.
CP37	Tubería novafort d=160mm ** apu cio 11043 ml	ML	$ 84.867,61	Justificación: ítem requerido para intervención en cancha frente ch acorde con lo encontrado/definid sitio para las conexiones pluviale
CP38	Carcamot-2 2500 psi+rejilla peat.conc.ref. (canal) apu cio 11460 ml	ML	$ 215.590,21	Justificación: ítem requerido intervención en cancha frente acorde con lo encontrado/defi sitio para colección y manejo d pluviales.
CP39	Base granular bg-1, y bg-2(sin imprimación)	M3	$ 197.504,32	Justificación: ítem requerido con de estructura granular según di recomendaciones geotécnicas.
CP40	Dado conc3.000psi(30x30)exc-sin ref)sinform h=0.30	UN	$ 24.983.90	Justificación: ítem necesario cimentación de mobiliarios pro según diseño.
CP41	Dado conc3.000psi(50x50)exc-sin ref)sinform h=0.50	UN	$ 83.711,61	Justificación: ítem necesario cimentación de mobiliarios pro según diseño.
CP42	Dovelas (0.08x0.08m)+ refuerzo	ML	$ 10.520,54	Justificación: ítem necesario conexión entre los element mobiliario según diseños.
CP43	Trasiego m3 (2 ayudantes) ** < 50.00 ml act 2024	M3	$ 16.314	Justificación: ítem requerido desplazamiento interno de los en lugares específicos
CP44	Elemento concreto 3000 psi 32x10cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	ML	$ 61.168,24	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimient estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las ob

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

CP45	Huella circular concreto 3000 psi 30x8cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	UN	$ 48.147,05	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimient estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las ob
CP46	Huella concreto 3000 psi 30x8x110cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	UN	$ 81.934,30	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimient estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las ob
CP47	Huella concreto 3000 psi 30x8x210cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	UN	$ 141.125,71	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimient estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las ob
CP48	Placa concreto 3000 psi 12cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	M2	$ 107.933	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimient estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las ob
CP49	Placa concreto 3000 psi 5cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	M2	$ 177.993,55	Justificación: ítem requerido aplicación del pigmento de colo superficie de escales y graderías
CP50	Subbase granular sbg-1, y sbg-2 (sin imprimación)	M3	$ 171.973,92	Justificación: ítem requerido con de estructura granular según di recomendaciones geotécnicas.

Conforme lo aquí descrito, la interventoría ejercida por la empresa SOLIUN SAS recomienda a la entidad contratante, llevar a cabo el trámite de la modificación aquí analizada y solicitada, sustentados ante la entidad contratante SDHT, toda vez que las necesidades aquí detalladas (Incorporación, aprobación de NPs y Prórroga del Contrato No 1164-2023) se encuentran sujetas y soportadas a las reglas mínimas que garantizan el cumplimiento de los lineamientos exigidos en materia de la función pública, los principios rectores de la contratación estatal, y el manual de contratación, como lo establece en la Ley 80 de 1993 – artículos 3 y 40. Por tanto, es esencial llevar a cabo el trámite contractual correspondiente para que se genere la incorporación de los ítems o actividades no previstas complementarias; y a su vez, realizar una prórroga por un término de treinta (30) días calendario, para efectos de poder consolidar las intervenciones y actividades de obra aquí referidas y así cumplir con el proyecto contratado

Los NPS relacionados anteriormente, los valores pactados, así como los análisis de precios unitarios de dichos NPS, además la documentación complementaria a la solicitud del contratista, se encuentra relacionada en los anexos.

Se precisa que, la modificación aquí solicitada no implica afectar la naturaleza general del contrato y mucho menos de sus obligaciones, tampoco implica una adición de recursos por parte de la entidad al contratista de obra, teniendo en cuenta el balance general de mayores y menores cantidades y los demás soportes (Informe NP 1 al 50) presentado por el contratista, avalado por la Interventoría y revisado por la supervisión". (Subrayado fuera de texto).

CONSIDERACIONES DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA DE LA SDHT.

184

Acorde con lo señalado por la interventoría, la solicitud de incorporar actividades no previstas o complementarias y la prórroga del contrato se fundamenta en circunstancias que se evidencian durante la ejecución del Contrato de Obra 1164 de 2023, y en sintonía con el desarrollo de las actividades estipuladas en el mismo; a su vez, es esencial recalcar y señalar que las acciones analizadas para la inclusión de los ítems complementarios y el plazo adicional obedece entre otros aspectos a los siguientes:

El día 20 de diciembre de 2023, se suscribió el acta de inicio del Contrato de Obra No 1164 de 2023 y el Contrato de Interventoría No 1160 de 2023; el Contratista de obra CONSORCIO ARQING HÁBITAT informa a las partes involucradas la necesidad de complementar y/o ajustar insumos propios de los estudios y diseños recibidos para efectos de llevar a cabo la actividad de revisión y apropiación (15 días) previo al inicio y ejecución de las obras, evidenciándose lo siguiente:

- Incongruencias en los ítems por territorios: No era claro para el contratista de obra dentro de la información entregada para el desarrollo del contrato (Estudios y Diseños del Contrato No 1280-2022), cuales ítems correspondían a cada uno de los 5 territorios contratados, toda vez que, la información entregada estaba de manera global y no se podía determinar con claridad que ítems y alcances tenía cada parque a intervenir.

- Tiempos de fabricación del mobiliario: Los tiempos estipulados en el contrato no se ajustaban a la realidad de los procesos de fabricación, toda vez que, de acuerdo al cronograma presentado, los tiempos para la fabricación eran más largos.

- Especificaciones técnicas: Algunas especificaciones técnicas no eran lo suficientemente precisas o no se ajustaban a las necesidades del proyecto y no se podía realizar la construcción de las obras con la información entregada por el diseñador.

- Presupuesto, el AIU no estaba discriminado dentro del presupuesto entregado por el diseñador.

Conforme con lo anterior, el Subdirector de Operaciones en su calidad de Supervisor del Contrato de Interventoría No 1160 de 2023, manifestó a la interventoría y al contratista de obra que los ajustes e información complementaria referida sería solucionada en conjunto con el Consultor a través de mesas de trabajo. Adicionalmente, se establecieron acuerdos para llevar a cabo mesas de trabajo entre las partes con el fin de subsanar las dudas presentadas por el contratista de obra, la cuales se debían realizar de manera presencial. Este lineamiento obedecía a la necesidad que tenía la Entidad en que se llevaran a cabo las obras de manera satisfactoria y que se lograra la entrega a la comunidad de acuerdo a las reuniones y compromisos establecidos.

El 5 de enero de 2024 mediante Rad. No 1-2024-421, la interventoría ejercida por la empresa SOLIUN SAS informa y solicita a la SDHT la suspensión de los contratos de obra e interventoría hasta que se subsanaran las observaciones expuestas el día que se suscribió el acta de inicio. En este documento, nuevamente se exponen las observaciones encontradas durante el proceso de revisión y apropiación de los estudios y diseños del proyecto. Allí se argumenta que era necesario suspender el contrato para garantizar la correcta ejecución del proyecto y evitar futuros sobrecostos o retrasos. La Entidad responde mediante Rad. No. 2-2024-2794, indicando que no era procedente realizar la suspensión del contrato argumentando que ya se habían establecido mesas de trabajo con el consultor de diseños para subsanar las observaciones formuladas por el contratista de obra. A su vez, la Entidad informa las fechas en las que se realizarían las próximas mesas de trabajo para los días 17, 18 y 19 de enero de 2024.

El 9 de enero del 2024 la interventoría SOLIUN SAS allega y reitera la necesidad de suspender el Contrato No 1160 y 1164 de 2023 (Rad 1-2024-664), toda vez, que como previamente lo había advertido hasta la fecha el contratista

de obra no cuenta con la totalidad de los estudios, insumos y actividades necesarias para la ejecución del contrato conforme el presupuesto entregado, y tampoco se cuenta con un AIU que cumpliera con las especificaciones técnicas mínimas requeridas que permita ofrecer una garantía de estabilidad para las obras. Adicionalmente, informa que no se ha podido contar con el apoyo del consultor (Dueño de los diseños) antes del 10 de enero de 2024 para que atienda las solicitudes efectuadas durante el termino de apropiación de diseños del contrato de obra y el plazo posterior a los 15 días de apropiación que finalizaron el día 5 de enero de 2024.

El 23 de enero de 2024, mediante Rad. 1-2024-2403 el Consultor LAND ENTROPIA, envió a la SDHT documento de subsanación respecto a las observaciones y/o ajustes a los diseños, sin embargo, se evidenció inconsistencias en los presupuestos presentados, lo que generó la imposibilidad de iniciar con la ejecución de obra; se requirieron nuevas aclaraciones por parte del consultor diseñador y la necesidad de realizar nuevas mesas de trabajo.

Una vez analizado el AIU presentado por el diseñador (LAND ENTROPIA), el CONSORCIO ARQUING HABITAT identificó que dentro del presupuesto no se detallaba para cada territorio y de manera particular el valor de la administración, la utilidad y los imprevistos para los 5 territorios en desarrollo por parte del Contrato de Obra No 1164-2023, toda vez que el AUI elaborado se constituyó de manera general para los 13 territorios objeto del Contrato de Consultoría No 1280-2022.

En relación con los detalles técnicos presentados por el diseñador para la conformación de senderos, estos no contenían las actividades necesarias para la construcción los mismos, toda vez que, la base y subbase no fue considerada en el detalle constructivo y tampoco fue incluida dentro del presupuesto entregado, por lo que técnicamente no era posible construir los senderos diseñados dentro de la propuesta arquitectónica de los 5 territorios a desarrollar en el Contrato de Obra No 1164-2023 y tampoco estaban presupuestados, por lo que fue necesario ajustar el presupuesto y generar los detalles constructivos de acuerdo a los manuales y cartillas que aplican para estos casos (IDU y el IDRD).

Por otro lado, para la intervención de la cancha del parque de Santa Cecilia, la propuesta arquitectónica incluía la pintura y demarcación de la cancha, sin embargo, una vez evidenciado el estado de la cancha en el desarrollo de la obra y de acuerdo al criterio de los profesionales tanto de obra CONSORCIO ARQING HÁBITAT como de la interventoría, se estableció la necesidad de realizar un recalce de la cancha, para que la superficie estuviera en las condiciones técnicas adecuadas, para que una vez aplicada la pintura, fuera efectiva la garantía de esta actividad y los trabajos tuvieran la duración esperada. Esta actividad de recalce no fue prevista por LAND ENTROPIA, por lo que se hizo necesario generar los APU correspondientes e incluirlos dentro del presupuesto de este territorio.

De acuerdo con la trazabilidad anterior, se ha evidenciado la necesidad técnica de incorporar actividades no previstas para ejecución del proyecto del Contrato de Obra No 1164-2023, toda vez, que las demoras en la definición de los detalles, los presupuestos y las observaciones técnicas generadas por el contratista de obra, han impactado directamente en los tiempos programados vs el avance ejecutado. Por todo lo anterior, verificado el alcance del proyecto y la ejecución del cronograma de actividades (NPS), se evidencia que, la prórroga al plazo de ejecución contractual por el término de treinta (30) días calendario, obedece a la necesidad de ejecutar actividades relacionadas con los ítem a incorporar y que no se encontraban previstos, y que se encuentra acorde con la reprogramación analizada y aprobada por la interventoría. En concordancia con las consideraciones aludidas y el aval dado por la Interventoría, como resultado de la revisión de los documentos que soportan dicha solicitud, consistentes en el Análisis de Precios Unitarios (APUs) y Balance de mayores y menores cantidades, se verificó que los precios contractuales en cuanto a mano de obra, herramientas y equipo, cumple con las condiciones del Contrato de Obra No 1164 de 2023, y de igual forma, se comprobó que los precios de referencia correspondan a la base del IDU, SDHT, EAAB, IDRD, bases que se encuentran vigentes a la fecha. Por lo anterior, se considera necesario

realizar la incorporación de los Ítems no previstos y prórroga por treinta (30) días calendario mediante modificación del Contrato de Obra 1164-2023 para cumplir con el objeto contractual.

CONSIDERACIONES DE ORDEN JURÍDICO:

Que analizada la solicitud de modificación del Contrato de Obra No. 1164 de 2023, se evidencia que esta se ajusta y se fundamenta en el cumplimiento de los fines de la contratación estatal, por cuanto, los servidores públicos tendrán en consideración que al celebrar contratos y con la ejecución de los mismos, las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines.

Que, en virtud de lo anterior, y en razón a que el contrato se haya actualmente dentro del plazo de ejecución fijado, es importante recalcar que, por regla general, los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado. Es decir, que conforme con lo dispuesto en el ordenamiento jurídico, la presente modificación es procedente, toda vez, que evita la paralización del proyecto y permite satisfacer el objeto contratado.

Que la Ley 80 de 1993 en su artículo 14, numeral primero, determina que: "Artículo 14º.- De los Medios que pueden utilizar las Entidades Estatales para el Cumplimiento del Objeto Contractual. Para el cumplimiento de los fines de la contratación, las entidades estatales al celebrar un contrato: 1o. Tendrán la dirección general y la responsabilidad de ejercer el control y vigilancia de la ejecución del contrato. En consecuencia, con el exclusivo objeto de evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación, podrán en los casos previstos en el numeral 2 de este artículo, interpretar los documentos contractuales y las estipulaciones en ellos convenidas, introducir modificaciones a lo contratado y, cuando las condiciones particulares de la prestación así lo exijan, terminar unilateralmente el contrato celebrado".

Que el Consejo de Estado, mediante sentencia del 24 de agosto de 2005, rad. 11001-03-28-000-2003-00041-01(3171) A, C.P. Darío Quiñones Pinilla, ha sostenido que: "no existe prohibición legal para la prórroga del plazo de los contratos estatales". Por el contrario, con fundamento en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, se puede concluir que está permitida, pues esa norma establece la regla general de la libertad en las estipulaciones, en cuanto, de un lado, preceptúa que en estos "(...) podrán incluirse las modalidades, condiciones y, en general, las cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y los principios y finalidades de ésta ley y a los de la buena administración, y, de otro, dispone que las entidades podrán celebrar los contratos y acuerdos que permiten la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales. De modo que, de esas disposiciones se puede concluir que en los contratos estatales es posible la prórroga si la respectiva entidad considera que mediante esa figura se cumplen los fines estatales, conforme a lo indicado en los artículos 3º a 5º de la misma ley, y si las partes la consideran conveniente y necesaria y no resulta contraria a la Constitución, la ley, el orden público, los principios y finalidades de la misma ley y a los de la buena administración".

Que en Concepto 2252 de 2015, la Sala de Consulta y Servicio Civil, con ponencia del Consejero Álvaro Namén Vargas, señaló que la prórroga de cualquier contrato celebrado por una entidad estatal debe obedecer, no solamente a la voluntad de las dos partes, sino en especial, a la decisión consciente, informada, razonada y deliberada de la entidad pública contratante, luego de evaluar las opciones jurídicas que tenga a su disposición en cada caso, con relación a la terminación o a la continuación del contrato, y de analizar cuidadosamente sus costos, riesgos, ventajas y, en general, sus pros y contras.

Por otro lado, es preciso indicar que conforme los lineamientos establecidos y pactados en la Matriz de Riesgos del Contrato de Obra No 1164-2023, se prevé como riesgo operacional durante la ejecución del contrato el atinente a: "16. Modificación de especificaciones técnicas", cuyo control corresponde a: "Evitar el riesgo aplicando rigurosamente el principio de planeación contractual", y a su vez, establece como responsable para la

implementación de tratamientos del riesgo al contratista, la interventoría y la SDHT. Por tanto, la Entidad procedió a llevar a cabo el monitoreo y revisión conjunta aplicable en razón a la modificación aquí propuesta, igualmente, se realizó la validación de todos los documentos precontractuales con todas las áreas involucradas, de acuerdo con lo exigido en la matriz y la naturaleza del proyecto objeto del contrato.

Por lo anterior, la Entidad debe tomar las acciones que correspondan, razón por la que se considera necesaria la presente modificación en el entendido que la inclusión de ítems no previstos es indispensable para la correcta ejecución del Contrato de Obra No 1164-2023. De conformidad con las consideraciones técnicas y jurídicas previas, en mi calidad de Subdirector de Operaciones y de supervisor del Contrato de Interventoría No. 1160 de 2023, cuyo objeto es "REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, SOCIAL, AMBIENTAL Y LEGAL DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT", tomando en consideración el aval remitido por el interventor la empresa SOLIUN SAS, según consta en los oficios previamente referidos, es viable llevar a cabo el trámite contractual para realizar la incorporación y aprobación de actividades no previstas y prórroga del Contrato de Obra No 1164 de 2023, por un término de treinta (30) días calendario, contados a partir del 20/04/2024 hasta el 19/05/2024.

Se precisa que, la modificación solicitada no implica afectar la naturaleza general del contrato y mucho menos de sus obligaciones, esto es, no se presenta una novación de las obligaciones incumplidas con la suscripción de esta; ni tampoco implica una adición de recursos por parte de la entidad al contratista teniendo en cuenta el balance general de mayores y menores cantidades y los demás soportes (Informe NP 1 al 50) presentado por el contratista, avalado por la Interventoria y revisado por la supervisión.

Por lo anterior, se solicita realizar el respectivo trámite bajo los siguientes términos:

***Primero:** Modificar el ANEXO ECONÓMICO del Contrato de Obra No 1164 de 2023, toda vez, que se requiere realizar la incorporación de ítems no previstos, así:*

Ítem	*Actividad complementaria*	*Unidad*	*Valor unitario*	*Justificación técnica*
CP-1	*Alquiler campamento incluye servicios públicos provisionales ins IDU 9577*	*M2*	*$ 33.097*	*Justificación: ítem necesario implementación de sistema requerimiento normativo c actividad no incluida dentro d del AIU.*
CP2	*Baño portatil alquiler (inc.transp+8aseos) apu cio 13521 mes*	*MES*	*$ 398.250*	*Justificación: ítem necesario implementación de sistema requerimiento normativo c actividad no incluida dentro d del AIU.*
CP3	*Control y manejo de tráfico** basado en apu cio 12714 mes incluye señales reflectivas, alquiler señalización obra, paletero temporal*	*MES*	*$ 2.607.576*	*Justificación: ítem necesario trámite, ejecución y control d manejo de tránsito, req normativo contractual, acti incluida dentro del alcance del*
CP4	*Demolición bordillo ladrillo incl. Carge y reti apu cio 10206 ml*	*ML*	*$ 10.889*	*Justificación: ítem identifi actividades de replanteo requ intervención de pisos y andene*
CP5	*Demol pav asfaltico e=0.05m(sin corte+carg+retiro apu cio 13660 m2*	*M2*	*$ 12.927*	*Justificación: ítem identifi actividades de replanteo requ intervención de pisos y andene*

	CP6	Demolic.caja inspecc.sencilla+cargue y retir.** apu cio 11391 un	UN	$ 100.667	Justificación: Ítem identifica actividades de replanteo requen intervención de pisos y andenes.
	CP7	Demolición sardinel (inc.minicargador+carg.+retir) apu cio 12838 ml	ML	$ 32.428	Justificación: Ítem identifica actividades de replanteo requen intervención de pisos y andenes.
	CP8	Desmonte piso de caucho(trasiego+retiro) apu cio 14439 m2	M2	$ 9.585	Justificación: Ítem identifica actividades de replanteo requen intervención de pisos y andenes.
	CP9	Cargue y retiro de escombros con minicargador apu cio 13298 m3	M3	$ 70.550	Justificación: Ítem requerido para disposición de sobrantes a sitio autorizado por la autoridad ambi
	CP10	Relleno en base granular reciclada apu cio 20638 m3	M3	$ 190.901	Justificación: ítem requerido cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, especificam decreto 507 de 2023, por el establecen los lineamientos gestión integral de los resid construcción y demolición – Bogotá. Insumo del material r tomado del listado del IDU ya material está normalizado bajo IDU 510-18/511-18 cumpliendo características requeridas e especificaciones técnicas del IDI
	CP11	Relleno en sub-base granular reciclada basado en apu cio 20638 m3	M3	$ 185.332	Justificación: ítem requerido cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, especificam decreto 507 de 2023, por el establecen los lineamientos gestión integral de los resid construcción y demolición – Bogotá. Insumo del material r tomado del listado del IDU ya material está normalizado bajo IDU 510-18/511-18 cumpliendo características requeridas e especificaciones técnicas del IDI
	CP12	Geotextil geost300 y/o t2100 (sum+inst)** apu cio 10415 m2	M2	$ 9.249	Justificación: ítem requerido cumplimiento de lo establecid estudio de suelos y dise pavimentos y en cumplimiento especificaciones técnicas consi para pisos del manual del IDRD.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

	CP13	Recubrimiento sintético acrilico campos deportivos apu cio 12541 m2	M2	$ 64.583	Justificación: ítem requerido cumplimiento las especific técnicas constructivas para pi manual del IDRD en especifi canchas deportivas, actividad incluye en correspondencia al aj alcance de algunos frentes y la i. de mantenimiento y/o reconstruc canchas deportivas.
	CP14	Nivelación y compactación de subrasante (mdeo+cilín apu cio 15085 m2	M2	$ 1.502	Justificación: ítem requerido cumplimiento las especific técnicas constructivas para pi manual del IDRD en especifi canchas deportivas y/o a actividad que se incluy correspondencia al ajuste del alc algunos frentes y la inclus mantenimiento y/o reconstruc canchas deportivas.
	CP15	Rodadura asfáltica mdc-3 e=0.05 compactado ** basado en apu cio 11157 m2	M2	$ 78.112	Justificación: ítem requerido recubrimiento asfáltico para deportivas especificación especificada como material de a recomendado para aplicaci recubrimientos sintéticos, activi se incluye en correspondencia a del alcance de algunos frent inclusión de mantenimient reconstrucción de canchas depo
	CP16	Placa contrapiso 0.10 m 3.000 psi+malla 4mm ** apu cio 16792 m2	M2	$ 113.938	Justificación: ítem requerido soporte de base para la instala piso en caucho reciclado re actividad identificada en sitio p frentes que requieren la recons de la estructura para juegos.
	CP17	Sardinel prefab.a-10 a=0.20 h=0.50l=0.8 sin atraqu apu cio 12064 ml	ML	$ 85.923	Justificación: ítem requerido soporte de base para la instala piso en caucho reciclado re actividad identificada en sitio p frentes que requieren la recons de la estructura para juegos.
	CP18	Malla electrosoldada d=5mm@0.15 (área 6x2.35)** apu cio 11025 kg	KG	$ 6.669	Justificación: ítem requerido para en concreto que requieren refue garantizar su estabilidad.
	CP19	Pintura estructura baloncesto ** apu cio 10851 jgo	JGO	$ 681.716	Justificación: ítem requerido mantenimiento de estructur canchas deportivas, actividad incluye en correspondencia al aj alcance de algunos frentes y la i.

				de mantenimiento y/o reconstruc canchas deportivas.
CP20	Pintura estructura microfutbol (con brocha) ** apu cio 10855 jgo	JGO	$ 303.701	Justificación: item requerido mantenimiento de estructur canchas deportivas, actividad incluye en correspondencia al aj alcance de algunos frentes y la i de mantenimiento y/o reconstruc canchas deportivas.
CP21	Adoquinpeat.bicapacolor morado.+mortero+arena basado en apu cio 16443 m2	M2	$ 172.071	Justificación: item requerido en a a que se identificó en algunos fr necesidad de implementar pav flexibles con adoquin por prese árboles, en cambio de la propu pavimentos rígidos que fracturarse por la acción de las ra
CP22	Demolición viga-contrapiso concr. Reforz sin retiro apu cio 15101 m3	M3	$ 260.256	Justificación: item requerido en a a que se identificó en algunos elementos de tipo viga en c reforzado enterrado, necesario construcción de pisos.
CP23	Banca semicircular prefabricada en concreto de 4000 psi reforzado color morado, ref c01 dimensiones l= 2.10 ancho=0.35 y h= 0.22 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones inferiores para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 1.613.260	Justificación: item previsto para estabilidad y garantía de eleme mobiliario con pigmento morad las condiciones de exposición a li acorde con concepto de proveed
CP24	jardinera semicircular prefabricada en concreto de 4000 psi reforzado color morado, ref c02 dimensiones l= 2.10 ancho=0.35 y h= 0.22 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones inferiores para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 1.399.060	Justificación: item previsto para estabilidad y garantía de eleme mobiliario con pigmento morad las condiciones de exposición a li acorde con concepto de proveed

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

CP25	esfera prefabricada en concreto 4000 psi reforzado color morado, ref c03 dimensiones ancho=0.22 y h= 0.20 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0.08 mts para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 490.336	Justificación: item previsto para estabilidad y garantía de eleme mobiliario con pigmento morad las condiciones de exposición a li acorde con concepto de proveed
CP26	media esfera prefabricada en concreto 4000 psi reforzado color morado con perforación central, ref c04 dimensiones ancho=0.44 y h= 0.22 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0.08 mts para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 466.536	Justificación: item previsto para estabilidad y garantía de eleme mobiliario con pigmento morad las condiciones de exposición a li acorde con concepto de proveed
CP27	mesa de juegos prefabricada en concreto 4000 psi reforzado color morado con perforación central, ref c05 dimensiones diametro de mesa=0.77 y e= 0.06 mts, semiesfera inferior hueca de ø =0.50 mts y h = 0.22 mts y pedestal dimensiones h=0.66 mts y ø= 0.23 mts de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0.08 mts para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$2.975.378	Justificación: item previsto para estabilidad y garantía de eleme mobiliario con pigmento morad las condiciones de exposición a li acorde con concepto de proveed
CP28	Relleno rajón y suavizado con afirmado (comp.meca) apu cio 10364 m3	M3	$ 175.483	Justificación: item requerido intervención en cancha frente acorde con concepto técn especialista en geotecnia por e de fallos en soporte de cancha.
CP29	Demolición gradas en mampost. (0.34m3/m2) apu cio 15181 m2	M2	$ 41.037	Justificación: item requerido intervención gradas existent cancha frente chuniza acor estudios y diseños.
CP30	Andencuneta 2500psi e=0.10 4.2-3 duro apu cio 15005 m2	M2	$ 151.715	Justificación: item requerido intervención en cancha frente acorde con concepto técn especialista en geotecnia para m aguas de escorrentía.

CP31	Bordillo prefabricadoa-80(0.35x0.2x0.80m)zv-conatr apu cio 12065 ml	ML	$ 108.325	Justificación: ítem requerido intervención en cancha frente acorde con concepto técn especialista en geotecnia confinamiento de estructura.
CP32	Desmonte adoquín (cragüe y retiro) apu cio 11657 m2	M2	$ 13.447	Justificación: ítem requerido intervención en andenes frente c patio bonito acorde con encontrado en sitio.
CP33	Cañuela t-c prefabricada (a-120) (canal)** apu cio 10352 ml	ML	$ 102.901	Justificación: ítem requerido intervención en andenes frente para el manejo de aguas de esc superficial acorde con estado enc en sitio.
CP34	Desmonte y reinstalación estruc de microfutbol** apu cio 10344 jgo	JGO	$ 427.170	Justificación: ítem requerido intervención integral en cancha chuniza
CP35	Jardinel prefabricado bajo rampa a-85 (20*35*80)** apu cio 11039 ml	ML	$ 96.848	Justificación: ítem requerido intervención en rampas chuniza/patio bonito acorde encontrado/definido en sitio.
CP36	Desmonte juego tipo m-3-stpm** apu cio 12408 un	UN	$ 516.134	Justificación: ítem requerido intervención en frente patio bonito con lo requerido para renovación la zona de juegos infantiles.
CP37	Tubería novafort d=160mm ** apu cio 11043 ml	ML	$ 84.867,61	Justificación: ítem requerido para intervención en cancha frente ch acorde con lo encontrado/definid sitio para las conexiones pluviale
CP38	Carcamot-2 2500 psi+rejilla peat.conc.ref. (canal) apu cio 11460 ml	ML	$ 215.590,21	Justificación: ítem requerido intervención en cancha frente acorde con lo encontrado/defi sitio para colección y manejo d pluviales.
CP39	Base granular bg-1, y bg-2(sin imprimación)	M3	$ 197.504,32	Justificación: ítem requerido con de estructura granular según di recomendaciones geotécnicas.
CP40	Dado conc3.000psi(30x30)exc-sin ref)sinform h=0.30	UN	$ 24.983.90	Justificación: ítem necesario cimentación de mobiliarios pro según diseño.
CP41	Dado conc3.000psi(50x50)exc-sin ref)sinform h=0.50	UN	$ 83.711,61	Justificación: ítem necesario cimentación de mobiliarios pro según diseño.
CP42	Dovelas (0.08x0.08m)+ refuerzo	ML	$ 10.520,54	Justificación: ítem necesario conexión entre los element mobiliario según diseños.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

CP43	Trasiego m3 (2 ayudantes) ** < 50.00 ml act 2024	M3	$ 16.314	Justificación: ítem requerido desplazamiento interno de los en lugares específicos
CP44	Elemento concreto 3000 psi 32x10cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	ML	$ 61.168,24	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimiento estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las ob
CP45	Huella circular concreto 3000 psi 30x8cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	UN	$ 48.147,05	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimiento estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las ob
CP46	Huella concreto 3000 psi 30x8x110cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	UN	$ 81.934,30	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimiento estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las ob
CP47	Huella concreto 3000 psi 30x8x210cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	UN	$ 141.125,71	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimiento estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las ob
CP48	Placa concreto 3000 psi 12cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	M2	$ 107.933	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimiento estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las ob
CP49	Placa concreto 3000 psi 5cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	M2	$ 177.993,55	Justificación: ítem requerido aplicación del pigmento de colo superficie de escales y graderías
CP50	Subbase granular sbg-1, y sbg-2 (sin imprimación)	M3	$ 171.973,92	Justificación: ítem requerido con de estructura granular según di recomendaciones geotécnicas.

Que los ítems complementarios analizados incorporan la totalidad de las actividades de obra que por este documento se detallan, con el cual se evidencia que la ejecución de estos resulta técnicamente suficiente para cumplir a cabalidad con las actividades aprobadas; situación que reconoce y acepta el contratista, y la cual, ahora previsible, no lo faculta para solicitar modificaciones posteriores de plazo al contrato por este concepto. Para ello, estos ítems complementarios y los ajustes realizados por el contratista consultor (Contrato No 1280 de 2022) en los diseños y el AIU dentro del presupuesto, conlleva a la necesidad de ampliar el plazo actual en treinta (30) días de acuerdo con el análisis de la interventoría, para que se cumpla con las actividades adicionales y se logre terminar de acuerdo con la reprogramación de las obras. Así mismo la incorporación de los NPs que se ajustaron, no estaban previstos en el presupuesto con el que se inició el Contrato de Obra No 1164 de 2023, fue necesario incluirlos de acuerdo con la fase de apropiación de diseños, los comités de obra y las actividades adelantadas durante la ejecución de los trabajaos.

	Segundo: *Modificar la cláusula denominada PLAZO DEL CONTRATO, prorrogándolo en treinta (30) días calendario, contados a partir del 20 de abril de 2024 hasta el 19 de mayo de 2024.* *En consecuencia, el plazo de ejecución total del contrato será de CINCO (5) MESES CALENDARIO.* *Sobre el particular, el actual Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, en materia de modificación del contrato estatal, menciona que con el fin de evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación de estos, atribuye a las entidades, la potestad de introducir de manera unilateral o de forma consensuada, modificaciones al contrato inicial.* *Así las cosas y considerando la solicitud y análisis realizado por la interventoría, la cual revisó los motivos y los soportes presentados por el contratista de obra y determinó que la solicitud de incorporación de actividades no previstas y prórroga para el Contrato de Obra No. 1164 de 2023 se encuentra sustentada y corresponde con las necesidades y los tiempos de la obra, se solicita a la Subdirección Administrativa tramitar el Modificatorio No. 1 y se señala que la misma no genera costos adicionales para la Entidad ni desequilibrio económico para las partes.* *Que la contratación entendida como un instrumento para alcanzar los fines estatales y satisfacer el interés público, hace que la administración se encuentre facultada para buscar soluciones técnicas alternativas frente a eventos no previstos y necesarios para la ejecución del objeto contractual.* *Que, a la Entidad, ante todo le asiste como fin último para el contrato, el referido a la correcta ejecución de la obra y la buena prestación del servicio, y que en los contratos de obra por su misma naturaleza se pueden presentar situaciones imprevistas que se exterioriza en el momento de su ejecución, las cuales son complementarias de las existentes que requieren ser ejecutadas para la obtención y cumplimiento del objeto contractual.* *Que de conformidad con lo preceptuado por la Ley 80 de 1993, artículo quinto, número cuarto, los contratistas deben colaborar con las entidades contratantes en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que este sea de mejor calidad.* *Por tanto, las necesidades aquí descritas obedecen a estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre salvaguardando la Constitución, la ley, el orden público y a los principios y finalidades de la Ley 80 de 1993 y el proyecto objeto de contratación e inversión. (...)".*
2	Que el Contratista manifiesta bajo la gravedad de juramento, que se entiende prestado con la firma de este documento, no hallarse incurso en causal de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición legal para suscribir la presente modificación y prórroga contractual.
3	Que con base en lo anterior, se hace necesario realizar el Modificatorio y Prórroga No. 1. al Contrato de Obra No. 1164-2023, de acuerdo con lo expuesto anteriormente.

Que teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, las partes acuerdan suscribir el presente Modificatorio y Prórroga No. 1. que se rigen por las siguientes:

ESTIPULACIONES CONTRACTUALES:

1 Modificar el ANEXO ECONÓMICO, incorporando los ítems no previstos del Contrato de Obra No. 1164- 2023, así:

Ítem	Actividad complementaria	Unidad	Valor unitario	Justificación técnic
CP-1	Alquiler campamento incluye servicios públicos provisionales ins IDU 9577	M2	$ 33.097	Justificación: ítem necesari implementación de sistema requerimiento normativo cc

				actividad no incluida dentro del del AIU.
CP2	Baño portatil alquiler (inc.transp+8aseos) apu cio 13521 mes	MES	$ 398.250	Justificación: Ítem necesario implementación de sistema S requerimiento normativo cont actividad no incluida dentro del del AIU.
CP3	Control y manejo de tráfico** basado en apu cio 12714 mes incluye señales reflectivas, alquiler señalización obra, paletero temporal	MES	$ 2.607.576	Justificación: Ítem necesario trámite, ejecución y control del manejo de tránsito, requer normativo contractual, activic incluida dentro del alcance del /
CP4	Demolición bordillo ladrillo incl. Carge y reti apu cio 10206 ml	ML	$ 10.889	Justificación: Ítem identifica actividades de replanteo re para intervención de pisos y an
CP5	Demol pav asfaltico e=0.05m(sin corte+carg+retiro apu cio 13660 m2	M2	$ 12.927	Justificación: Ítem identifica actividades de replanteo re para intervención de pisos y an
CP6	Demolic.caja inspecc.sencilla+cargue y retir.** apu cio 11391 un	UN	$ 100.667	Justificación: Ítem identifica actividades de replanteo re para intervención de pisos y an
CP7	Demolición sardinel (inc.minicargador+carg.+retir) apu cio 12838 ml	ML	$ 32.428	Justificación: Ítem identifica actividades de replanteo re para intervención de pisos y an
CP8	Desmonte piso de caucho(trasiego+retiro) apu cio 14439 m2	M2	$ 9.585	Justificación: Ítem identifica actividades de replanteo re para intervención de pisos y an
CP9	Cargue y retiro de escombros con minicargador apu cio 13298 m3	M3	$ 70.550	Justificación: Ítem requerido pa disposición de sobrantes a sitio autorizado por la autoridad amb
CP10	Relleno en base granular reciclada apu cio 20638 m3	M3	$ 190.901	Justificación: ítem requerido cumplimiento de la norm distrital ambiental especificamente el decreto 2023, por el cual se estable lineamientos para la gestión int los residuos de construc demolición – rcd en Bogotá. Ins material reciclado tomado del del IDU ya que el materi normalizado bajo norma ID 18/511-18 cumpliendo par características requeridas especificaciones técnicas del ID

192

CP11	Relleno en sub-base granular reciclada basado en apu cio 20638 m3	M3	$ 185.332	Justificación: ítem requerido cumplimiento de la norm distrital ambiental especificamente el decreto 2023, por el cual se estable lineamientos para la gestión inte los residuos de construcc demolición – rcd en Bogotá. Ins material reciclado tomado del del IDU ya que el materi normalizado bajo norma IDI 18/511-18 cumpliendo par caracteristicas requeridas e especificaciones técnicas del ID
CP12	Geotextil geost300 y/o t2100 (sum+inst)** apu cio 10415 m2	M2	$ 9.249	Justificación: ítem requerido cumplimiento de lo establecid estudio de suelos y dise pavimentos y en cumplimiento especificaciones técnicas const para pisos del manual del IDRD
CP13	Recubrimiento sintético acrílico campos deportivos apu cio 12541 m2	M2	$ 64.583	Justificación: ítem requerido cumplimiento las especific técnicas constructivas para pi manual del IDRD en especifi canchas deportivas, actividad incluye en correspondencia a del alcance de algunos frent inclusión de mantenimient reconstrucción de canchas dep
CP14	Nivelación y compactación de subrasante (mdeo+cilin apu cio 15085 m2	M2	$ 1.502	Justificación: ítem requerido cumplimiento las especific técnicas constructivas para pi manual del IDRD en especifi canchas deportivas y/o ar actividad que se incluy correspondencia al ajuste del de algunos frentes y la inclu mantenimiento y/o reconstrucc canchas deportivas.
CP15	Rodadura asfáltica mdc-3 e=0.05 compactado ** basado en apu cio 11157 m2	M2	$ 78.112	Justificación: ítem requerido recubrimiento asfáltico para c deportivas especificación especificada como materi acabado recomendado para ap de recubrimientos sintéticos, a que se incluye en correspond ajuste del alcance de algunos fr

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

				la inclusión de mantenimier reconstrucción de canchas dep
CP16	Placa contrapiso 0.10 m 3.000 psi+malla 4mm ** apu cio 16792 m2	M2	$ 113.938	Justificación: ítem requerido soporte de base para la instala piso en caucho reciclado ref actividad identificada en sitio p frentes que requieren la recons de la estructura para juegos.
CP17	Sardinel prefab.a-10 a=0.20 h=0.50l=0.8 sin atraqu apu cio 12064 ml	ML	$ 85.923	Justificación: ítem requerido soporte de base para la instala piso en caucho reciclado ref actividad identificada en sitio p frentes que requieren la recons de la estructura para juegos.
CP18	Malla electrosoldada d=5mm@0.15 (área 6x2.35)** apu cio 11025 kg	KG	$ 6.669	Justificación: ítem requerido placas en concreto que re refuerzo para garantizar su esta
CP19	Pintura estructura baloncesto ** apu cio 10851 jgo	JGO	$ 681.716	Justificación: ítem requerido mantenimiento de estructur canchas deportivas, actividad incluye en correspondencia a del alcance de algunos frent inclusión de mantenimient reconstrucción de canchas dep
CP20	Pintura estructura microfutbol (con brocha) ** apu cio 10855 jgo	JGO	$ 303.701	Justificación: ítem requerido mantenimiento de estructur canchas deportivas, actividad incluye en correspondencia a del alcance de algunos frent inclusión de mantenimient reconstrucción de canchas dep
CP21	Adoquinpeat.bicapacolor morado.+mortero+arena basado en apu cio 16443 m2	M2	$ 172.071	Justificación: ítem requerido atención a que se identificó en frentes la necesidad de imple pavimentos flexibles con adoq presencia de árboles, en cambio propuesta de pavimentos rígic pueden fracturarse por la acció raices.

CP22	Demolición viga-contrapiso concr. Reforz sin retiro apu cio 15101 m3	M3	$ 260.256	Justificación: ítem requerid atención a que se identificó en frentes elementos de tipo v concreto reforzado en necesario para la construcc pisos.
CP23	Banca semicircular prefabricada en concreto de 4000 psi reforzado color morado, ref c01 dimensiones l= 2.10 ancho=0.35 y h= 0.22 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones inferiores para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 1.613.260	Justificación: ítem previsto mejorar estabilidad y garar elementos de mobiliario con pi morado dadas las condicior exposición a impactos acor concepto de proveedor.
CP24	jardinera semicircular prefabricada en concreto de 4000 psi reforzado color morado, ref c02 dimensiones l= 2.10 ancho=0.35 y h= 0.22 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones inferiores para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 1.399.060	Justificación: ítem previsto mejorar estabilidad y garar elementos de mobiliario con pi morado dadas las condicior exposición a impactos acor concepto de proveedor.
CP25	esfera prefabricada en concreto 4000 psi reforzado color morado, ref c03 dimensiones ancho=0.22 y h= 0.20 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0.08 mts para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$ 490.336	Justificación: ítem previsto mejorar estabilidad y garar elementos de mobiliario con pi morado dadas las condicior exposición a impactos acor concepto de proveedor.
CP26	media esfera prefabricada en concreto 4000 psi reforzado color morado con perforación central, ref c04 dimensiones ancho=0.44 y h= 0.22 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0.08 mts para conexión con otros	UN	$ 466.536	Justificación: ítem previsto mejorar estabilidad y garar elementos de mobiliario con pi morado dadas las condicior exposición a impactos acor concepto de proveedor.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

	elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)			
CP27	mesa de juegos prefabricada en concreto 4000 psi reforzado color morado con perforación central, ref c05 dimensiones diametro de mesa=0.77 y e= 0.06 mts, semiesfera inferior hueca de ø =0.50 mts y h = 0.22 mts y pedestal dimensiones h=0.66 mts y ø= 0.23 mts de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0.08 mts para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (sum+inst)	UN	$2.975.378	Justificación: ítem previsto mejorar estabilidad y garar elementos de mobiliario con pi morado dadas las condicior exposición a impactos acor concepto de proveedor.
CP28	Relleno rajón y suavizado con afirmado (comp.meca) apu cio 10364 m3	M3	$ 175.483	Justificación: ítem requerido intervención en cancha frente acorde con concepto técn especialista en geotecnia por ev de fallos en soporte de cancha.
CP29	Demolición gradas en mampost. (0.34m3/m2) apu cio 15181 m2	M2	$ 41.037	Justificación: ítem requerido intervención gradas existent cancha frente chuniza acor estudios y diseños.
CP30	Andencuneta 2500psi e=0.10 4.2-3 duro apu cio 15005 m2	M2	$ 151.715	Justificación: ítem requerido intervención en cancha frente acorde con concepto técn especialista en geotecnia para de aguas de escorrentía.
CP31	Bordillo prefabricadoa-80(0.35x0.2x0.80m)zv-conatr apu cio 12065 ml	ML	$ 108.325	Justificación: ítem requerido intervención en cancha frente acorde con concepto técn especialista en geotecnia confinamiento de estructura.
CP32	Desmonte adoquín (cragüe y retiro) apu cio 11657 m2	M2	$ 13.447	Justificación: ítem requerido intervención en andenes frente y patio bonito acorde con encontrado en sitio.

193

CP33	Cañuela t-c prefabricada (a-120) (canal)** apu cio 10352 ml	ML	$ 102.901	Justificación: ítem requerido intervención en andenes frente para el manejo de aguas de esc superficial acorde con encontrado en sitio.
CP34	Desmonte y reinstalación estruc de microfutbol** apu cio 10344 jgo	JGO	$ 427.170	Justificación: ítem requerido intervención integral en cancha chunïza
CP35	Jardinel prefabricado bajo rampa a-85 (20*35*80)** apu cio 11039 ml	ML	$ 96.848	Justificación: ítem requerido intervención en rampas chunïza/patio bonito acorde encontrado/definido en sitio.
CP36	Desmonte juego tipo m-3-stpm** apu cio 12408 un	UN	$ 516.134	Justificación: ítem requerido intervención en frente patio acorde con lo requerido renovación total de la zona de infantiles.
CP37	Tuberia novafort d=160mm ** apu cio 11043 ml	ML	$ 84.867,61	Justificación: ítem requerido pa intervención en cancha frente c acorde con lo encontrado/defini sitio para las conexiones pluvia
CP38	Carcamot-2 2500 psi+rejilla peat.conc.ref. (canal) apu cio 11460 ml	ML	$ 215.590,21	Justificación: ítem requerido intervención en cancha frente acorde con lo encontrado/defi sitio para colección y manejo d pluviales.
CP39	Base granular bg-1, y bg-2(sin imprimación)	M3	$ 197.504,32	Justificación: ítem requerido parte de estructura granular diseños y recomend geotécnicas.
CP40	Dado conc3.000psi(30x30)exc-sin ref)sinform h=0.30	UN	$ 24.983.90	Justificación: ítem necesario cimentación de mobiliarios pro según diseño.
CP41	Dado conc3.000psi(50x50)exc-sin ref)sinform h=0.50	UN	$ 83.711,61	Justificación: ítem necesario cimentación de mobiliarios pro según diseño.
CP42	Dovelas (0.08x0.08m)+ refuerzo	ML	$ 10.520,54	Justificación: ítem necesario conexión entre los element mobiliario según diseños.
CP43	Trasiego m3 (2 ayudantes) ** < 50.00 ml act 2024	M3	$ 16.314	Justificación: ítem requerido desplazamiento interno de los i en lugares especificos

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 1 AL CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

CP44	Elemento concreto 3000 psi 32x10cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	ML	$ 61.168,24	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimient estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las o
CP45	Huella circular concreto 3000 psi 30x8cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	UN	$ 48.147,05	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimient estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las o
CP46	Huella concreto 3000 psi 30x8x110cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	UN	$ 81.934,30	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimient estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las o
CP47	Huella concreto 3000 psi 30x8x210cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	UN	$ 141.125,71	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimient estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las o
CP48	Placa concreto 3000 psi 12cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	M2	$ 107.933	Justificación: ítem requerido construcción de senderos pea según diseños y cumplimient estructura granular recomenda garantice la estabilidad de las o
CP49	Placa concreto 3000 psi 5cm acabado endurecedor pigmento morado (sum+inst)	M2	$ 177.993,55	Justificación: ítem requerido aplicación del pigmento de colo superficie de escales y graderia
CP50	Subbase granular sbg-1, y sbg-2 (sin imprimación)	M3	$ 171.973,92	Justificación: ítem requerido parte de estructura granular diseños y recomend geotécnicas.

2	PRORROGAR EL PLAZO DEL CONTRATO DE OBRA No. 1164 de 2023, por el término de treinta (30) días calendario. En virtud de lo anterior, se tiene como plazo de ejecución cinco (05) meses, quedando como **fecha final de ejecución del contrato el día 19 de mayo de 2024.**
3	Modificar a cargo del Contratista, las garantías establecidas en el Contrato de Obra No. 1164-2023, en virtud del Modificatorio y Prórroga No. 1 suscrito mediante el presente documento.
4	El Contratista mantendrá indemne a la Secretaría contra todo reclamo, demanda o acción legal por todo concepto asociado con la ejecución del Contrato.
5	Como consecuencia de la presente Modificación y Prórroga, no se genera contraprestación económica alguna a favor del contratista ni erogación presupuestal por parte de la Entidad, por lo que no se modifica el valor total del contrato.
6	Las demás disposiciones del Contrato electrónico y/o anexos que no sean contrarias a lo previsto en el presente documento continuarán vigentes.

Las partes conocen, comprenden y aceptan todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el presente documento y en constancia las partes concurren a SECOP II a suscribir electrónicamente el presente acuerdo de modificación y prórroga.

Elaboró: Eliana Romero Stevenson. - Contratista Subdirección Administrativa.
Revisó: Kevis Sireck Diaz. - Contratista Subdirección Administrativa.

Revisó: Ángela Patricia Moreno. - Contratista Subdirección Administrativa.
Revisó: Yisely Balcarcer Marrugo. - Contratista Subdirección Administrativa.
Aprobó: Paola Andrea Calderón Vargas- Subdirectora Administrativa.

Revisó: Andrés Cárdenas. - Contratista de Coordinación Operativa.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. SECRETARIA DEL HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	**Contratista**	arquinco CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	**Fecha / Versión**	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.01	Alquiler Campamento incluye servicios públicos provisionales INS IDU 9577	M2/MES

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (A)	$ -

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	TARIFA MES - ALQUILER CAMPAMENTOS INCL. SERVICIOS PUBLICOS PROVISIONALES	M2/MES	1.0000	$ 33.097,00	$ 33.097,00
				SUBTOTAL (B)	$ 33.097,00

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (D)	$ -
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 33.097,00
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 33.097,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion tecnica particular IDU INSUMO 9577	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item necesario para la implementación de sistema SG-SST, requerimiento normativo contractual, actividad no incluida dentro del alcance del AIU.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		**Firma**	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	**Nombre**	RAUL OSCANOO PELOADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	**Compañía**	SOLIUN SAS

194


Precios de Referencia

Clic para regresar

INSUMOS

Origen	Grupo de base de datos	Código	Nombre	Und	Precio	Fecha de Actualización

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DATOS GENERALES					
Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ		Contratista	arqinco	
	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT			CONSORCIO ARQING HABITAT	
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"				
No. Contrato	CONTRATO No 1164 DE 2023		Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)	

DATOS ESPECIFICIFICOS		
ÍTEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 02	BAÑO PORTATIL Alquiler (INC.TRANSP+BASEOS) APU CIO 12521 MES	MES

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (A)	$ -

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	ALQ BAÑO PORTATIL(TRANSP+ ASEOS+INSUM.S)DESC-TECN	MES	1.0000	$ 398,250.01	$ 398,250.01
				SUBTOTAL (B)	$ 398,250.01

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (D)	$ -
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 398,250.01
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 398,250.00

Notas				
1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion tecnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item necesario para la implementacion de sistema SG-SST, requerimiento normativo contractual, actividad no incluida dentro del alcance del AIU.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTÓN GOMEZ	Nombre	RAÚL ORLANDO DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUTI SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	%E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
3321		BAÑO PORTATIL Alquiler (INC.TRANSP+SANEOS)	MES	ACT. PRESUPUESTO			$ 348.250,01

29/11/2023 — CD Vesta — Página 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. · SECRETARÍA DE HÁBITAT · BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 03	CONTROL Y MANEJO DE TRAFICO"" BASADO EN APU CIO 12714 MES INCLUYE SEÑALES REFLECTIVAS, ALQUILER SEÑALIZACIÓN OBRA, PALETERO TEMPORAL	MES

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 03	UN	1.0000	$ 74.678,30	$ 74.678,30
	ALQ SEÑALIZACION DE OBRA(CINTA+CONOS+COLCHONETA+CONO) 30M	DD	0.0333	$ 8.202,28	$ 246.314,71
				SUBTOTAL (A)	$ 320.993,01

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	AYUDANTE ALBAÑILERIA GENERAL + PREST (IDRD) ACT 2024	JRN	0.0333	$ 78.143,20	$ 2.286.582,58
				SUBTOTAL (D)	$ 2.286.582,58
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 2.607.575,60
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 2.607.576,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación tecnica particular cio 12714	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item necesario para el trámite, ejecución y control del Plan de Manejo de Tránsito, requerimiento normativo contractual, actividad no incluida dentro del alcance del AIU. Control y manejo de tránsito. Incluye el alquiler de todas las señales preventivas, reglamentarias e informativas necesarias para el desarrollo de la obra. Incluye personal necesario para el control y manejo de tránsito. Incluye personal necesario para manejo de tránsito con chaleco reflectivo e implementos de seguridad.ra manejo de tránsito con chaleco reflectivo e implementos de seguridad.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L.	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL OMAR DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

195

ESPECIFICACION

Control y manejo de tránsito. Incluye el alquiler mensual de todas las señales preventivas, reglamentarias e informativas necesarias para el desarrollo de la obra. Incluye personal necesario para el control y manejo de tráfico, diseño e implementación del Plan de Manejo de Tránsito. Incluye personal necesario para manejo de tránsito con chaleco reflectivo e implementos de seguridad para manejo de transito con chaleco reflectivo e implementos de seguridad.





IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cod.	Tipo	Descripción	Und	SLC	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
12714		CONTROL Y MANEJO DE TRAFICO**	MES	05 Pisos			$ 4.116.332,00

25/01/2023 — CIDVesta — Pagina 1 de 1

Precios de Referencia

INSUMOS

REFERENCIA INSUMOS APU SECRETARIA DISTRITAL HABITAT - ITEM AÑO 2021

ACUPUNTURA URBANA				
		FAMACO	No. Item	Unidad
GRUPO C			1.03	Mes
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
Control y manejo de tránsito. Incluye todas las señales preventivas, reglamentarias e informativas necesarias para el desarrollo de la obra. Incluye personal necesario para el control y manejo de tráfico. Incluye todas las señales preventivas, reglamentarias e informativas necesarias para el desarrollo de la obra. Incluye personal necesario para manejo de tránsito con chaleco reflectivo e implementos de seguridad para manejo de tránsito con chaleco reflectivo e implementos de seguridad				
Materiales	**Unidad**	**Cantidad**	**V/Unitario**	**V/Total**
Costo señalización (hasta 300 m)	un	1.000000	$ 269.664	269.664
	14,90%		SUBTOTAL	$ 269.664
Mano de Obra	**Unidad**	**Cantidad**	**V/Unitario**	**V/Total**
Ayudante raso	jor	29 / 16,963	$ 66.383	$1.379.394,00
	76,46%		SUBTOTAL	$ 1.379.394
Herramienta	**Unidad**	**Cantidad**	**V/Unitario**	**V/Total**
Herramienta menor	% jornal	0.050000	$	0
	0,00%		SUBTOTAL	$ -
Equipo	**Unidad**	**Cantidad**	**V/Unitario**	**V/Total**
Costo de señalización (alquiler)	día	30.000000	$ 783	23500
Colombina de señalización	día	60.000000	$ 1.149	15350
	4,54%		SUBTOTAL	$ 85.850

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ — ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 04	Demolición Bordillo ladrillo incl cargue y ret APU CIO 10206 ML	ML

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 04	UN	1.0000	$ 484.97	$ 484.97
				SUBTOTAL (A)	$ 484.97

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	Vale Disposicion RCD Concreto/Mampostería (Vj 6m3)	M3	0.0560	$ 4.164	$ 233,18
	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0093	$ 256.302	$ 2.384,17
				SUBTOTAL (C)	$ 2.617,35

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 0.2 + PREST ** ACT 2024	JRN	23.8095	$ 163.555,60	$ 6.869,34
	Dia de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	175.4386	$ 160.903,20	$ 917,15
				SUBTOTAL (D)	$ 7.786,49
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 10.888,81
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 10.889,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación tecnica particular CIO 10206	Acueducto	IDU (2018)	Particular
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			X
4	**JUSTIFICACION: Item identificado en actividades de replanteo requerido para intervencion de pisos y andenes.**			
5				

CONSULTORIA		INTERVENTORIA O SUPERVISION	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO PELGADO CABIATIVA
Compania	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compania	SOLIUM SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Cant.	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
10206		Demolición Bordillo ladrillo incl. cargo y reti	ML	83 Preliminares				$ 10.054,33
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

29/11/2023 — CID Vesta — Pagina 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	**Contratista**	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	**Fecha / Version**	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 05	Demol pav asfaltico e=0.05mts(as conte+carg+retiro APU CIO 13660 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 05	UN	1.0000	$ 231.46	$ 231.46
[illegible]	RETROEXCAVADORA JHON DEERE 610B (Oper+Comb)**	HR	32.8647	$ 145 886.00	$ 4.434.94
				SUBTOTAL (A)	$ 4.666.40

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (MAJE (M3 Max 30 KM)	VJ	0.0120	$ 256 362	$ 3.076.34
				SUBTOTAL (C)	$ 3.076.34

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	Jornal Cuadrilla (MdeO) 2 Ayud Obra/ayegra ** ACT 2024	JRN	31.5457	$ 163 555.00	$ 5.184.70
				SUBTOTAL (D)	$ 5.184.70
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 12 927.44
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 12 927.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados			
2	Especificación técnica particular CIO 13660	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item identificado en actividades de replanteo requerido para intervención de pisos y andenes.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL OSCANDO BELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	%E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
13680			M2	03 Preliminares			$ 12,371.41

29/11/2023 — CD Vesta — Pagina 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	**Contratista**	arqhaco CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	**Fecha / Versión**	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 06	Demolic Caja Inspecc Sencilla+tapa+pate y retir ** APU CIO 11391 UN	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 06	UN	1.0000	$ 3,309.44	$ 3,309.44
				SUBTOTAL (A)	$ 3,309.44

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	Valor Demolicion RCD Concreto/Mamposteria (Vj 6m3)	M3	0.5000	$ 4,164	$ 2,082.00
	VOLQUETA (VIAJE EMD Max 30 KM)	VJ	0.0810	$ 256,363	$ 20,765.32
				SUBTOTAL (C)	$ 22,847.32

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1 1 +PREST ** ACT 2024	JRN	3.3333	$ 221,208.40	$ 66,363.18
	Traslado m3 (2 Ayudantes) ** < 50.00 Mi ACT 2024	M3	2.0000	$ 16,314.60	$ 8,157.30
				SUBTOTAL (D)	$ 74,520.48
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 100,677.25
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 100,677.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion tecnica particular CIO 11391	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item identificado en actividades de replanteo requerido para intervención de pisos y andenes.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO PELGADO CABIATIVA
Compañia	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañia	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Cuad.	%E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
11381		Demole,Caja inspec,Sencillencargue y retir,**	UN	03 Preliminares				$ 92,687.38
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

26/11/2023 — CD Vacio — Página 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ — ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	arqinco — CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1 0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 07	Demolición Sardinel (Inc Minicargador+carg.+retir) APU CID 12838 ML	ML

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 07	UN	1.0000	$ 511.11	$ 511.11
[illegible]	MINICARGADOR BOBCAT+Oper CComb	HR	4.3122	$ 77.058.01	$ 17,879.04
				SUBTOTAL (A)	$ 18,390.15

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0101	$ 256.362	$ 2,589.26
				SUBTOTAL (C)	$ 2,589.26

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	Jornal Cuadrilla (MaeO) 2 Ayud Corallegra ** ACT 2024	JRN	14.2857	$ 163.555.00	$ 11,448.86
				SUBTOTAL (D)	$ 11,448.86
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 32,428.27
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 32,428.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular CID 12838	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item identificado en actividades de replanteo requerido para intervención de pisos y andenes.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
12838			ML	G3 PreSeminarios		$ 31.291,62

29/11/2023 — CD Vasija — Pagina 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ — ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	**Contratista**	arqinco — CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	**Fecha / Versión**	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 08	DESMONTE PISO DE CAUCHO(Trasvego+Retiro) APU CIO 14439 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	HERRAMIENTA MENOR (5%MO) CP 08	UN	1.0000	$ 368.35	$ 368.35
				SUBTOTAL (A)	$ 368.35

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	Vale Demolicion RCD Concreto/Mampostena (Vj 6m3)	M3	0.0125	$ 4.164	$ 52.05
	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0017	$ 256.362	$ 435.82
				SUBTOTAL (C)	$ 487.87

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	Jornal Cuadrilla (MaeOb. 2 Ayud Coral negra ** ACT 2024	JRN	19.2308	$ 163.555.00	$ 8,504.85
	Trasvego m3 (2 Ayudantes) ** < 50.00 M ACT 2024	M3	80.0000	$ 16.314.60	$ 203.93
				SUBTOTAL (D)	$ 8,708.78
				TOTAL COSTO DIRECTO (A+B+C+D)	$ 9,564.99
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 9,565.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados			
2	Especificacion tecnica particular CIO 14439	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item identificado en actividades de replanteo requerido para intervencion de pisos y andenes.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L.	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO DELGADO CABALTVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Cant.	%I	Cant. Tr	Val Unita	Valor Tr
14420		DESMONTE PISO DE CAUCHO(Traslado+Retiro)	M2	VARIOS				$ 5.631,90
93117	Suma	APU CUADRILLA No.1 Aseo Domestico*	%	1.0000	0.00 %	1.0000	$ 5.631,90	$ 5.631,90
93117	Materiales	APU CUADRILLA No.1 Aseo Domestico*	Un	0.0000	0.00 %	0.0000	$ 5.631,90	$ 0,00
93118	Materiales	Transporte de escombros*	M3	0.0207	0.00 %	0.0207	$ 4.369,41	$ 90,43
93114	Transporte	Retiro escombros con herramienta menor (1.5KM)	M3	0.0207	0.00 %	0.0207	$ 4.369,41	$ 90,43
93113	Transporte	Volqueta (Viaje 6M3 Max 30 KM)	Un	0.0017	0.00 %	0.0017	$ 3.291.541,77	$ 5.541,07

29/11/2023 — CC Vesta — Página 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 09	Cargue y Retiro de escombros con Minicargador APU CID 13298 M3	M3

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	MINICARGADOR BOBCAT+Oper C.Comb	HR	0.0909	$ 77.958,01	$ 8.480,79
				SUBTOTAL (A)	$ 8.480,79

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	Vale Demolición RCD Concreto/Mampostería (V) 6m3)	M3	1.3000	$ 4.164	$ 5.413,20
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.2210	$ 256.362	$ 56.656,00
				SUBTOTAL (C)	$ 62.069,20

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (D)	$ -
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 70.549,99
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 70.550,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion tecnica particular CID 13298	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para la disposicion de sobrantes a sitio autorizado por la autoridad ambiental.			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO PELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

198

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	[illegible]	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
13208		Cargue y Retiro de escombros con Minicargador	M3	VARIOS				$ 70.549,36
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

29/11/2023 — CD Vesta — Pagina 1 de 1

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ — ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 12	RELLENO EN BASE GRANULAR RECICLADA APU CIO 20658 M3	M3

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 10	UN	1.0000	$ 1.295,39	$ 1.295,39
[illegible]	MINICARGADOR BOBCAT+Oper C/Comb	HR	19.6078	$ 77.098,01	$ 3.932,91
[illegible]	VIBROCOMPACTADOR 2 TON (Oper+Comb)	HR	26.3158	$ 44.372,01	$ 1.686,14
				SUBTOTAL (A)	$ 6.823,53

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	RECARGA CARROTANQUE DE AGUA	HR	0.0247	$ 80.355,00	$ 1.984,77
[illegible]	BASE GRANULAR BG_B CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO	M3	1.3000	$ 75.684,00	$ 98.389,20
				SUBTOTAL (B)	$ 100.373,97

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.2210	$ 256.362	$ 56.656,90
				SUBTOTAL (C)	$ 56.656,90

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1 1 +PREST ** ACT 2024	JRN	8.6957	$ 221.208,40	$ 25.438,63
[illegible]	Cs de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	100.0000	$ 160.903,20	$ 1.609,03
				SUBTOTAL (D)	$ 27.047,66
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 190.901,36
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 190.901,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados			
2	Especificacion tecnica particular CIO 20658	Acueducto	IDU (2018)	Particular
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			X
4	**JUSTIFICACION: Item requerido para el cumplimiento de la normatividad distrital ambiental vigente, especificamente el Decreto 507 de 2023, por el cual se establecen los lineamientos para la gestión integral de los residuos de construcción y demolición – RCD en Bogotá, insumo del material reciclado tomado del listado del IDU ya que el material esta normalizado bajo norma IDU 510-18/511-18 cumpliendo para las caracteristicas requeridas en las especificaciones técnicas del IDRD.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO DELGADO CABIATIVA
Compañia	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañia	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
20638		RELLENO EN BASE GRANULAR RECICLADA	M3	EXCAVACIONES Y RELLENOS			$ 185.111,86

25/11/2023 — CD Vesta — Página 1 de 1

Precios de Referencia — Clic para regresar

INSUMOS

Origen	Grupo de tipo de datos	Código	Nombre	Und	Precio	Fecha de Actualización

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. · SECRETARÍA DEL HÁBITAT · BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.11	RELLENO EN SUB-BASE GRANULAR RECICLADA BASADO EN APU CIO 20638 M3	M3

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.10	UN	1.0000	$ 1.205,39	$ 1.205,39
	MINICARGADOR BOBCAT+Oper C/Comb	HR	19.6078	$ 77.056,01	$ 3.932,01
	VIBROCOMPACTADOR 2 TON (Oper+Comb)	HR	26.3158	$ 44.372,01	$ 1.686,14
				SUBTOTAL (A)	$ 6.823,53

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	RECARGA CARROTANQUE DE AGUA	HR	0.0247	$ 80.355,00	$ 1.984,77
	SUBBASE GRANULAR SBG_B CON RECICLADO DE CONCRETO HIDRAULICO	M3	1.3000	$ 71.400,00	$ 92.820,00
				SUBTOTAL (B)	$ 94.804,77

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.2210	$ 256.362	$ 56.656,00
				SUBTOTAL (C)	$ 56.656,00

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:1 +PREST ** ACT 2024	JRN	8.6957	$ 221.208,40	$ 25.438,83
	Dia de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	100.0000	$ 160.903,20	$ 1.609,03
				SUBTOTAL (D)	$ 27.047,86
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 185.332,16
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 185.332,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación tecnica particular CIO 20638	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item requerido para el cumplimiento de la normatividad distrital ambiental vigente, especificamente el Decreto 507 de 2023, por el cual se establecen los lineamientos para la gestión integral de los residuos de construcción y demolición – RCD en Bogotá, insumo del material reciclado tomado del listado del IDU ya que el material está normalizado bajo norma IDU 510-15/511-15 cumpliendo para las caracteristicas requeridas en las especificaciones técnicas del IDRD.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO PELUSO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigo)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Valor	%E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
20638		RELLENO EN BASE GRANULAR RECICLADA	M3	EXCAVACIONES Y RELLENOS				$ 180.111,86
[illegible]								

25/10/2023 — CD Vasija — Página 1 de 1

Precios de Referencia — Clic para regresar

INSUMOS

Origen	Grupo de base de datos	Código	Nombre	Und	Precio	Fecha de Actualización
[illegible]						

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ — ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	**Contratista**	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DEL HABITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	**Fecha / Version**	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.12	Geotextil geoST300 y/o T2100 (Sum+Inst)** APU C/O 10415 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 12	UN	1.0000	$ 17.89	$ 17,89
				SUBTOTAL (A)	$ 17,89

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	Geotextil T2100 ** y/o ST 200	M2	1.0500	$ 5.800.00	$ 6.090,00
[illegible]	PUNTILLA CON CABEZA 4pig	LB	0.2000	$ 5.450.00	$ 1.090,00
				SUBTOTAL (B)	$ 7.180,00

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	100.0000	$ 160.903.20	$ 1.609,03
[illegible]	Jornal Cuadrilla (MaeCi 1Ayud 1Ofic ObraNegra ** ACT 2024	JRN	500.0000	$ 221.208.40	$ 442,42
				SUBTOTAL (D)	$ 2.051,45

TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 9.249,34
PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 9.249,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación tecnica particular C/O 10415	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item requerido para el cumplimiento de lo establecido en el estudio de suelos y diseño de pavimentos y en cumplimiento de las especificaciones técnicas constructivas para pisos del Manual del IDRD.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL OSCANDO DELGADO CABIATIVA
Compañia	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañia	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	%IC	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
10415		Geotextil geoST300 ptb T2100 (hum+inst)**	M2	05 Pieza			$ 8.629,50

29/11/2023 — CID Vesta — Pagina 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.13	Recubrimiento sintetico Actividad campos deportivos APU CID 12541 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (A)	$ -

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	RecubrimientoSintetico Cancha+Demarc Asfalt Sum+Ins	M2	1.0000	$ 64.583,00	$ 64.583,00
				SUBTOTAL (B)	$ 64.583,00

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (D)	$ -

TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$	64.583,00
PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$	64.583,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular CID 12541	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item requerido para el cumplimiento las especificaciones técnicas constructivas para pisos del Manual del IDRD en especifico para canchas deportivas, actividad que se incluye en correspondencia al ajuste del alcance de algunos frentes y la inclusión de mantenimiento y/o reconstrucción de canchas deportivas.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L.	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAÚL ORLANDO DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cod.	Tipo	Descripción	Und	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
12541		[illegible]	M2		11 Tratamientos especiales		$ 64.583,00

[illegible]

		[illegible]	M2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

25/11/2023	CID Vesta	Página 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	**Contratista**	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	**Fecha / Versión**	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 14	Nivelación y Compactación de Subrasante(Mejo+Con APU CID 15085 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VIBROCOMPACTADOR DOBLE RODILLO 3 TON + OPERARIO	HR	117.6471	$ 61.252,00	$ 520,64
				SUBTOTAL (A)	$ 520,64

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 0.2 + PREST ** ACT 2024	HU	166.6667	$ 163.555,60	$ 981,33
				SUBTOTAL (D)	$ 981,33
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 1.501,98
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 1.502,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion tecnica particular CID 15085	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item requerido para el cumplimiento las especificaciones técnicas constructivas para pisos del Manual del IDRD en especifico para canchas deportivas y/o andenes, actividad que se incluye en correspondencia al ajuste del alcance de algunos frentes y la inclusión de mantenimiento y/o reconstrucción de canchas deportivas.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL OSCANDO DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

BOGOTÁ

Secretaría Distrital del Hábitat

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1160 DE 2023
SOLIUN SAS
DIRECCIÓN: CARRERA 70C No. 48 -55
TELÉFONO: 76530168 – 3013942384
Email: proyectos@soliunsas.com

"REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL (TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, SOCIAL, AMBIENTAL Y LEGAL) DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT."



PATIO BONITO II



CHUNIZA I



RIVERAS



SANTA CECILIA



LA CAMELIA

INFORME FINAL – COMPONENTE TÉCNICO
TABLA DE CONTROL

COPIA CONTROLADA	X	COPIA NO CONTROLADA	

	Nombre	Cargo	Firma
ELABORÓ	CLAUDIA M. ACOSTA AMAYA	Residente de Interventoría	Claudia M. Acosta
APROBÓ	EDNA CONSTANZA CEPEDA SANCHEZ	Directora de Interventoría	

SEPTIEMBRE DE 2024 / BOGOTÁ D.C.

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreacion y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Cuad	%E	Cant. Tr	Val Unitario	Valor Tr
15085		Nivelación y Compactación de Subrasante/Mide On Clim	M2	PIDO8				$ 1.396,83
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

28/11/2023 — CID Versia — Pagina 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V. 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.15	Rodadura asfaltica MDC-3 e=0.05 compactado ** BASADO EN APU CID 11157 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 15	UN	1.0000	$ 521.52	$ 521.52
[illegible]	COMPRESOR DE 185 CFM	DD	250.0000	$ 407.314.00	$ 1.629,26
[illegible]	VIBROCOMP. BENITIN 1 TON(Oper+Comb)**	DD	178.5714	$ 149.155.00	$ 835,27
				SUBTOTAL (A)	$ 2.986,04

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	AGUA DE CARROTANQUE	LT	10.5000	$ 21.00	$ 220,50
[illegible]	EMULSION ASFALTICA (CRL-1)Imprimacion-Via+Trabajo	KG	1.0500	$ 3.972,01	$ 4.170,61
[illegible]	ROCADURA ASFALTICA MDC-3-SUELTA-En Planta)	M3	0.0625	$ 815.150,00	$ 50.946,88
				SUBTOTAL (B)	$ 55.337,99

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0315	$ 256.362	$ 8.075,40
				SUBTOTAL (C)	$ 8.075,40

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1 1 +PREST ** ACT 2024	JRN	20.0000	$ 221.208,40	$ 11.060,42
[illegible]	Trabajo m3 (2 Ayudantes) ** < 50 00 Mi ACT 2024	M3	25.0000	$ 16.314,60	$ 652,58
				SUBTOTAL (D)	$ 11.713,00
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 78.112,44
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 78.112,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular CID 11157	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item requerido para el recubrimiento asfáltico para canchas deportivas especificación MDC-3 especificada como material de acabado recomendado para aplicación de recubrimientos sintéticos, actividad que se incluye en correspondencia al ajuste del alcance de algunos frentes y la inclusión de mantenimiento y/o reconstrucción de canchas deportivas.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL OSCANDO DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

202

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Cuad	%E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
11157		Rodadura asfaltica IDRD e=0.05 compactado **	M2	05 Pla-os				$ 71,314,07
[illegible]								
28/11/2023		CD Vieta						Página 1 de 1

PAVIOBRAS S.A.S.

Bogotá D. C. FEBRERO 1 DE 2024
DOP-MOD-04

SEÑOR (ES)
CONSORCIO ARGANS PARQUES 2022
[illegible]
La Ciudad

Para nuestra empresa PAVIOBRAS S.A.S es muy placentero poder presentarle nuestra cotización esperando poder prestarles nuestros servicios

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	HORMIGON ASFALTICO TIPO RODADURA MDC-0	M3	1,00	$ 640.000	$ 640.000
SUBTOTAL					$ 640.000
IVA DEL 19%					$ 121.160
TRANSPORTE DE MAQUINARIA POR CADA ENTRADA A LA OBRA					$ 0
TOTAL DE LA PROPUESTA					$ 761.160

NUESTRA EMPRESA CUENTA CON PLANTA DE PRODUCCION DE MEZCLA ASFALTICA PROPIA EQUIPOS DE EXTENCION Y COMPACTACION DISPONIBLE PARA LA EJECUCION DE LA OBRA Y EQUIPO DE TRANSPORTE, CONTAMOS CON LABORATORIO PARA CONTROL DE CALIDAD DE NUESTRAS MEZCLAS ASFALTICAS.

EL PRECIO DE LOS TRABAJOS COTIZADOS ESTA SUJETO A CAMBIOS SIN PREVIO AVISO SEGÚN EL ALZA QUE TENGA ECOPETROL Y EL GOBIERNO NACIONAL EN CUANTO A MANO DE OBRA, TRANSPORTE, CUMBUSTIBLES, ASFALTOS Y OTROS QUE TENGAN INCIDENCIA EN LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS COTIZADOS.

LA EJECUCION DE LA OBRA SE EJECUTARA DE ACUERDO AL CRONOGRAMA ESTABLECIDO ENTRE EL CLIENTE Y NUESTRA EMPRESA.

FORMA DE PAGO : SALDO NEGRO ANTES DE EMPEZAR LA OBRA

VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 DIAS

PAVIOBRAS SAS
LUIS ALBERTO CAMARGO
GERENTE GENERAL

Se anexan DOS (2) cotizaciones para este insumo dado que en el distrito son los DOS proveedores registrados con planta y material disponible que suministran este material con especificación indicada

ASFALTOS PANAMA

N.I.T. 830.125.396 - 1

Planta (Vereda Panamá (Sesquilé)
Recubera el Tetero
Cel. 3112961592
Cl. Calle 38 Sur No. 72 L 95

No. 09-110

CLIENTE	NIT	
CONSORCIO ARGANS PARQUES 2022	901.654.311	FEBRERO 09 DEL 2024
OBRA	DIRECCION	TEL
	CARRERA 18 A No. 124 - 62 OF 102	6013106560

VALOR CONTRATO DE OBRA

1.0	MEZCLA ASFALTICA MDC2 / MDC10 DUELTA EN PLANTA	$	640.000	$	640.000
				$	-
				$	-
				$	-
				$	-
	NO INCLUYE TRANSPORTE				

SOMOS AUTORRETENEDORES DE ICA EN SOACHA
ACTIVIDAD 2399

FAVOR HACER CONSIGNACION A LA CUENTA CORRIENTE No. 482369899437 BANCO DAVIVIENDA
A NOMBRE DE ASFALTOS G.R. SAS NIT. 830.125.396 - 1
O BANCO DE OCCIDENTE CTA CTE. No. 263 622 261
ENVIAR CONSIGNACION VIA EMAIL andreabello@asfaltosgr.com.co

FORMA DE PAGO : CONTADO

VALIDEZ DE LA OFERTA: 24 DE FEBRERO 2024
La presente oferta se basa al precio actual de asfalto, cualquier cambio emitido por Ecopetrol se realizara ajuste

SUB-TOTAL		$	640.000
UTILIDAD 19%		$	129.200
	RETE. 2 %	$	0
	SALDO A FAVOR		
VALOR TOTAL A PAGAR		$	909.200

ACEPTO:

NIT. [illegible]

Se anexan DOS (2) cotizaciones para este insumo dado que en el distrito son los DOS proveedores registrados con planta y material disponible que suministran este material con especificación indicada

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. · SECRETARÍA DEL HÁBITAT · BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIPICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.16	Placa contrapiso 0.10 m 3.000 psi+malla 4mm ** APU CIO 16792 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 16	UN	1.0000	$ 1.090,20	$ 1.090,20
[illegible]	FORMALETA SARDINEL- (45x240) / ML	DD	0.5682	$ 511,00	$ 898,75
[illegible]	VIBRADOR A GASOLINA	DD	30.0000	$ 44.144,00	$ 1.324,32
				SUBTOTAL (A)	$ 3.263,27

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	ALAMBRE NEGRO Cal 18	KG	0.5412	$ 6.521,00	$ 268,67
[illegible]	ANTISOL BLANCO (CURA) 20 KILOS	KG	0.2080	$ 10.391,00	$ 2.140,55
[illegible]	CONCRETO 3000 PSI (210N) COMUN Gr=1pg	M3	0.1030	$ 683.973,00	$ 70.449,22
[illegible]	Imprimacion asfaltica con emulsion CRL-1**	M2	1.0000	$ 7.378,53	$ 7.747,77
[illegible]	LISTON EN AMARILLO (8cm x 2.2cm) L= 3M	ML	0.1760	$ 7.391,01	$ 1.300,82
[illegible]	MALLA ELECTROSOLDADA M-084 4mm x 4mm 6Mts x 2.35	UN	0.0736	$ 101.793,00	$ 7.491,79
[illegible]	PUNTILLA 2plg CON CABEZA	LB	0.0735	$ 4.487,00	$ 329,79
				SUBTOTAL (B)	$ 89.718,60

C. TRANSPORTE

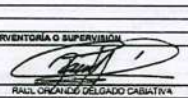
Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1/2 +PREST ** ACT 2024	JRN	14.4718	$ 302.986,23	$ 20.936,32
				SUBTOTAL (D)	$ 20.936,32
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 113.938,19
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 113.938,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular CIO 16792	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para el soporte de base para la instalación de piso en caucho reciclado reforzado, actividad identificada en sitio para los frentes que requieren la reconstrucción de la estructura para juegos.			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO DELGADO CABATNA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD · BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Uni	Cuad	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
16792		Placa contrapiso 0.10 m 3.000 psi+malla 4m m **	M2	04 Estructuras				$ 91.095,00

[illegible]

[illegible]								

29/1/2024	ODVeris	Página 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Version	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.17	Sardinel prefab.A-10 a=0.20 h=0.50L=0.6 Sin atraqu APU CIO 12064 ML	ML

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.17	UN	1.0000	$ 504.57	$ 504.57
				SUBTOTAL (A)	$ 504.57

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CEMENTO GRIS (APUS)	KG	0.0042	$ 588.00	$ 2.47
[illegible]	CONCRETO 1:3:6 (1.500psi) Are/Lav/Rio+Grav.	M3	0.0063	$ 387 966.36	$ 2,444.18
[illegible]	1.06 Excavación mecanica o manual de material heterogeneo de 0-2 m medido in situ	m3	0.1500	$ 63 820.00	$ 9,573.00
[illegible]	MORTERO 1:3 ARENA Lav de rio(M3)	M3	0.0014	$ 491 084.30	$ 687.52
[illegible]	SUBBASE GRANULAR SBG-1 Y SBG-2 (SIN IMPRIMACIÓN)	M3	0.0400	$ 171 973.37	$ 6,878.96
[illegible]	Sardinel Prefab. A-10 (b=0.20 h=0.50 L=0.60m) Sum.	UN	1.2500	$ 31 954.99	$ 39,944.24
				SUBTOTAL (B)	$ 59,542.36

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0170	$ 256 382	$ 4,358.15
				SUBTOTAL (C)	$ 4,358.15

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1/1 +PREST ** ACT 2024	JRN	11.1111	$ 221 206.40	$ 19,908.78
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	100.0000	$ 160 803.20	$ 1,608.03
				SUBTOTAL (D)	$ 21,517.81
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 85 922.90
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 85 923.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular CIO 12064	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para el soporte de base para la instalación de piso en caucho reciclado reforzado, actividad identificada en sitio para los frentes que requieren la reconstrucción de la estructura para juegos.			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO DELGADO CASTAÑEDA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Cantidad	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
12064	[illegible]	[illegible]	MIL	05 Pieza				$ 85,400.39

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

29/1/2024	CD Vesta	Página 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DEL HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.18	Malla Electrosoldada d=5mm@0.15 (area 6x2.35)** APU CIO 11025 KG	KG

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.18	UN	1.0000	$ 17.78	$ 17.78
				SUBTOTAL (A)	$ 17.78

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	ALAMBRE NEGRO Cal. 18	KG	0.0412	$ 6 521.00	$ 268.67
[illegible]	MALLA ELECTROSOLDADA 5mm x 5mm 6M x 2.35M M-131	UN	0.0361	$ 158 428.00	$ 5 719.25
				SUBTOTAL (B)	$ 5 987.92

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:1 +PREST ** ACT 2024	JRN	300.3339	$ 221 208.40	$ 663.63
				SUBTOTAL (D)	$ 663.63
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 6 669.33
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 6 669.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular CIO 11025	Acueducto	IDU (2016)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para placas en concreto que requieran refuerzo para garantizar su estabilidad.			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL OSWANDO DELGADO CABATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLUN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripcion	Und	[illegible]	%E	Cant. Tc	Vlr Unita	Valor Tc
11025	[illegible]	[illegible]	KG				CIMENTACION Y ESTRUCTURA	3 4.598,22

[illegible]

29/11/2023 GDVesta Página 1 de 1

204

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARGINO HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HABITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO 2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.19	Pintura estructura baloncesto "" APU CIO 10851 JGO	JGO

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.19	UN	1.0000	$ 6.103,63	$ 6.103,63
[illegible]	ANDAMIO TUBULAR (SECC 1.5X1.5M)	DD	0.1667	$ 1.566,20	$ 9.384,12
[illegible]	COMPRESOR DE AIRE 1HP + pistola para pintura	DD	1.5873	$ 40.461,90	$ 25.490,46
[illegible]	PLANTA PORTATIL INDUST.10-12KVA-DIESEL - ALQUILER	DD	1.5873	$ 70.657,50	$ 44.663,15
				SUBTOTAL (A)	$ 85.653,36

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	ESMALTE BRILLANTE SINTETICO INT. Y EXTERIOR	GLN	1.0200	$ 89.058,00	$ 90.849,36
[illegible]	LIJA DE AGUA 50-100	UN	9.1800	$ 1.278,00	$ 11.732,04
[illegible]	PRIMER(ANTICORROSIVO) O DE Zin VERDE OLIVA	GLN	0.6120	$ 137.646,00	$ 84.239,35
[illegible]	THINNER EXTRAFINO	GLN	2.0400	$ 26.208,00	$ 53.586,72
				SUBTOTAL (B)	$ 240.407,47

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CAMIONETA PICKUP	DD	0.5000	164.264	$ 82.132,01
				SUBTOTAL (C)	$ 82.132,01

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA PINTURA 1:1 +PREST. "" ACT 2024	JRN	0.8333	$ 325.916,00	$ 271.110,04
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes""	DD	66.6667	$ 160.903,20	$ 2.413,55
				SUBTOTAL (D)	$ 273.523,59
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 681.716,43
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 681.716,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion técnica particular CIO 10851	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para el mantenimiento de estructuras de canchas deportivas, actividad que se incluye en correspondencia al ajuste del alcance de algunos frentes y la inclusión de mantenimiento y/o reconstrucción de canchas deportivas.			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARGINO HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cod.	Tipo	Descripcion	Und	Cant.	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
10851		Pintura estructura baloncesto ""	JGO	67 Acabados				$ 653.460,28
[illegible]	Equipo	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Equipo	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Equipo	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Equipo	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Mano de obra	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Mano de obra	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Material

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO 2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.20	Pintura estructura microfutbol (con Brocha) ** APU CIO 10855 JGO	JGO

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.20	UN	1.0000	$ 7.960.63	$ 7.960.63
				SUBTOTAL (A)	$ 7.960.63

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	BROCHA 3pig CERDA NATURAL mango plastico	UN	0.1734	$ 7.519.00	$ 1.303.79
[illegible]	ESMALTE BRILLANTE SINTETICO INT. Y EXTERIOR	GLN	0.4260	$ 89.065.00	$ 38.210.17
[illegible]	LIJA DE AGUA 50-100	UN	0.1205	$ 1.278.00	$ 7.821.36
[illegible]	PRIMER(ANTICORROSIVO) Cr DE Zn VERDE OLIVA	GLN	0.1326	$ 137.646.00	$ 18.251.06
[illegible]	THINNER EXTRAFINO	GLN	0.0660	$ 26.268.00	$ 1.732.69
				SUBTOTAL (B)	$ 67.319.07

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CAMIONETA PICKUP	DD	0.3000	$ 164.284	$ 49.279.20
				SUBTOTAL (C)	$ 49.279.20

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA PINTURA 1:1 +PREST. ** ACT 2024	JRN	1.2903	$ 225.916.00	$ 175.087.96
[illegible]	Dia de Trasiego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	40.0000	$ 160.903.20	$ 4.022.58
				SUBTOTAL (D)	$ 179.110.54
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 303.701.25
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 303.701.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular CIO 10855	Acueducto	IDU (2018)	Particular X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item requerido para el mantenimiento de estructuras de canchas deportivas, actividad que se incluye en correspondencia al ajuste del alcance de algunos frentes y la inclusión de mantenimiento y/o reconstrucción de canchas deportivas.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIJN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Clase	%E	Cant. Tc	Vr. Unite	Valor Tc
10855		Pintura estructura microfutbol (con Brocha) **	JGO	87 Acabados				$ 284.509,63
[illegible]								

29/11/2023 — GD Vesta — Página 1 de 1

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ	Contratista	ARQ+CONS
	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT		CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 IV 1.0

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.21	AdoquinPeat.BicapaColor Morado +Mortero+ Arena BASADO EN APU CIO 16443 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.21	UN	1.0000	$ 2.397,64	$ 2.397,64
[illegible]	CORTADORA DE LADRILLO GASOLINA (sin disco)	DÍ	25.0000	$ 32.732,00	$ 1.309,28
[illegible]	RANA O VIBROCOMPACTADOR GASOLINA(60X75CM)	MES	1300.0000	$ 840.814,00	$ 840,81
				SUBTOTAL (A)	$ 4.547,73

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	AdoquinPeat conc bicapa color MORADO (10x20x6)cm	UN	51.5000	$ 1.790,00	$ 92.185,00
[illegible]	AGUA DE CARROTANQUE	LT	10.5000	$ 21,00	$ 220,50
[illegible]	ARENA LAVADA DE PEÑA + transp	M3	0.0001	$ 156.180,00	$ 15,62
[illegible]	Compactación fondo de excavación con equipos livia	M2	1.0000	$ 1.181,61	$ 1.181,61
[illegible]	DISCO DIAMANTADO 14plg PARA CORTADORA LADRILLO	UN	0.0010	$ 682.070,00	$ 682,07
[illegible]	EMULSION ASFALTICA (CRR-1)Riego de Liga-Sellos+Tra	KG	0.6510	$ 3.399,00	$ 2.212,75
[illegible]	MORTERO 1 :6 ARENA PEÑA (M3)	M3	0.0600	$ 322.957,19	$ 19.371,43
				SUBTOTAL (B)	$ 115.569,97

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:2 +PREST *** ACT 2024	JRN	7.8125	$ 302.966,23	$ 36.782,24
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes*** ACT 2024	DÍ	12.5000	$ 102.903,20	$ 12.872,26
				SUBTOTAL (D)	$ 51.654,49
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 172.071,20
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 172.071,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDPD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular CIO 16443	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido en atención a que se identificó en algunos frentes la necesidad de implementar pavimentos flexibles con adoquin por presencia de árboles, en cambio de la propuesta de pavimentos rigidos que pueden fracturarse por la acción de las raices.			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL OSLANDO DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cod.	Tipo	Descripcion	Und	LC	Cant. Tr	Val Unita	Valor Tr
16443		AdoquinPeat.BicapaColor OtraBarrac.+MorteroArena	M2	85 Preas			$ 119.156,80

[illegible]

29/1/2023 — CIO Vista — Página 1 de 1

23/24, 16:56 — Cotización - iSaja



PREFABRICADOS ERFOLD SAS
NIT 901.553.032-7
Cra# 75A#ur No 34-67
Tel: (031) 3203337e7
Bogota - Colombia

FACTURA PROFORMA
No. C-15-20220079

Para : CONSORCIO ARQING HABITAT
Nit : 901.550.416-2
Fecha : 2024-02-21

Item	Código	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Bruto
1	ADOQ10*6*BICAPAMORADO	ADOQUIN EN CONCRETO 10*20*6 BICAPA COLOR MORADO SEGUN MUESTRA	17,600.00	1,500.00	26,400,000.00
2	LOSETAGUIADORES20*20	LOSETA EN CONCRETO GUIA 20*20*6 BICAPA COLOR AMARILLA	390.00	2,250.00	877,500.00
3	LOSETA40*40AMARILLA	LOSETA CONCRETO 40*40*6 TOPEROL BICAPA COLOR AMARILLO	90.00	3,990.00	809,100.00
				Total Bruto	28,086,600.00
				Subtotal	28,086,600.00
				Total a Pagar	28,086,600.00

Elaborado por Erfold S.A.S Nit. 830.041.165-8

FORMA DE PAGO CONTADO ANTICIPADO
PENDIENTE EL AJUSTE DEL PRECIO DEL ADOQUIN MORADO POR CAMBIO DE TONALIDAD
DISPONIBILIDAD DE ACUERDO A PROGRAMACION
ESTE COSTO INCLUYE TRANSPORTE A LA OBRA PERIMETRO URBANO BOGOTA

YORLIS NATHALY GONZALEZ
Prefabricados erfold@gmail.com
3203337697
3166324533

S.A.S.

901.382.224-1

SUMINISTROS Y PREFABRICADOS J.R. S.A.S

NIT 901,382,224-1

COTIZACION

NOMBRE	SUMINISTROS Y PREFABRICADOS J.R. S.A.S.		
NIT.	901,382,224-1		
DIRECCION	CRA 13 H #26-62 SUR	CLIENTE	CONSORCIO ARQUING HABITAT
CIUDAD	SOACHA	NIT	901,555,498
PLANTA	KL 5 VIA FUSUNGA LOS LLANOS	OBRA	BOGOTA
TELEFONO	9037733	TELEFONO	3204961371
CELULAR	3167466592	CONTACTO	NOVA PABON
DESPACHO	3154302471	TELEFONO	3204961371
		EMAIL	

RESENTAMOS COTIZACION FORMAL DE NUESTROS PRODUCTOS

CANTIDAD	DESCRIPCION	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	ADOQUIN PEATONAL 20*10*6 COLOR MORADO	31,850	31,850
1	TRANSPORTE A TERRENO 5 TON	35,000	35,000
DESCARGUE	Material puesto en obra incluye descargue a brazo de operador.		
FORMA DE PAGO	CONTADO	SUBTOTAL	37,060
TIEMPO DE ENTREGA	45 Dias Habiles una vez recibida la orden de compra y soporte de pago.	IVA 19%	
BANCO PARA PAGO	Banco Davivienda	TOTAL	37,060
VALIDEZ DE LA OFERTA	10 dias calendario. Los precios se ajustaran a las variaciones del valor del cemento, mineria y pintura.		
TITULAR DE LA CUENTA	SUMINISTROS Y PREFABRICADOS J.R S.A.S.		
No. CUENTA	CTA AHORROS No 456800198436		

DIRECTORA COMERCIAL
CEL 3167466592
TEL 3154302471

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 22	Demolicion viga-contrapiso concr reforz sin retiro APU CIO 15101 M3	M3

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 22	UN	1.0000	$ 7,900.30	$ 7,900.30
	COMPRESOR 2 MARTILLOS 185 PCM-OPER+COMB	HR	0.5882	$ 44,244.01	$ 75,389.34
				SUBTOTAL (A)	$ 83,289.64

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1.1 +PREST ** ACT 2024	JRN	1.2500	$ 221,208.40	$ 176,966.72
				SUBTOTAL (D)	$ 176,966.72
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 260,256.36
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 260,256.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación tecnica particular CIO 15101	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item requerido en atención a que se identificó en algunos frentes elementos de tipo viga en concreto reforzado enterrado, necesario para la construcción de pisos.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L.	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO DELGADO CABATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

206

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	% E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
15101		CONSTRUCCION VIGA-CONTRAPISO CONCRETO 4000 PSI	M3	03 Preliminares			$ 241.291,14
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

29/11/2023 — CD Vivela — Página 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	**Contratista**	CONSORCIO ARGING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	**Fecha / Versión**	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.23	Banca semicircular prefabricada en concreto de 4000 PSI reforzado color morado, ref CD1 dimensiones L= 2.10 Ancho=0.35 y h= 0.22 mts. de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones inferiores para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (Suministro)	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	MONTACARGAS 3.5 TON (OPER+COMBI) CERTIFICADO	HR	1.0000	$ 67.217,00	$ 67.217,00
				SUBTOTAL (A):	$ 67.217,00

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	BANCA SEMICIRC 210A35X22CM PREF CONCR/REFZ 4000 PSI PIGM MORADO PUESTO EN OBRA	UN	1.0000	$ 1.523.200,00	$ 1.523.200,00
				SUBTOTAL (B):	$ 1.523.200,00

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C):	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	AYUDANTE ALBAÑILERIA GENERAL + PREST (IDRD) ACT 2024	JRN	3.3333	$ 76.143,29	$ 22.843,19
				SUBTOTAL (D):	$ 22.843,19
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D):	$ 1.613.260,19
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO:	$ 1.613.260,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion tecnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item previsto para mejorar estabilidad y garantia de elementos de mobiliario con pigmento morado dadas las condiciones de exposición a impactos acorde con concepto de proveedor.**			
5				

	CONSULTORIA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN
Firma		**Firma**	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	**Nombre**	RAUL OSCANDO DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARGING HABITAT	**Compañía**	SOLIUN SAS

CONSTRUCTIVA

Bogotá, enero 22 de 2024

Señores
CONSORCIO LAVID ENTROPIA
Bogotá

De acuerdo a su solicitud, presentamos la oferta comercial del suministro y transporte de prefabricados para la ciudad de Bogotá

ITEM	PREFABRICADOS UN	VALOR UNITARIO	IVA	SUB TOTAL PUESTO EN OBRA	TOTAL PUESTO EN OBRA
BANCA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO C01	112	$1.200.000	$249.200	$1.533.200	$171.718.400
MATERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO C02	70	$1.100.000	$209.000	$1.309.000	$91.630.000
BANCA ESFERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO C03	81	$400.000	$76.000	$476.000	$38.556.000
BANCA SEMIESFERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO C04	70	$380.000	$72.200	$452.200	$31.654.000
MESA DE JUEGOS SEGUN DISEÑO C05	5	$2.390.000	$454.100	$2.844.100	$14.220.500

Condiciones comerciales

Forma de pago: Anticipo del 50% para la producción de moldes y el valor restante 45 días calendario después para inicio de producción.

Tiempo de entrega: iniciamos entregas 75 días después de recibir el anticipo, los moldes toman 60 días en fabricación y la producción está proyectada para ser realizada en 30 días calendario.

El tiempo total de producción y entregas es de 105 días contados a partir de la recepcion del anticipo.

CONSTRUCTIVA

Bogotá, febrero 2 de 2024

Señores
CONSORCIO ARQING HÁBITAT
Ingeniera
NIDIA PABON
Directora de Obra

Asunto: especificaciones concreto para mobiliario

ESPECIFICACIONES MOBILIARIO URBANO PARA EXTERIORES

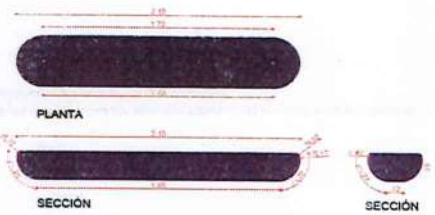
- Ejecución de mobiliario prefabricado en concreto pigmentado
- f'c de 4000 psi, según diseño y dimensiones expresadas en los planos arquitectonicos
- Superficies lisas con acabado directo (entendidos como superficies no tolitadas)
- Incluye refuerzo en fibras sintéticas para reducción de fisuras y mejoramiento de la resistencia a flexión del material.
- Concreto producido a partir de la mezcla de cemento blanco, agregados minerales, aditivos químicos y fibras sintéticas.
- Los ensayes por realizar serán aquellos que se practiquen a compresión sobre cilindros, para garantizar el cumplimiento del f'c de diseño.

Atentamente,

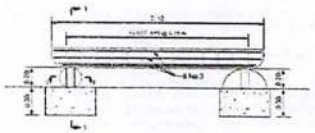
Natalia Lujan Botero
Gerente

Se anexa UNA (1) cotización para este insumo dado que es el único proveedor que se compromete a la ejecución de este mobiliario.

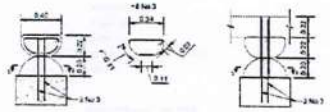
C01 BANCA EN CONCRETO



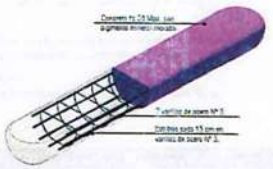
Banca de concreto prefabricada con pigmento marrón (seleccion de color bajo muestra de diseñador) de 4000 PSI 2.10m x 0.40 x 0.22m



DETALLE ESTRUCTURAL BANCA EN CONCRETO PREFABRICADA
ESC: 1:25



C01 BANCA EN CONCRETO



MATERIALES

Concreto f'c= 28 mpa. Manejar relaciones A/C=0.45 para garantizar una mejor impermeabilidad.

Acero de refuerzo fy 420 mpa N° 3

COLORES

Concreto con pigmento marrón. Hacer muestra de color para definir colores.

NOTAS GENERALES

El concreto utilizado debe ser únicamente el especificado, no se puede utilizar concreto convencional.

Para las piezas de concreto debe aplicarse el mismo día mezclado, la pieza nunca debe ser pintada anterior a su instalación.

La limpieza de resanes y parches en los bordes de refuerzo deben ser de acuerdo a la NSR-10.

No se permite el uso de aditivos para bordes de refuerzo.

El acero de refuerzo deberá estar libre de impurezas, lista para su colocación como para el vaciado del concreto.

INSTALACIÓN

-Cimentación estructural en dados de concreto 50 x 50cm en cada punto de apoyo.
-Anclaje e cimentación con barra de refuerzo en cada punto de apoyo.
-Alzamos de cada pieza a la barra de refuerzo.

DIMENSIONES

BANCA C1- 210 x 35 x 22 cm
JARDINERA C2 - 210 x 35 x 22 cm
ESFERA C3 C3 - 22 diametro
MEDIA ESFERA 44 x 22

PUNTOS DE APOYO

Cada estantes se deben atornillar en de concreto de 50 x 50 cm en los puntos de apoyo referenciados.

PIEZAS BASE

C01 - Banca ..... 2 unidades
C02 - Jardinera ..... 1 unidad
C03 - Esfera ..... 2 unidades
C04 - Media esfera ..... 4 unidades

MANTENIMIENTO

Se debe revisar estado de cada elemento todos los años. Se deben lavar con agua a presión periodicamente. Se debe remover pintura no deseada. Se deben retirar manchas. En caso de ruptura o abolladura severa, la pieza deben ser reemplazadas.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ	Contratista	ARQ INGCO
	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT		CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No 1164 DE 2023	Fecha / Version	ENERO 2024 (v 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.24	Jardinera semicircular prefabricada en concreto de 4000 PSI reforzado color morado rel CDI dimensiones L= 2.10 Ancho=0.30 y h= 0.22 mts de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones internas para conexion con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (Suministro)	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	MONTACARGAS 3.5 TON (OPER+COMB) CERTIFICADO	HR	1.0000	$ 67.217,00	$ 67.217,00
				SUBTOTAL (A)	$ 67.217,00

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	MATERA SEMICIRC 210X35X22CM PREF CONCR/REFZ 4000 PSI PIGM MORADO PUESTO EN OBRA	UN	1.0000	$ 1.309.000,00	$ 1.309.000,00
				SUBTOTAL (B)	$ 1.309.000,00

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	AYUDANTE ALBAÑILERIA GENERAL + PREST (ORD) ACT 2024	JRN	3.3333	$ 76.143,20	$ 22.843,19
				SUBTOTAL (D)	$ 22.843,19
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 1.399.060,19
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 1.399.060,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación tecnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item previsto para mejorar estabilidad y garantia de elementos de mobiliario con pigmento morado dadas las condiciones de exposición a impactos acorde con concepto de proveedor.			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL OSLANDO DELGADO CASTAÑA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

CONSTRUCTIVA

Bogotá, enero 22 de 2024

Señores
CONSORCIO LAND ENTROPIA
Bogotá

De acuerdo a su solicitud, presentamos la oferta comercial del suministro y transporte de prefabricados para la ciudad de Bogotá

ITEM	UM	VALOR UNITARIO	IVA	SUB TOTAL PUESTO EN OBRA	TOTAL PUESTO EN OBRA
		PREFABRICADOS			
BANCA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CDI	112	$1.280.000	$245.200	$1.523.200	$170.598.400
MATERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CDI	70	$1.100.000	$209.000	$1.309.000	$91.630.000
BANCA ESFERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CDI	81	$400.000	$76.000	$476.000	$38.556.000
BANCA SEMILUNA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CDI	70	$280.000	$72.200	$452.200	$31.654.000
MESA DE JUEGOS SEGUN DISEÑO CDI	5	$2.300.000	$454.100	$2.844.100	$14.220.500

Condiciones comerciales

Forma de pago: Anticipo del 50% para la disposición de moldes y el valor restante 45 días calendario después para inicio de producción

Tiempo de entrega: iniciamos entregas 75 días despues de recibir el anticipo, los moldes toman 60 días en fabricacion y la producción esta proyectada para ser realizada en 30 días calendario

El tiempo total de producción y entregas es de 105 días contados a partir de la recepción del anticipo.

CONSTRUCTIVA

Bogotá, febrero 2 de 2024

Señores
CONSORCIO ARQING HABITAT
Ingeniera
NOHA RUBIO
Directora de Obra

Asunto: Mobiliario urbano concreto para materia 2

ESPECIFICACIONES MOBILIARIO URBANO PARA EXTERIORES

- Elaboración de mobiliario prefabricado en concreto pigmentado
- F'c de 4000 psi, según diseño y dimensiones estipuladas en los planos arquitectónicos
- Superficies lisas con acabado directo (terminado sobre superficies no pulidas)
- Incluye refuerzo en fibras sintéticas para reducción de fisuras y mejoramiento de la resistencia a flexión del material.
- Concreto producido a partir de la mezcla de cemento blanco, agregados minerales, aditivos químicos y fibras sintéticas.
- Los ensayos para realizar serán aquellos que se practiquen a compresión sobre cilindros, para garantizar el cumplimiento de f'c de diseño.

Atentamente,

Natalia Lujan Botero
Gerente

Se anexa UNA (1) cotización para este insumo dado que es el único proveedor que se compromete a la ejecución de este mobiliario.

C02 JARDINERA EN CONCRETO

1:20

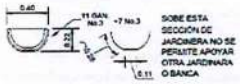


PLANTA

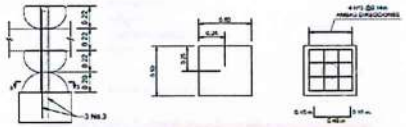


SECCIÓN

Jardinera de concreto prefabricada con pigmento morado (selección de color bajo muestra de diseñador) de 4000 PSI 2.10m x 0.40 x 0.22m.



SECCIÓN 2-2 JARDINERA HUECA
ESC. 1.25



C01 JARDINERA EN CONCRETO

MATERIALES

Concreto f'cr 28 mpa. Manejar relaciones AC=0.45 para garantizar una mejor impermeabilidad.

Acero de refuerzo fy 420 mpa N° 3

COLORES

Concreto con pigmento mineral marrón . Hacer muestra de color para definir colores.

NOTAS GENERALES

El concreto utilizado debe ser únicamente el especificado, no se puede utilizar concreto convencional.

Para las piezas de concreto debe aplicarse el recurado del mezclado, la pieza nunca debe ser puesta sosteniendo a la instalación.

La longitud de traslapos y ganchos en las barras de refuerzo deben ser de acuerdo a la NSR-10.

No se permite el uso de soldaduras para barras de refuerzo.

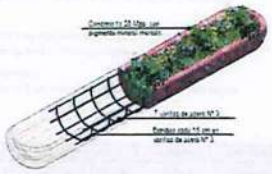
El acero de refuerzo deberá estar libre de impurezas tanto para su colocación como para el vaciado del concreto.

INSTALACIÓN

-Cimentación estructural en dados de concreto 50 x 50cm en cada punto de apoyo
-Anclaje a cimentación con barra de refuerzo en cada punto de apoyo.
-Montaje de cada pieza a la base de refuerzo.

DIMENSIONES

BANCA C1- 210 x 35 x 22 cm.
JARDINERA C2 - 210 x 25 x 22 cm
ESFERA C3 C3 - 22 diametro
MEDIA ESFERA 44 x 22



PUNTOS DE APOYO

Cada encuentro de apoyo sobre dados en de concreto de 50 x 50 cm en los puntos de apoyo referenciados



PIEZAS BASE

C01 - Esfera ..... 2 unidades
C02 - Jardinera ..... 1 unidad
C03 - Esfera ..... 2 unidades
C04 - Media esfera ..... 4 unidades

MANTENIMIENTO

Se debe realizar aseo de cada elemento cada tres años. Se deben lavar con agua a presión periódicamente. Se deben remover pintas no deseadas. Se deben remover rayones. En caso de rupture o abolladura severa, la pieza deben ser reemplazadas.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.25	Esfera prefabricada en concreto 4000 PSI reforzado color morado ref C03 dimensiones Anchor=0.22 y t= 0.20 mts. de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0.05 mts para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura. (Suit+Inst)	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	MONTACARGAS 3.5 TON (OPER+COMB) CERTIFICADO	HR	10.0000	$ 67.217,00	$ 6.721,70
				SUBTOTAL (A)	$ 6.721,70

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	ESFERA 22CM PREF CONCRIREFZ 4000 PSI PIGM MORADO PUESTO EN OBRA	UN	1.0000	$ 476.000,00	$ 476.000,00
				SUBTOTAL (B)	$ 476.000,00

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	AYUDANTE ALBAÑILERIA GENERAL + PREST (IDRD) ACT 2024	JRN	10.0000	$ 76.143,20	$ 7.614,32
				SUBTOTAL (D)	$ 7.614,32
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 490.336,02
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 490.336,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item previsto para mejorar estabilidad y garantía de elementos de mobiliario con pigmento morado dadas las condiciones de exposición a impactos acorde con concepto de proveedor.			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL OSLANDO PELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

CONSTRUCTIVA

Bogotá, enero 22 de 2024

Señores
CONSORCIO LAND ENTROPIA
Bogotá

De acuerdo a su solicitud, presentamos la oferta comercial del suministro y transporte de prefabricados para la ciudad de Bogotá

PREFABRICADOS					
ITEM	UN	VALOR UNITARIO	IVA	SUB TOTAL PUESTO EN OBRA	TOTAL PUESTO EN OBRA
BANCA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CD1	122	$2.388.000	$143.200	$1.532.200	$270.284.400
MATERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CD2	70	$1.300.000	$209.000	$1.508.000	$91.420.000
BANCA ESFERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CD3	84	$400.406	$76.000	$476.000	$39.956.000
BANCA SEMIESFERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CD4	70	$385.600	$72.200	$492.200	$21.654.400
MESA DE JUEGOS SEGUN DISEÑO CD5	5	$2.390.000	$454.100	$2.844.100	$14.220.500

Condiciones comerciales

Forma de pago: Anticipo del 50% para la producion de moldes y el valor restante 45 dias calendario despues para inicio de producción.

Tiempo de entrega: iniciamos entregas 75 dias despues de recibir el anticipo, los moldes toman 60 dias en fabricacion y la produccion esta proyectada para ser realizada en 30 dias calendario.

El tiempo total de producion y entregas es de 105 dias contados a partir de la recepcion del anticipo.

CONSTRUCTIVA

Bogotá, febrero 2 de 2024

Señores
CONSORCIO ARDING HÁBITAT
Ingeniera
NIDIA PABON
Directora de Obra

Asunto: especificaciones concreto para mobiliario

ESPECIFICACIONES MOBILIARIO URBANO PARA EXTERIORES

- Ejecucion de mobiliario prefabricado en concreto pigmentado.
- F'c de 4000 psi, según diseño y observaciones especificas en los planos de cada elemento.
- Superficies lisas con acabado directo (retroalimentación como superficies no texturizadas)
- Incluye refuerzo en fibras sintéticas para reducción de fisuras y mejorar resistencia a flexión del material.
- Concreto producido a partir de la mezcla de cemento blanco, agregados naturales, aditivos químicos y fibras sintéticas.
- Los ensayos por realizar serán aquellos que se precisen para el cumplimiento según estándar, para garantizar el cumplimiento del f'c de diseño

Atentamente,

Natalia Lujan Botero

Gerente

C03 ESFERA EN CONCRETO



Esfera de concreto prefabricada con pigmento morado (selección de color bajo muestra de diseñador) de 4000 PSI a 0.22m.

C03 ESFERA EN CONCRETO



MATERIALES
Concreto f'c= 25 mpa. Mínimo relacion AC=0.45 para garantizar una mejor impermeabilidad.

Acero de refuerzo fy=420 mpa N°3

COLORES
Concreto con pigmento mineral morado. Tomar muestra de color para definir colores.

NOTAS GENERALES
El concreto utilizado debe ser unicamente el especificado, no se puede utilizar concreto convencional.

Para las piezas de concreto debe asegurar el recubrimiento del material, la pieza nunca debe ser pintada posterior a la instalación.

La longitud de traslapos y ganchos de los barras de refuerzo deben ser de acuerdo a la NSR-10.

No se permite el uso de soldadura para barra de refuerzo.

El acero de refuerzo debera estar libre de impurezas tales para la adecuación como para el vaciado del concreto.

INSTALACIÓN
-Cimentación estructural en dados de concreto 50 x 50cm en cada punto de apoyo.
- Anclaje a cimentación con barra de refuerzo en cada punto de apoyo.
-Anclaje de cada pieza a la base de refuerzo

DIMENSIONES
BANCA C1- 210 x 35 x 22 cm
JARDINERA C2 - 210 x 35 x 22 cm
ESFERA C3 - 22 diametro
MEDIA ESFERA 44 x 22

PUNTOS DE APOYO
Cada elemento se apoya sobre ambos en un cimiento de 50 x 50 cm en los puntos de apoyo referenciados.



PIEZAS BASE

C01 - Banca ..... 2 unidades
C02 - Jardinera ..... 1 unidad
C03 - Esfera ..... 2 unidades
C04 - Media esfera ..... 4 unidades

MANTENIMIENTO
Se debe revisar estado de cada elemento cada 6m años. Se deben lavar con agua a presión periodicamente. Se debe retirar polvo no deseado. Se deben remover algunos. En caso de ruptura o movimiento severo, la pieza debe ser reemplazada.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. · SECRETARÍA DEL HÁBITAT · BOGOTÁ **ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT**	**Contratista**	**CONSORCIO ARQING HABITAT**
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No 1164 DE 2023	**Fecha / Versión**	ENERO-2024 (V 1 0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.26	Media esfera prefabricada en concreto 4000 PSI reforzado color morado con perforación central ref C04 dimensiones Ancho=0 44 y h= 0 22 mts, de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones ø = 0 06 mts para conexión con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura (Sum+Inst)	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	MONTACARGAS 3.5 TON (OPER+COMBI) CERTIFICADO	HR	10 0000	$ 67.217 00	$ 6.721,79
				SUBTOTAL (A)	$ 6.721,79

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	SEMIESFERA 22CM PREF CONCRIREFZ 4000 PSI PIGM MORADO PUESTO EN OBRA	UN	1 0000	$ 462.200 00	$ 462.200,00
				SUBTOTAL (B)	$ 462.200,00

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	AYUDANTE ALBAÑILERIA GENERAL + PREST (CRD) ACT 2024	JRN	10 0000	$ 76.143 29	$ 7.614,32
				SUBTOTAL (D)	$ 7.614,32
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 466.536 00
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 466.536,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item previsto para mejorar estabilidad y garantia de elementos de mobiliario con pigmento morado dadas las condiciones de exposición a impactos acorde con concepto de proveedor.**			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		**Firma**	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	**Nombre**	RAUL ORLANDO DELGADO CABRATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	**Compañía**	SOLIUN SAS

CONSTRUCTIVA

Bogotá, enero 22 de 2024

Señores
CONSORCIO LAND ENTROPIA
Bogotá

De acuerdo a su solicitud, presentamos la oferta comercial del suministro y transporte de prefabricados para la ciudad de Bogotá

PREFABRICADOS					
ITEM	UN	VALOR UNITARIO	IVA	SUB TOTAL PUESTO EN OBRA	TOTAL PUESTO EN OBRA
BANCA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CD1	112	$1.286.000	$243.200	$1.529.200	$170.594.400
MATERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CD2	70	$1.180.000	$209.000	$1.389.000	$91.630.000
BANCA ESPINA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CD3	51	$400.000	$76.000	$476.000	$38.556.000
BANCA SEMIESFERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO CD4	70	$380.000	$72.200	$452.200	$31.654.000
MESA DE JUEGOS SEGUN DISEÑO CD5	5	$2.390.000	$454.100	$2.844.100	$14.220.500

Condiciones comerciales

Forma de pago: Anticipo del 50% para la producción de moldes y el valor restante 45 días calendario después para inicio de producción.

Tiempo de entrega: iniciamos entregas 75 días después de recibir el anticipo, los moldes toman 60 días en fabricación y la producción está proyectada para ser realizada en 30 días calendario.

El tiempo total de producción y entregas es de 105 días contados a partir de la recepción del anticipo.

CONSTRUCTIVA

Bogotá, febrero 7 de 2024

Señores
CONSORCIO ARQING HABITAT
Ingeniera
NIDIA PARON
Directora de Obra

Asunto: especificaciones concreto para mobiliario

ESPECIFICACIONES MOBILIARIO URBANO PARA EXTERIORES

- Ejecución de mobiliario prefabricado en concreto pigmentado
- f'c de 4000 psi, según diseño y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos
- Superficies lisas con acabado directo (entendidos como superficies no tratadas)
- Incluye refuerzo en fibras sintéticas para reducción de fisuras y mejoramiento de la resistencia a flexión del material.
- Concreto producido a partir de la mezcla de cemento blanco, agregados minerales, aditivos químicos y fibras sintéticas.
- Los ensayos por realizar serán aquellos que se practiquen a compresión sobre cilindros, para garantizar el cumplimiento del f'c de diseño.

Atentamente,

Natalia Lujan Botero
Gerente

209

C04 MEDIA ESFERA EN CONCRETO

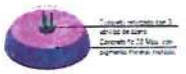
1:20



PLANTA SECCIÓN

Media esfera de concreto prefabricada con pigmento morado (seleccion de color bajo muestra de diseñador) de 4000 PSI Ø0.44m y Ø0.22m.

C04 MEDIA ESFERA EN CONCRETO



MATERIALES

Concreto f'm 28 mpa. Manejar revolturas ACI-0.45 para garantizar una mejor trabajabilidad.

Acero de refuerzo fy 420 mpa N° 3.

COLORES

Concreto con pigmento mineral morado. Hacer muestra de color para definir colores.

NOTAS GENERALES

El concreto utilizado debe ser únicamente el especificado, no se puede utilizar concreto convencional.

Para las piezas de concreto debe aplicarse el curamiento del mencionado, la cual nunca debe ser pintada posterior a la instalación.

La longitud de traslapos y ganchos en las barras de refuerzo deben ser de acuerdo a la NSR-10.

No se permite el uso de soldadura para barras de refuerzo.

El acero de refuerzo debera estar libre de impurezas tales para su adherencia como para el vaciado del concreto.

INSTALACIÓN

-Cimentación estructural en dados de concreto 50 x 50cm en cada punto de apoyo.
-Anclaje a cimentación con barra de refuerzo en cada punto de apoyo.
-Alineacion de cada pieza a la barra de refuerzo.

DIMENSIONES

BANCA C1- 210 x 35 x 22 cm
JARDINERA C2 - 210 x 35 x 22 cm
ESFERA C3 C2 - 22 diametro
MEDIA ESFERA 44 x 22

PUNTOS DE APOYO

Cada elemento se coloca sobre estos en dos dimensiones de 50 x 50 cm en los puntos de apoyo referenciados.



PIEZAS BASE

C01 - Banca ..... 2 unidades
C02 - Jardinera ..... 1 unidad
C03 - Esfera ..... 2 unidades
C04 - Media esfera ..... 4 unidades

MANTENIMIENTO

Se debe realizar aseo de cada elemento todos los años. Se deben lavar con agua a presión periódicamente. Se debe remover pintura no deseada. Se deben remover rayones. En caso de ruptura o abolladura severa, la pieza deben ser reemplazadas.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 27	Mesa de juegos prefabricada en concreto 4000 PSI reforzado color morado con perforación central, tipo CDS dimensiones diametro de mesa=0.77 y e= 0.06 mts, semiesfera inferior hueca de a =0.50 mts y h = 0.22 mts y pedestal dimensiones m=0.66 mts y a= 0.23 mts de acuerdo a diseño arquitectonico incluye perforaciones e = 0.08 mts para conexion con otros elementos del sistema de mobiliario de acupuntura. (Suministro)	UN

A. EQUIPOS

Codigo	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	MONTACARGAS 3.5 TON (OPER+COMB) CERTIFICADO	HR	0.6667	$ 67 217.00	$ 100,820.46
				SUBTOTAL (A)	$ 100,820.46

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	MESA JUEGOS CDS PREF CONCRREFZ 4000 PSI PIGM MORADO PUESTO EN OBRA	UN	1.0000	$ 2,844,100.00	$ 2,844,100.00
				SUBTOTAL (B)	$ 2,844,100.00

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	AYUDANTE ALBAÑILERIA GENERAL + PREST (CRD) ACT 2024	JRN	2.5000	$ 76 143.20	$ 30,457.28
				SUBTOTAL (D)	$ 30,457.28
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 2,975,377.74
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 2,975,378.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item previsto para mejorar estabilidad y garantia de elementos de mobiliario con pigmento morado dadas las condiciones de exposición a impactos acorde con concepto de proveedor.			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	CARLOS MAURICIO BOTON GOMEZ	Nombre	RAUL ORLANDO DELGADO CABIATIVA
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

CONSTRUCTIVA

Bogotá, enero 22 de 2024

Señores
CONSORCIO LAND ENTROPIA
Bogotá

De acuerdo a su solicitud, presentamos la oferta comercial del suministro y transporte de prefabricados para la ciudad de Bogotá

PREFABRICADOS					
ITEM	UN	VALOR UNITARIO	IVA	SUB TOTAL PUESTO EN OBRA	TOTAL PUESTO EN OBRA
BANCA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO C01	112	$1.280.000	$348.200	$1.525.200	$1.40.594.400
MATERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO C02	70	$1.320.000	$309.000	$1.309.000	$91.640.000
BANCA ESFERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO C03	81	$400.000	$76.000	$476.000	$38.556.000
BANCA SEMIESFERA PREFABRICADA SEGUN DISEÑO C04	70	$380.000	$72.200	$452.200	$31.654.000
MESA DE JUEGOS SEGUN DISEÑO C05	5	$2.390.900	$454.180	$2.844.500	$14.220.500

Condiciones comerciales

Forma de pago: Anticipo del 50% para la producción de moldes y el valor restante 45 días calendario después para inicio de producción.

Tiempo de entrega: iniciamos entregas 75 días después de recibir el anticipo, los moldes toman 60 días en fabricación y la producción está proyectada para ser realizada en 30 días calendario.

El tiempo total de producción y entregas es de 105 días contados a partir de la recepción del anticipo.

CONSTRUCTIVA

Bogotá, febrero 2 de 2024

Señores
CONSORCIO ARQING HÁBITAT
Ingeniera
NIDIA PABON
Directora de Obra

Asunto: especificaciones concreto para mobiliario

ESPECIFICACIONES MOBILIARIO URBANO PARA EXTERIORES

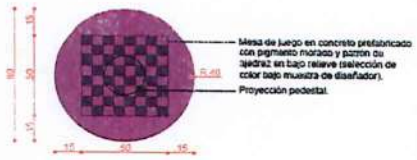
- Ejecución de mobiliario prefabricado en concreto pigmentado
- f'c de 4000 psi, según diseño y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos
- Superficies lisas con acabado directo (entendidos como superficies no tratadas)
- Incluye refuerzo en fibras sintéticas para reducción de fisuras y mejoramiento de la resistencia a flexión del material.
- Concreto producido a partir de la mezcla de cemento blanco, agregados minerales, aditivos químicos y fibras sintéticas.
- Los ensayos por realizar serán aquellos que se practiquen a compresión sobre cilindros, para garantizar el cumplimiento del f'c de diseño.

Atentamente,

Natalia Lujan Botero
Gerente

M05 MESA DE JUEGOS

Mesa de juego en concreto prefabricado con pigmento morado (selección de color bajo muestra de diseñador).





MATERIALES

COLORES

NOTAS GENERALES

INSTALACIÓN

DIMENSIONES
BANCA C1- 210 x 30 x 22 cm
JARDINERA C2 - 210 x 35 x 22 cm
ESFERA C3 C2 - 22 diametro
MEDIA ESFERA 44 x 22

PUNTOS DE APOYO

PIEZAS BASE

MANTENIMIENTO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HABITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Version	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.28	Relleno rajon y suavizado con Afirmado (Comp nivel) APU CID 10364 M3	M3

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.28	UN	1.0000	$ 1.772,15	$ 1.772,15
[illegible]	VIBROCOMPACTADOR 2 TON (Coer+Combi)	HR	21.1416	$ 44.372,01	$ 2.098,80
				SUBTOTAL (A)	$ 3.870,95

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	PIEDRA MEDIA ZONGA - RAJON (25-40cm) Sum+Transporte	M3	0.8960	$ 94.838,00	$ 84.974,85
[illegible]	Recebo Comun sin transporte	M3	0.2500	$ 12.306,00	$ 3.076,50
				SUBTOTAL (B)	$ 88.051,35

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.1700	$ 256.382	$ 43.585,54
				SUBTOTAL (C)	$ 43.585,54

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes""	CD	16.6667	$ 165.950,29	$ 9.654,17
[illegible]	Jornal Cuadrilla (MdeO) 4Ayud+1Ofic Obra Negra "" ACT 2024	JRN	15.3846	$ 466.541,00	$ 30.325,29
				SUBTOTAL (D)	$ 39.979,37

TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 175.483,21
PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 175.483,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación tecnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para intervención en cancha frente Chunza acorde con concepto técnico de especialista en geotecnia por evidencia de fallos en soporte de cancha.			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripcion	Und	Cant.	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
10364		Relleno rajon y suavizado con Afirmado (Compactado)	M3	85,1	Sub analisis piezas			$ 170.708,25
[illegible]								
[illegible]								
[illegible]								
[illegible]								
[illegible]								
[illegible]								

29/11/2023 — GD Vesta — Pagina 1 de 1

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARGINO HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HABITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.29	DEMOLICIÓN GRADAS EN MAMPOST. (0.34M3/M2) APU CID 15181 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 30	UN	1.0000	$ 1.809,45	$ 1.809,45
				SUBTOTAL (A)	$ 1.809,45

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	Vale Demolición RCD Concreto/Mamposteria (V) (m3)	M3	0.4400	$ 4.164	$ 1.832,16
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0730	$ 256.362	$ 18.714,43
				SUBTOTAL (C)	$ 20.546,59

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:1 +PREST **	JRN	19.2308	$ 221.208,40	$ 11.502,82
[illegible]	Traslago m3 (2 Ayudantes) ** < 50.00 MI ACT 2024	M3	2.2737	$ 16.314,60	$ 7.178,51
				SUBTOTAL (D)	$ 18.681,33
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 41.037,36
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 41.037,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para intervención gradas existentes en cancha frente Chunza acorde con estudios y diseños.			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARGINO HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

- Cód.	Tipo	Descripcion	Und	Cant	%E	Cant. Tr	Val Unita	Valor Tr
15181		DEMOLICIÓN GRADAS EN MAMPOST. (0.34M3/M2)	M2	MAMPOSTERIA				$ 38.372,53
[illegible]								

29/11/2023 — CD Vesta — Página 1 de 1

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARGING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.30	AndenCuneta 2500psi e=0.10 4.2-3 duro APU CIO 15005 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 30	UN	1.0000	$ 1.809,45	$ 1.809,45
[illegible]	VIBRADOR A GASOLINA	CD	33.3333	$ 44.144,00	$ 1.324,32
				SUBTOTAL (A)	$ 3.133,77

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	AGUA DE CARROTANQUE	LT	15.7500	$ 21,00	$ 330,75
[illegible]	ALAMBRE NEGRO Cal 18	KG	3.4200	$ 6.521,00	$ 2.758,82
[illegible]	CAL PROMICAL	KG	0.2500	$ 1.393,00	$ 348,25
[illegible]	Compactación fondo de excavación con equipos livia	MC	1.0000	$ 1.161,61	$ 1.161,61
[illegible]	CONCRETO 2500 PSI COMUN C/Pram Gr=1" ""	M3	0.1050	$ 470.301,59	$ 49.381,71
[illegible]	EMULSION ASFALTICA -SIKA- 3.5 Kg	UN	0.2244	$ 49.622,00	$ 11.130,69
[illegible]	HIERRO A-40 Liso/Rect 5/8pig Kg	KG	0.8160	$ 4.701,00	$ 3.836,02
[illegible]	LISTON EN AMARILLO (8cm x 2.2cm) L= 3M	ML	0.2244	$ 7.391,01	$ 1.658,54
[illegible]	PUNTILLA 2pig CON CABEZA	LB	0.0625	$ 4.487,00	$ 280,57
[illegible]	Relleno compactado Base granular tipo IDRD ""	MD	0.2500	$ 156.593,31	$ 39.148,33
[illegible]	TABLA BURRA (30x2.5CM) L=3M ORDINARIO	ML	0.5100	$ 9.817,00	$ 5.006,67
				SUBTOTAL (B)	$ 114.996,95

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:1 +PREST ""	JRN	7.6923	$ 221.208,40	$ 28.757,12
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes""	CD	33.3333	$ 160.903,20	$ 4.827,18
				SUBTOTAL (D)	$ 33.584,32
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 151.714,94
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 151.715,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación tecnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				x
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para intervención en cancha frente Chunza acorde con concepto técnico de especialista en geotécnia para manejo de aguas de escorrentía.			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARGING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cod.	Tipo	Descripción	Und	Cant.	%E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
15005	[illegible]	[illegible]	M2	88	Hidraulico			$ 195.732,84
[illegible]								

2a/11/2023 — CD Vesta — Página 1 de 1

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. – SECRETARÍA DE HÁBITAT – BOGOTÁ	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.31	Bordillo prefabricadoA-80(0.35x0.2x0.80m)ZV-conAtr APU CIO 12065 ML	ML

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
%MO	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.31	UN	1.0000	$ 550.62	$ 550.62
				SUBTOTAL (A)	$ 550.62

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	BORDILLO PREFABRICADO A80 (800x200x350mm)	UN	1.2500	$ 37.547.00	$ 46,933.75
	CONCRETO 1:3:6 (1.500psi) AreLavRio+Grav	M3	0.0062	$ 387,965.35	$ 2,405.38
	Excavación manual+retiro sueo blando+Traseo(<50m	M3	0.2200	$ 92,651.84	$ 20,383.40
	MORTERO 1:3 ARENA Lav de rio(M3)	M3	0.0009	$ 491,064.30	$ 441.96
	Relleno Recebo Subbase granular (Compact-rana)**	M3	0.1450	$ 108,553.69	$ 15,740.29
				SUBTOTAL (B)	$ 85,904.82

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0100	$ 256,362	$ 2,563.62
				SUBTOTAL (C)	$ 2,563.62

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	CUADRILLA ALBAñILERIA GENERAL 1:1 +PREST **	JRN	12.5000	$ 221,208.40	$ 17,691.67
	Dia de Trasego con 2 ayudantes**	DD	100.0000	$ 160,609.20	$ 1,609.03
				SUBTOTAL (D)	$ 19,300.70
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 108,324.77
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 108,325.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2016)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para intervención en cancha frente Chunza acorde con concepto tecnico de especialista en geotecnia para confinamiento de estructura.			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL GREANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Cant.	%E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
12065		Bordillo prefabricadoA-80(0.35x0.2x0.80m)ZV-conAtr	ML	05 Piezas				$ 90,840.00

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DEL HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No 1164 DE 2023	Fecha / Version	ENERO 2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.32	Desmonte adoquin (Crague y retiro) APU CIO 11857 M2	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.32	UN	1.0000	$ 465.11	$ 465.11
				SUBTOTAL (A)	$ 465.11

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0100	$ 256 362	$ 2,563.62
				SUBTOTAL (C)	$ 2,563.62

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 0.2 + PREST **	JRN	15.6900	$ 163 555.00	$ 10,418.48
				SUBTOTAL (D)	$ 10,418.48
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 13 447.21
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 13 447.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item requerido para intervención en andenes frente Chunza acorde con estado encontrado en sitio.**			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	[illegible]	%E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
11857		Desmonte adoquin (Crague y retiro)	M2	05 Pisos				$ 13,336,95
[illegible]								
[illegible]								
[illegible]								

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DEL HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	**Contratista**	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	**Fecha / Versión**	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.33	Cañuela T-C prefabricada (A-120) (canal)** APU CIO 10352 ML	ML

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.33	UN	1.0300	$ 1.524,14	$ 1.524,14
				SUBTOTAL (A)	$ 1.524,14

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CAÑUELA PREFABRICADA A120 (800x300x225mm)	UN	1.2625	$ 40.787,00	$ 51.493,59
[illegible]	CEMENTO GRIS (APUS)	KG	0.3859	$ 588,00	$ 227,50
[illegible]	Compactación fondo de excavación con equipos livia	M2	0.4000	$ 1.181,61	$ 472,64
[illegible]	CONCRETO 1:3:5 Are:Lav:Rio+Grav.	M3	0.0124	$ 397.690,42	$ 4.931,36
[illegible]	EMULSION ASFALTICA (CRR-1)Riego de Liga-Sellos+Tra	KG	0.3150	$ 3.399,00	$ 1.070,68
[illegible]	Geotextil T2100 ** y/o ST 200	M2	0.3300	$ 5.800,00	$ 1.914,00
[illegible]	MORTERO 1:3 ARENA Lav de rio(M3)	M3	0.0009	$ 491.084,30	$ 441,98
[illegible]	Relleno Subbase Granular compact.con rana+Trasiego	M3	0.0600	$ 118.924,29	$ 7.135,46
				SUBTOTAL (B)	$ 67.687,21

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0150	$ 256.362	$ 4.870,88
				SUBTOTAL (C)	$ 4.870,88

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA ACABADOS 1:1 + PREST.**	JRN	10.0000	$ 225.160,52	$ 22.516,05
[illegible]	Dia de Trasiego con 2 ayudantes**	DI	59.0000	$ 160.900,20	$ 9.219,06
[illegible]	Jornal Cuadrilla (MdeO) Ayud+Ofic ObraBlanca **	JRN	72.9827	$ 225.160,52	$ 3.084,70
				SUBTOTAL (D)	$ 28.818,82
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 102.901,04
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 102.901,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item requerido para intervención en andenes frente Chuniza acorde con estado encontrado en sitio.**			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		**Firma**	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	**Nombre**	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	**Compañía**	SOLIUN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Cuadrilla	%E	Cant. Tr	Val Unita	Valor Tr
10352		Cañuela T-C prefabricada (A-120) (canal)**	ML	00 Hidráulico				$ 96.336,50
[illegible]								
[illegible]								
[illegible]							

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. · SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT · BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DEL HABITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Version	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.34	Desmonte y reinstalacion estruc de microfutbol"" APU CIO 10344 JGO	JGO

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.34	UN	1.0000	$ 12.511,92	$ 12.511,92
				SUBTOTAL (A)	$ 12.511,92

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CONCRETO 1:2:4 Are Lav Rio-Grav.	M3	0.2205	$ 430.858,16	$ 95.004,22
[illegible]	Desmonte estruc de microfutbol + cargue y retiro	JGO	1.0000	$ 151.534,65	$ 151.534,65
				SUBTOTAL (B)	$ 246.538,87

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 0.2 + PREST **	JRN	1.1111	$ 163.555,60	$ 147.201,51
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes""	CD	7.6923	$ 160.903,20	$ 20.917,44
				SUBTOTAL (D)	$ 168.118,95
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 427.169,74
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 427.170,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para intervención en cancha frente Chunza acorde con lo encontrado/definido en sitio.			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripcion	Und	Cant.	%Σ	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
10344		[illegible]	JGO	63 Preliminares				$ 400.150,66
[illegible]								
[illegible]								
[illegible]								
[illegible]								
[illegible]								

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DEL HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Version	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP 35	Sardinel prefabricado bajo rampa A-85 (20*35*80)** APU CIO 11039 ML	ML

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 35	UN	1.0000	$ 1.492,69	$ 1.492,69
[illegible]	APISONADOR CANGURO GASOLINA (DIA)	DD	1000.0000	$ 72.822,00	$ 72,82
				SUBTOTAL (A)	$ 1.565,51

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	Concreto de limpieza (solado) 1500 psi e=0.04 **	M2	0.3000	$ 22.961,85	$ 6.888,56
[illegible]	MORTERO 1 : 4 ARENA PEÑA (M3)	M3	0.0021	$ 375.596,84	$ 790,06
[illegible]	Sardinel bajo A-85 (20*35*80)**	UN	1.0000	$ 31.439,00	$ 40.886,42
				SUBTOTAL (B)	$ 48.570,03

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0090	$ 256.362	$ 2.307,26
				SUBTOTAL (C)	$ 2.307,26

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:1 +PREST **	JRN	7.8125	$ 221.208,40	$ 28.314,68
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes**	DD	10.0000	$ 160.503,20	$ 16.090,32
				SUBTOTAL (D)	$ 44.405,00
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 96.847,60
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 96.848,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para intervención en frente Patio Bonito acorde con lo encontrado/definido en sitio.			
5				

CONSULTORÍA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L.	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cod.	Tipo	Descripción	Und	Cant.	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
1183b		[illegible]	ML	05 Pieza				$ 121.010,45
[illegible]								

29/11/2023 — CD Vecta — Página 1 de 1

211

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARCING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 /V 1.0

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.36	Desmonte juego tipo M-3-STPM** APU CIO 12408 UN	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.36	UN	1.0000	$ 16.549,76	$ 16.549,76
[illegible]	PLANTA PORTATIL INDUST 10-12KVA-DIESEL- ALQUILER	DD	2.5000	$ 70.897,00	$ 28.504,60
[illegible]	PULIDORA 9pig (CON DISCO DE CORTE)	DD	2.5000	$ 28.051,00	$ 11.220,40
				SUBTOTAL (A)	$ 56.128,96

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CONCRETO 1:2:3 AreLavRio-Grav	M3	0.0450	$ 460.177,84	$ 20.708,00
				SUBTOTAL (B)	$ 20.708,00

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE EM3 Max 30 KM)	VJ	1.0000	$ 256.362	$ 256.362,00
				SUBTOTAL (C)	$ 256.362,00

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA CARPINTERIA EN OBRA 1:2+PREST.** ACT 2024	JRN	1.6607	$ 304.897,40	$ 182.934,78
				SUBTOTAL (D)	$ 182.934,78
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 516.133,74
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 516.134,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion tecnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Item requerido para intervención en frente Patio Bonito acorde con lo encontrado/definido en sitio.**			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARCING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripcion	Und	Clase	%E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
12408		Desmonte juego tipo M-3-STPM**	UN	10 Mobiliario				$ 486.534,84
[illegible]								

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. / SECRETARÍA DEL HÁBITAT / BOGOTÁ	Contratista	
	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT		CONSORCIO ARGING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.37	Tuberia Novafort d=160mm ** APU CIO 11043 ML	ML

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.37	UN	1.0000	$ 1.345,58	$ 1.345,58
				SUBTOTAL (A)	$ 1.345,58

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	LIMPIADOR REMOVEDOR PVC (1/4 Gal)S/NORMA ICONTEC	UN	0.0200	$ 55.871,00	$ 1.117,42
	SOLDADURA PVC LIQUIDA ¼ GL- S/NORMA ICONTEC	UN	0.0210	$ 98.571,00	$ 2.069,99
	TUBO ALCANT NOVAFORT 160MM S/NORMA ICONTEC	ML	1.0200	$ 42.667,65	$ 43.521,21
	UNION ALCANT NOVAFORT 160MM /NORMA ICONTEC	UN	0.1700	$ 21.382,00	$ 3.636,64
				SUBTOTAL (B)	$ 50.345,26

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.0100	$ 256.362	$ 2.563,62
				SUBTOTAL (C)	$ 2.563,62

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	CUADRILLA INST. SANITARIAS 1:1+PREST. ** ACT 2024	JRN	15.5039	$ 225.160,52	$ 14.522,83
	Dia de Trasiego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	10.0000	$ 169.903,20	$ 16.990,32
				SUBTOTAL (D)	$ 30.813,15
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 84.867,61
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100).PESO	$ 84.867,61

Notas

1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	ICU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para intervencion en cancha frente Chunza acorde con lo encontrado definido en sitio para las conexiones pluviales.			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañia	CONSORCIO ARGING HABITAT	Compañia	SOLUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	Clase	%E	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
11043		Tuberia Novafort d=160mm **	ML	08 Hidráulico				$ 81.507,63

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DEL HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Version	ENERO-2024 (V 1.6)

DATOS ESPECIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.38	CarcamoT-2 2500 psi+Rejilla Pest.Conc.Ref. (canal) APU CID 11460 ML	ML

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
PRECIO CONTRACTUAL	FORMALETA SARDINEL- (45x240) / ML	DD	4.7619	$ 511.00	$ 107.31
				SUBTOTAL (A)	$ 107.31

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
PRECIO CONTRACTUAL	ALAMBRE NEGRO Cal. 18	KG	0.2625	$ 6 521.00	$ 1.711,76
PRECIO CONTRACTUAL	CONCRETO 1500 PSI (105N) Gr=1pig	M3	0.0277	$ 440 384.00	$ 12.198,64
PRECIO CONTRACTUAL	CONCRETO 2500 PSICOMUN Impermi Gr=1pig	M3	0.0589	$ 406 167.00	$ 23.913,18
PRECIO CONTRACTUAL	EMULSION ASFALTICA ED-9	GLN	0.2625	$ 25 989.01	$ 6.822,12
PRECIO CONTRACTUAL	HIERRO PR-60 Corru/Fig 1/4pig Kg	KG	1.4364	$ 4 701.00	$ 6.752,52
PRECIO CONTRACTUAL	HIERRO PR-60 Corru/Fig 3/8pig	KG	2.3625	$ 4 701.00	$ 11.106,11
PRECIO CONTRACTUAL	PLASTOCRETE 161 HE	KG	2.0400	$ 7 866.00	$ 16.046,64
PRECIO CONTRACTUAL	Rejilla Sumidero 30x40x6 TraficoPeatonal (3.500PSI)	UN	2.5000	$ 33 461.00	$ 83.652,59
				SUBTOTAL (B)	$ 162.213,46

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
PRECIO CONTRACTUAL	Dia de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	25.6000	$ 160 503.20	$ 6.436,13
PRECIO CONTRACTUAL	Jornal Cuadrilla (MdeO) Ayud+Ofic ObraBlanca ** ACT 2024	JRN	4.8077	$ 325 160.52	$ 46.833,31
				SUBTOTAL (D)	$ 53.269,44
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 215.590,21
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 215.590,21

Notas

1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificacion técnica particular	Acueducto	ICU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item requerido para intervencion en cancha frente Chunza acorde con lo encontrado/definido en sitio para manejo de aguas pluviales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLUN SAS

IDRD BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cod.	Tipo	Descripcion	Und	Cant	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
11460	Capitulo	CarcamoT-2 2500 psi+Rejilla Pest.Conc.Ref. (canal) APU CID 11460 ML	ML	05 Place				$ 269.269,56
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. · SECRETARÍA DEL HÁBITAT · BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQINC HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACION DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.39	BASE GRANULAR BG-1, Y BG-2(SIN IMPRIMACIÓN)	M3

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.39	UN	1.0000	$ 1.153,09	$ 1.153,09
PRECIO CONTRACTUAL	MINICARGADOR BOBCAT+Oper C/Comb	HR	15.6250	$ 77.068,01	$ 4.804,27
PRECIO CONTRACTUAL	VIBROCOMPACTADOR DOBLE RODILLO 3 TON + OPERARIO	HR	16.2934	$ 61.252,00	$ 3.756,38
				SUBTOTAL (A)	$ 9.803,74

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
PRECIO CONTRACTUAL	BASE GRANULAR BG-1 (INVIAS) + Transp	M3	1.3000	$ 85.316,00	$ 110.910,80
				SUBTOTAL (B)	$ 110.910,80

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
PRECIO CONTRACTUAL	RECARGA CARROTANQUE DE AGUA	HR	0.0300	$ 80.355	$ 2.410,65
PRECIO CONTRACTUAL	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.2300	$ 256.362	$ 58.963,26
				SUBTOTAL (C)	$ 61.373,91

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
PRECIO CONTRACTUAL	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1 4 +PREST **	JRN	30.3030	$ 466.541,00	$ 15.396,87
				SUBTOTAL (D)	$ 15.396,87
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 197.504,32
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 197.504,32

Notas

1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item andado precios contractuales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAÚL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQINC HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. · SECRETARÍA DEL HÁBITAT · BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQINC HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.40	Dado Concr3 000psi(30x30)Exc-sin refuerzoForm H=0.30	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.40	UN	1.0000	$ 585,19	$ 585,19
PRECIO CONTRACTUAL	VIBRADOR A GASOLINA	DD	100.0000	$ 44.144,00	$ 441,44
				SUBTOTAL (A)	$ 1.026,63

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
PRECIO CONTRACTUAL	CONCRETO 1:2:3 Arena+Rio+Grav	M3	0.0311	$ 471.591,96	$ 14.666,51
				SUBTOTAL (B)	$ 14.666,51

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
PRECIO CONTRACTUAL	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1 1 +PREST ** ACT 2024	JRN	23.8095	$ 221.208,40	$ 9.290,76
				SUBTOTAL (D)	$ 9.290,76
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 24.983,90
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 24.983,90

Notas

1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item andado precios contractuales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAÚL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQINC HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.41	Dado Conc3.000ps(50x50)Esc-sin ref)a=Form H=0.50	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.41	UN	1.0000	$ 1.058,22	$ 1.058,22
[illegible]	VIBRADOR A GASOLINA	DO	55.5556	$ 44.144,00	$ 794,59
				SUBTOTAL (A)	$ 1.852,81

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CONCRETO 1:2:2 Are-Liv-Rio-Grav.	M3	0.1313	$ 471.591,96	$ 61.920,02
				SUBTOTAL (B)	$ 61.920,02

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:1 +PREST **	JRN	11.1111	$ 221.208,40	$ 19.908,76
				SUBTOTAL (D)	$ 19.908,76
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 83.711,61
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 83.711,61

Notas

		Acueducto	IDU (2018)	Particular
1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificación técnica particular			X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item ajustado precios contractuales.			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.42	DOVELAS (0.08x0.08m)+ Refuerzo	ML

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.42	UN	1.0000	$ 181,50	$ 181,50
				SUBTOTAL (A)	$ 181,50

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CONCRETO 1:2:2 Are-Liv-Rio-Grav	M3	0.0067	$ 471.591,96	$ 3.159,67
[illegible]	Refuerzo acero PLACA 60000	TN	0.0006	$ 5.855.404,31	$ 3.513,24
				SUBTOTAL (B)	$ 6.672,91

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:2 +PREST **	JRN	62.6446	$ 302.966,23	$ 3.666,13
				SUBTOTAL (D)	$ 3.666,13
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 10.520,54
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 10.520,54

Notas

		Acueducto	IDU (2018)	Particular
1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificación técnica particular			X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item ajustado precios contractuales.			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DEL HABITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.43	Trasiego m3 (2 Ayudantes) ** < 50.00 Mi ACT 2024	M3

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.43	UN	1.0000	$ 776.79	$ 776.79
				SUBTOTAL (A)	$ 776.79

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (B)	$ -

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 3.2 + PREST ** ACT 2024	JRN	10.5263	$ 163.555.60	$ 15.537,81
				SUBTOTAL (D)	$ 15.537,81
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 16.314,60
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 16.314,60

Notas

1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item anclado precios contractuales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DEL HABITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.44	ELEMENTO CONCRETO 3000 PSI 32X10CM ACABADO ENDURECEDOR PIGMENTO MORADO (Sum+Inst)	ML

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.44	UN	1.0000	$ 1.232.54	$ 1.232.54
				SUBTOTAL (A)	$ 1.232.54

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	COLOR ENDURECEDOR	BTO	0.1200	$ 79.730.00	$ 9.567.60
[illegible]	CONCRETO 3000 PSI (210N) COMUN G=1pg	M3	0.0350	$ 683.973.00	$ 23.939.06
				SUBTOTAL (B)	$ 33.506.66

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA ACABADOS 1:1 + PREST ** ACT 2024	JRN	14.8368	$ 225.160.52	$ 15.175,81
[illegible]	Dia de Trasiego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	14.2857	$ 160.503.20	$ 11.263,24
				SUBTOTAL (D)	$ 26.439,05
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 61.178,24
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 61.178,24

Notas

1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item anclado precios contractuales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP 45	HUELLA CIRCULAR CONCRETO 3000 PSI 30X5CM ACABADO ENDURECEDOR PIGMENTO MORADO (Sum+Inst)	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 45	UN	1.0000	$ 1.384,83	$ 1.384,83
[illegible]	FORMALETA MADERA PARA TAPAS-CAJAS Y CAMARAS	M2	3.3333	$ 26.002,00	$ 8.700,69
				SUBTOTAL (A)	$ 10.085,52

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	COLOR ENDURECEDOR	BTO	0.0400	$ 79.730,00	$ 3.189,20
[illegible]	CONCRETO 3000 PSI (210N) COMUN Gm*1pg	M3	0.0070	$ 683.973,00	$ 4.787,81
				SUBTOTAL (B)	$ 7.977,01

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA ACABADOS 1:1 + PREST ** ACT 2024	JRN	13.0890	$ 225.160,52	$ 17.202,27
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	12.5000	$ 160.903,20	$ 12.872,26
				SUBTOTAL (D)	$ 30.074,53
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 48.147,05
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 48.147,05

Notas

		Acueducto	IDU (2018)	Particular
1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificacion tecnica particular			X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item anidado precios contractuales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V 1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP 46	HUELLA CONCRETO 3000 PSI 30X8X110CM ACABADO ENDURECEDOR PIGMENTO MORADO (Sum+Inst)	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP 46	UN	1.0000	$ 2.026,15	$ 2.026,15
[illegible]	FORMALETA MADERA PARA TAPAS-CAJAS Y CAMARAS	M2	3.1250	$ 29.002,00	$ 9.280,64
				SUBTOTAL (A)	$ 11.306,79

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	COLOR ENDURECEDOR	BTO	0.1400	$ 79.730,00	$ 11.162,20
[illegible]	CONCRETO 3000 PSI (210N) COMUN Gm*1pg	M3	0.0250	$ 683.973,00	$ 19.835,22
				SUBTOTAL (B)	$ 30.997,42

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA ACABADOS 1:1 + PREST ** ACT 2024	JRN	10.2669	$ 225.160,52	$ 21.938,72
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	9.0909	$ 160.903,20	$ 17.699,37
				SUBTOTAL (D)	$ 39.638,09
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 81.934,30
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 81.934,30

Notas

		Acueducto	IDU (2018)	Particular
1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificacion tecnica particular			X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item anidado precios contractuales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DEL HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.47	HUELLA CONCRETO 3000 PSI 30X80X210CM ACABADO ENDURECEDOR PIGMENTO MORADO (Sum+Inst)	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.47	UN	1.0000	$ 2.913,52	$ 2.913,52
[illegible]	FORMALETA MADERA PARA TAPAS-CAJAS Y CAMARAS	M2	1.8868	$ 29.002,60	$ 15.371,00
				SUBTOTAL (A)	$ 18.284,52

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	COLOR ENDURECEDOR	BTO	0.2600	$ 79.730,00	$ 20.729,80
[illegible]	CONCRETO 3000 PSI (210N) COMUN Gr=1pig	M3	0.0550	$ 683.973,00	$ 37.616,52
				SUBTOTAL (B)	$ 58.346,32

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripcion	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA ACABADOS 1:1 + PREST ** ACT 2024	JRN	6.2371	$ 225.160,52	$ 35.530,53
[illegible]	Dia de Trasiego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	5.5556	$ 160.903,20	$ 28.962,34
				SUBTOTAL (D)	$ 64.492,87
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 141.125,71
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 141.125,71

Notas

1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item anidado precios contractuales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DEL HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.48	PLACA CONCRETO 3000 PSI 12CM ACABADO ENDURECEDOR PIGMENTO MORADO (Sum+Inst)	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.48	UN	1.0000	$ 2.811,38	$ 2.811,38
				SUBTOTAL (A)	$ 2.811,38

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	COLOR ENDURECEDOR	BTO	0.4100	$ 79.730,00	$ 32.689,30
[illegible]	CONCRETO 3000 PSI (210N) COMUN Gr=1pig	M3	0.1320	$ 683.973,00	$ 90.284,44
				SUBTOTAL (B)	$ 122.973,74

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA ACABADOS 1:1 + PREST ** ACT 2024	JRN	6.4599	$ 225.160,52	$ 34.655,11
[illegible]	Dia de Trasiego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	5.8824	$ 160.903,20	$ 27.353,33
				SUBTOTAL (D)	$ 62.208,43
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 187.993,55
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 187.993,55

Notas

1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item anidado precios contractuales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLIUN SAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCION	Unidad de medida
CP.49	PLACA CONCRETO 3000 PSI 5CM ACABADO ENDURECEDOR PIGMENTO MORADO (Sum+Inst)	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.49	UN	1.0000	$ 4.946,34	$ 4.946,34
				SUBTOTAL (A)	$ 4.946,34

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	COLOR ENDURECEDOR	BTO	0.4100	$ 79.730,00	$ 32.689,30
[illegible]	CONCRETO 3000 PSI (210N) COMUN Gm=1pg	M3	0.0550	$ 683.973,00	$ 37.618,52
				SUBTOTAL (B)	$ 70.307,82

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA ACABADOS 1:1 + PREST ** ACT 2024	JRN	3.5032	$ 225.160,52	$ 57.686,13
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	3.5714	$ 160.903,70	$ 45.053,26
				SUBTOTAL (D)	$ 102.739,39
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 177.993,55
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 177.993,55

Notas

1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificacion tecnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item ajustado precios contractuales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañia	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañia	SOLIUN SAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.50	SUBBASE GRANULAR SBG-1 Y SBG-2 (SIN IMPRIMACIÓN)	M3

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.50	UN	1.0000	$ 1.174,59	$ 1.174,59
[illegible]	MINICARGADOR BOBCAT+Oper CComb	HR	3.6443	$ 77.068,01	$ 21.155,78
[illegible]	VIBROCOMPACTADOR DOBLE RODILLO 3 TON + OPERARIO	HR	18.3934	$ 61.252,00	$ 3.736,38
				SUBTOTAL (A)	$ 26.066,75

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	SUBBASE GRANULAR SBG-1/SBG-2 (RAVAS) + Transp	M3	1.3000	$ 72.252,00	$ 93.927,60
				SUBTOTAL (B)	$ 93.927,60

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	RECARGA CARROTANQUE DE AGUA	HR	0.0000	$ 80.355	$ 2.410,65
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max 30 KM)	VJ	0.1333	$ 256.362	$ 34.173,05
				SUBTOTAL (C)	$ 36.583,70

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:4 +PREST **	JRN	30.3030	$ 466.541,00	$ 15.396,87
				SUBTOTAL (D)	$ 15.396,87
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 171.973,92
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL (1/100) PESO	$ 171.973,92

Notas

1	PRECIO CONTRACTUAL			
2	Especificacion tecnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Item ajustado precios contractuales			
5				

CONTRATISTA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañia	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañia	SOLIUN SAS



LISTADO DE TARIFAS DE TRANSPORTES

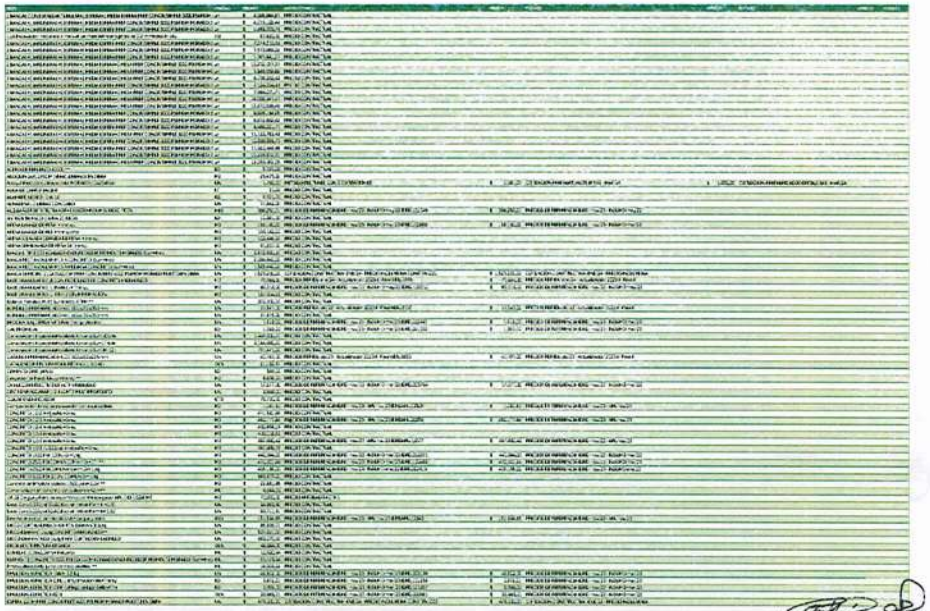
ITEM	UNIDAD	VRUNIT	DISTKM	ANOTACIONES	VRREF1	FUENT1	VRREF2	FUENT2	VRREF3	FUENT3
CAMIONETA PICKUP	DD	$ 164.264,01		0 PRECIO CONTRACTUAL						
RECARGA CARROTANQUE DE AGUA	HR	$ 80.355,00		0 PRECIO CONTRACTUAL						
Vale Excavación RCD- Tierra (V)≤6m3)	M3	$ 6.413,01		0 PRECIO CONTRACTUAL						
Vale Demolición RCD Concreto/Mamposteria (V)≤6m3)	M3	$ 4.164,00		0 PRECIO CONTRACTUAL						
VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max.30 KM)	VJ	$ 256.362,00		0 PRECIO CONTRACTUAL						

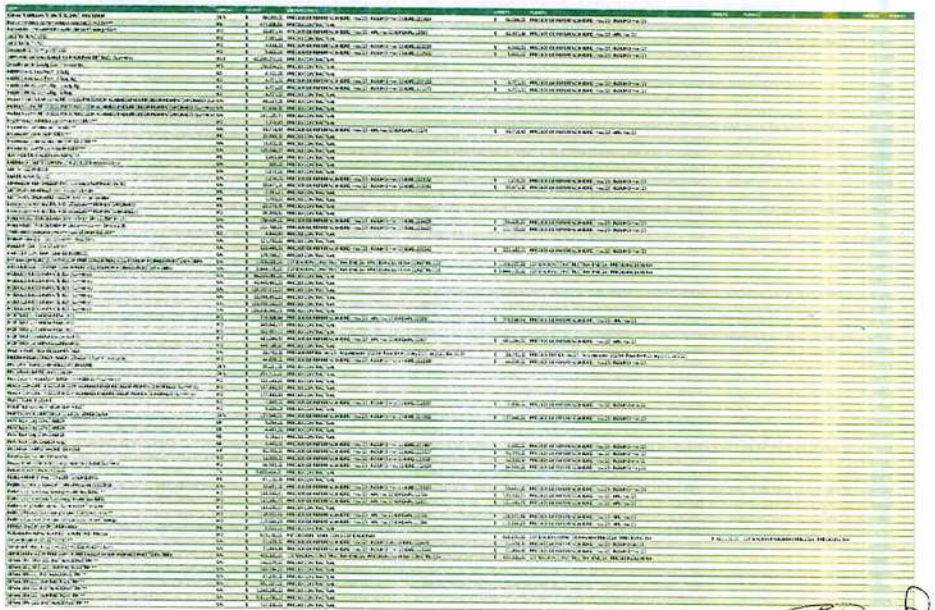
LISTADO DE TARIFAS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

ITEM	UNIDAD	VALOR	ANOTACIÓN	VALOR	FUENTE	VALOR	FUENTE	VALOR	FUENTE
ALQ SE*ALIZADO*, DE OSMA(CIFTA-COLOMBIA)A-(COVID 20M	DD	$ 8.202,29	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - APU Vw/23 (DRD APU 11258	$ 8.202,29	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - APU Vw/23				
A*(DAMO TUBULAR I SECO) 1 GAL SA L	DD	$ 1.146,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23 (DRD 000248	$ 1.146,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23				
APISO-ADOR CA(GUIRO GASOLINA (DIA)	DD	$ 70.620,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23 (DRD 101248	$ 70.620,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23				
APISONADOR CA(GUIRO GASOLINA (MES)	MES	$ 1.254.141,61	PRECIO CONTRACTUAL						
AUTOBOMBA PARA CONCRETO	M3	$ 53.000,00	PRECIO CONTRACTUAL						
BOMBA ESTACIO*ARIA DE CONCRETO	M3	$ 54.462,00	PRECIO CONTRACTUAL						
COMPRESOR 2 MARTILLOS 185 PCM-DIESEL-COMB	HR	$ 44.344,01	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23 (DRD 000276	$ 44.344,01	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23				
COMPRESOR DE 185 CFM	DD	$ 407.314,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23 (DRD 000232	$ 407.314,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23				
COMPRESOR DE AIRE TIPO *-HERU (K*A A *R) *a	DD	$ 46.461,00	PRECIO CONTRACTUAL						
CORTADORA DE LADRILLO GASOLINA (1 *P MOT	DD	$ 32.732,00	PRECIO CONTRACTUAL						
CORTADORA PAV. CONCRETO - Gasol *w (1 *P MOT	DD	$ 52.570,00	PRECIO CONTRACTUAL						
FORM CLAMPS (UN)	DD	$ 33,00	PRECIO CONTRACTUAL						
FORMALETA EXTRUPIDO 1 SEMI/U-8	M2	$ 1.064,00	PRECIO CONTRACTUAL						
FORMALETA MADERA PARA TANAS-CAJAS Y CAMARAS	M2	$ 26.602,00	PRECIO CONTRACTUAL						
FORMALETA TARDOUSU (ALQUILER) ML	DD	$ 121,00	PRECIO CONTRACTUAL						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 1.01	U%	$ 123,86	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 1.02	U%	$ 344,92	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 1.03	U%	$ 107,24	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 1.04	U%	$ 2.760,91	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 1.05	U%	$ 3.023,93	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 1.06	U%	$ 3.711,84	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 1.07	U%	$ 1.878,51	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 1.08	U%	$ 414,10	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.04	U%	$ 1.184,93	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.06	U%	$ 13.230,58	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.07	U%	$ 433,54	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.09	U%	$ 667,69	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.10	U%	$ 167.877,87	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.11	U%	$ 848,39	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.12	U%	$ 1.603,43	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.13	U%	$ 411.291,84	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.14	U%	$ 191.823,75	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.15	U%	$ 136.710,29	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.16	U%	$ 484.488,24	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.17	U%	$ 434.991,25	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.18	U%	$ 261.067,42	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.19	U%	$ 947.274,29	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.20	U%	$ 672.734,63	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.21	U%	$ 185.823,75	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.22	U%	$ 17.863,86	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.23	U%	$ 13.131,53	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.24	U%	$ 12.332,36	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 2.25	U%	$ 12.940,76	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 3.29	U%	$ 11.461,63	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 3.31	U%	$ 7.864,31	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 3.32	U%	$ 8.812,68	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 3.39	U%	$ 1.368,48	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 4.05	U%	$ 260,42	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 4.07	U%	$ 3.385,73	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 4.08	U%	$ 1.674,53	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 4.84	U%	$ 6.340,07	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 5.01	U%	$ 60.342,91	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 5.02	U%	$ 35.755,67	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 5.03	U%	$ 1.388,91	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 5.04	U%	$ 2.721,18	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) 5.05	U%	$ 3.987,01	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) CP.03	U%	$ 74.679,39	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) CP.04	U%	$ 464,97	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) CP.05	U%	$ 231,46	% MANO DE OBRA						
HERRAMIENTA MENOR (MMO) CP.06	U%	$ 3.309,44	% MANO DE OBRA						

LISTADO DE TARIFAS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

ITEM	UNIDAD	VALOR	ANOTACIÓN	VALOR	FUENTE	VALOR	FUENTE	VALOR	FUENTE
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.07	U%	$ 111,11	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.08	U%	$ 241,31	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.10	U%	$ 1.351,19	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.12	U%	$ 17,49	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.13	U%	$ 123,13	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.16	U%	$ 1.830,20	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.17	U%	$ 504,17	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.21	U%	$ 17,79	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.14	U%	$ 4.320,13	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.22	U%	$ 7.890,91	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.23	U%	$ 2.357,94	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.25	U%	$ 7.800,30	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.26	U%	$ 1.772,51	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.32	U%	$ 1.609,45	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.33	U%	$ 150,62	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.34	U%	$ 462,31	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.35	U%	$ 1.324,54	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.36	U%	$ 12.511,82	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.37	U%	$ 1.492,69	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.38	U%	$ 10.149,76	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.27	U%	$ 1.341,38	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.39	U%	$ 5.153,08	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.40	U%	$ 561,15	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.41	U%	$ 1.008,22	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.42	U%	$ 181,38	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.43	U%	$ 776,76	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.44	U%	$ 1.293,14	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.45	U%	$ 1.394,63	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.46	U%	$ 2.826,51	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.47	U%	$ 2.863,52	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.48	U%	$ 2.811,36	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.49	U%	$ 4.948,34	% MANO DE OBRA						
HERRAMIE(TA MEN(R (MMO) CP.50	U%	$ 1.174,28	% MANO DE OBRA						
MARTILLO HIDRAULICO (DEMOLICION)	HR	$ 77.036,01	PRECIO CONTRACTUAL						
MEZCLADORA 9 1 TON (CEMENTO+ARENA+GRAVA) CONTRATADO	HR	$ 67.217,00	PRECIO CONTRACTUAL						
MOTONIVELADORA (CAT 120H)	HR	$ 163.736,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23 (C+D.100000	$ 163.736,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23				
PARALES - SEMANA (F - S) 0%	U%	$ 1.127,00	PRECIO CONTRACTUAL						
PLANTA PORTATIL FLOAT 10-12 M (DIESEL-ALQUILER	DD	$ 78.687,00	PRECIO CONTRACTUAL						
PULIDORA MANUAL (DISCO DE CORTE)	DD	$ 26.811,00	PRECIO CONTRACTUAL						
PULIDORA MANUAL 8% (DISCO 9 IN)	DD	$ 18.667,00	PRECIO CONTRACTUAL						
RANA C USADO COMPACTADOR (ALQUILER) (DIESEL)	MES	$ 840.814,00	PRECIO CONTRACTUAL						
RETROEXCAVADORA (MOTOR DIESEL 83KW (CAT 416E O EQUIV	HR	$ 140.886,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23 (C+D.101703	$ 140.886,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23				
VIBRADOR A GASOLINA	DD	$ 44.144,00	PRECIO CONTRACTUAL						
VIBROCOMP. DE 1TON 1.5TON (Cat ***D1 ***)	DD	$ 148.110,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23 (C+D.104668	$ 148.110,00	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23				
VIBROCOMPACTADOR 2TON (Cat ***D4 ***)	HR	$ 44.372,01	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23 (C+D.000000	$ 44.372,01	PRECIOS DE REFERENCIA (DRD - Vw/23 - PJSUMO *w *23				
VIBROCOMPACTADOR DOBLE RODILLO 2 TON + PEREIRO	HR	$ 63.252,00	PRECIO CONTRACTUAL						







ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE HÁBITAT	**MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 2. CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023**

CONTRATANTE:	SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT.
CONTRATISTA:	CONSORCIO ARQING HABITAT.
IDENTIFICACIÓN:	NIT. 901.550.418-2.
OBJETO:	CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT.
VALOR INICIAL:	$2.528.960.329.
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL:	CUATRO (04) MESES.
FECHA DE INICIO:	20 DE DICIEMBRE DE 2023.
PRÓRROGA 1:	TREINTA (30) DÍAS.
MODIFICATORIO 1:	INCORPORACIÓN Y APROBACIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS.
SUSPENSIÓN 1:	CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS CALENDARIO, DESDE EL 17 DE MAYO DE 2024 HASTA EL 01 DE JULIO DE 2024, CON FECHA DE REINICIO EL 2 DE JULIO DE 2024.
PRÓRROGA A LA SUSPENSIÓN 1:	QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO, DESDE EL 2 DE JULIO HASTA 16 DE JULIO.

CONSIDERACIONES:

1

Que el subdirector de Operaciones, mediante memorando con Rad. No. 3-2024-4828 de fecha 12/07/2024, solicita Modificatorio y Prórroga No. 2 al Contrato de Obra No. 1164 de 2023, junto con sus anexos correspondientes, los cuales hacen parte integral del presente acto contractual, esbozando entre otras consideraciones:

"(...) Teniendo en cuenta la solicitud presentada por el contratista de obra de modificar el Contrato No. 1164 del 2023 a efectos de ampliar su ejecución en quince (15) días calendario e incluir unas actividades no previstas relacionadas con el mobiliario de los parques, acorde con las recomendaciones efectuadas por el IDRD, la cual cuenta con el aval de la interventoría, la SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES, en su calidad de supervisor del contrato de interventoría No. 1160 del 2023, considera conveniente y necesario incorporar actividades de ***ítems complementarios*** *al contrato, a fin que las metas y objetivos definidos en el proyecto de inversión se cumplan mediante el desarrollo de actividades e implementación de acciones evidenciadas en la ejecución del contrato, de acuerdo con las siguientes consideraciones:*

- El 17 de mayo de 2024, las partes involucradas en el Contrato de Obra No. 1164 de 2023 suscribieron y llevaron a cabo de mutuo acuerdo la suspensión del contrato referido a través de la Plataforma Secop II, por un término de cuarenta y cinco (45) días calendario, comprendidos entre el 17 de mayo del 2024 hasta el 01 de julio del 2024, con fecha de reinicio el 02 de julio de 2024, o hasta el día que se superarán las circunstancias que dieron origen a la suspensión del contrato, sin necesidad de acta que lo declarara. Así las cosas, la Suspensión No. 1 del Contrato de Obra No 1164 de 2023 fue tramitada conforme el Rad. No. 3-2024-3268 del 14 de mayo de 2024, y obedeció a las siguientes circunstancias:

"CONSIDERACIONES DE LA SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES DE LA SDHT.

Acorde con el informe suministrado por el apoyo a la supervisión del Contrato de Interventoría No. 1160 del 2023, el subdirector de Operaciones considera en primer término que es necesario

concluir todas las actividades a cargo del constructor dentro del plazo contractual, por tanto, es preciso suspender la ejecución del Contrato de Obra No. 1164 del 2023 y el Contrato de Interventoría No 1160 de 2023 debido a circunstancias ajenas a las partes, por las siguientes razones:

La solicitud y análisis emitido por la interventoría surge por la necesidad de contar con una ruta clara para el manejo del mobiliario urbano que se entregó por parte del diseñador de los parques, el cual es un mobiliario especial que está por fuera de la cartilla de mobiliario urbano del Manual del Espacio Público - MEP y que por lo tanto, y pese a las gestiones adelantadas por la Secretaría del Hábitat ante el IDRD para obtener la respectiva aprobación, a la fecha no se cuenta con respuesta alguna respecto a la aprobación de este mobiliario, así las cosas, teniendo en cuenta que esta circunstancia de fuerza mayor es el principal argumento para la solicitud de la suspensión, es preciso evidenciar las gestiones previas realizadas por las partes involucradas a fin de lograr el normal desarrollo del contrato, así:

1. Mediante Rad. No IDRD 20232100335832 de fecha 3 de octubre de 2023, y Rad 20232100340852 del 5 de octubre de 2023, ante el IDRD solicitud de aprobación al diseño del mobiliario especial que se enmarca en la meta de Acupuntura Urbana y desarrollo del Contrato de Consultoría No. 1280 de 2022 (Consorcio Land Entropía), para que fuera instalado en parques cercanos a las Manzanas del Cuidado. Esta solicitud fue realizada previa al inicio de las obras enmarcada en los Estudios y Diseños, con los cuales se contrataron las obras del Contrato No 1164 de 2023.

2. Mediante Rad. No IDRD No. 20234200250511 de fecha 23 de octubre de 2023, el IDRD informó e indicó que no se presenta objeción al mobiliario urbano, sin embargo, señaló que era necesario presentar documentación complementaria para analizar el sistema constructivo, manual de instalación, manteniendo, entre otras solicitudes técnicas. Así mismo y pese a la no objeción, informó qué el mobiliario urbano no sería recibido por el IDRD y manifestó que la SDHT sería el responsable del mobiliario.

3. El día 10 de enero de 2024, el IDRD mediante radicado No. 20246100005291 da alcance a la respuesta referida indicando que: "La No objeción establecida por la Subdirección Técnica de Construcciones del IDRD en el Radicado IDRD No. 20234200250511, no estipula una aprobación del mobiliario propuesto ya que hay varios interrogantes técnicos que antes deben ser subsanados y aclarados; actualmente la subdirección mencionada se encuentra evaluando las claridades remitidas por la SDHT y hasta no tener el documento de aprobación final por proyecto específico según lo dictamina el Artículo 6 del Decreto 263 del 2023, no se dará aval al nuevo Mobiliario Urbano propuesto".

4. El día 16 de febrero de 2024 mediante radicado Rad 2-2024-11834, la SDHT se pronuncia frente a los radicados emitidos y remitidos previamente por el IDRD, mediante la cual se realiza la entrega de los productos y soportes realizados por el Consultor, para poder atender y resolver las dudas del IDRD respecto a los diseños del mobiliario urbano invocado. Adicionalmente, se envía nuevamente correo al IDRD con la misma información de fecha 19/02/2024; con el soporte (3.1_Correo_Radicado 2-2024-11834_RTA _20246100005291).

5. Mediante Rad No 20244100064701 de fecha 14 de marzo de 2024, el IDRD envía respuesta a la información entregada y emite nuevas observaciones a la información presentada, ratificando que Hábitat será el responsable del mobiliario urbano.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 2.
CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

6. El 15 de abril de 2024 la SDHT mediante Rad. 2-2024-19810, con asunto: "Solicitud información sobre aprobación y recibo de mobiliario espacial para los parques de proximidad ene le (sic) ámbito de las manzanas del cuidado", solicita al IDRD una respuesta definitiva respecto a la aprobación del mobiliario especial objeto del Contrato de Obra No 1164-2023.

7. El día 30 de abril de 2024 mediante Rad. 2-2024-22829, la SDTH reitera al IDRD, la necesidad de poder contar con un pronunciamiento oficial y definitivo sobre el mobiliario objeto de análisis y aprobación, es decir ha pasado un mes (1) y a la fecha no se tiene respuesta del citado Instituto, pese a que dentro de la reunión del 10 de abril se habían generado los respectivos compromisos, para que desde IDRD se emitiera una respuesta final sobre el mobiliario urbano.

Por otra parte, es preciso indicar que, como lo menciona la interventoría en su análisis el mobiliario urbano es un ítem que representa dentro del presupuesto y las actividades de obra cerca del 20%, y dadas las circunstancias de fuerza mayor que impiden la ejecución normal del contrato por las partes (Concepto del IDRD), es ineludible y necesario suspender las actividades de obra e interventoría, hasta tanto, estos hechos sean superados, es decir, se obtenga una respuesta y o aval por parte del IDRD, y se logre definir el manejo aplicable al ítem dentro de las intervenciones de los parques en desarrollo.

Por otro lado, es igualmente importante que la SDHT y las partes involucradas en ejecución del Contrato de obra No. 1164 de 2023, puedan analizar distintas hipótesis respecto a la posible respuesta del IDRD para poder solucionar y consolidar las actividades de obra del proyecto. Para lo cual y a la espera de la respuesta del IDRD, es necesario suspender el contrato para no agotar el plazo contractual, mientras se recibe y analiza la respuesta del IDRD. Dado lo anterior, es preciso indicar que el reinicio o reactivación del Contrato de Obra No. 1164 de 2023 y el Contrato de Interventoría No. 1160 de 2023, podrá realizarse una vez se superen las circunstancias que motivaron la suspensión referida. (...)"

- El 05 de junio de 2024 la Secretaría Distrital del Hábitat recibió comunicación del IDRD mediante el radicado No. IDRD 20246000141631, como respuesta al Radicado N° 2-2024-198 del 14 04 2024, y el No 2-2024-22829 del 30 04 2024 de la SDHT, a través del cual indicó, entre otros aspectos, lo siguiente:

"(...) 1. Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los parques que son administrados y operados directamente por el IDRD están enfocadas en los espacios y elementos reglamentados y aprobados por las cartillas técnicas de diseño institucionales y distritales para la intervención de espacio público y o parques.

2. El mobiliario urbano vinculado dentro de los contratos de mantenimiento adjudicados mediante licitación pública, corresponden a un listado detallado de insumos y análisis unitarios dentro de la base CIO, el cual cuenta con aprobación técnica, estudios económicos, descripción y código específico lo cual sustenta su uso en las intervenciones, imposibilitando así la adición de nuevos elementos sin aval técnico.

*3. Los contratos actuales de la Subdirección Técnica de Parques y sus estudios previos están enfocados en el mantenimiento preventivo y correctivo únicamente de los parques de la red estructurante que son operados directamente y que están dentro de las metas operativas de la entidad; **cualquier adición cambiaria las condiciones legales en la ejecución de estos.***

Por lo anterior, previo a la incorporación del mobiliario en la cartilla y posterior recibo por esta entidad todas las labores de adecuación, mantenimiento, seguimiento a la estabilidad sería

221

entera responsabilidad de la entidad ejecutora, para el caso particular la Secretaría Distrital de Hábitat"

- En la misma fecha, 5 de junio de 2024, la Secretaría Distrital del Hábitat dio traslado a la interventoría SOLIUN SAS y al contratista de obra, CONSORCIO ARQING HÁBITAT, del oficio No. IDRD 20246000141631 para efectos de su análisis técnico y contractual.

- El 19 de junio de 2024, a través de Rad. No CAH1164-2023-236 el representante legal del CONSORCIO ARQING HABITAT, en su calidad de Contratista del Contrato de Obra No. 1164 de 2023, solicitó a la interventoría SOLIUN S.A.S, la ampliación de la Suspensión No. 1 por un término de quince (15) días calendario, indicando lo siguiente:

"(...) se requiere la ampliación en el plazo de la suspensión, toda vez que se requiere el tiempo para la revisión, análisis y entrega de la propuesta para que posteriormente sea verificada y aprobada por la Secretaría Distrital del Hábitat por un tiempo de 15 días calendario. En conclusión, solicitamos comedidamente la ampliación de la suspensión del contrato de obra No. 1164-2023 por un plazo de 15 días calendario que se soporta con las razones expuestas que impiden reanudar la ejecución del contrato en atención a la espera de la respuesta por parte de la Secretaría Distrital del Hábitat".

- El 21 de junio de 2024, mediante el radicado No. SDHT-1160-2024-226 el señor Raúl Orlando Delgado Cabiativa, en su calidad de representante legal de la empresa SOLIUN SAS analizó, avaló y solicitó a la Secretaría Distrital del Hábitat ampliar la Suspensión No. 1 del Contrato de Obra No. 1164 de 2023 y el Contrato de Interventoría No. 1160 de 2023, por un término de quince (15) días calendario, conforme los siguientes argumentos:

"Que de conformidad a lo informado por la Secretaría Distrital de Hábitat, el 05 de junio de 2024 mediante el oficio No. 20246000141631 emitido por el IDRD y dirigido a la Secretaría Distrital del Hábitat, Subdirección de Operaciones en el cual se señala que el mobiliario propuesto en los diseños suministrados por la entidad contratante, no hacen parte del mobiliario aprobado en el manual de espacio público de Bogotá D.C. aprobado mediante Decreto 263 de 2023, lo que conlleva a que no es viable su utilización hasta tanto no se atiendan las observaciones técnicas de la mesa de trabajo realizada entre las 2 entidades el 10 de abril de 2024 y por ende recibir por parte del IDRD dicho mobiliario.

2. Que la Secretaría Distrital del Hábitat realizó la solicitud al Contratista e Interventoría de analizar y entregar la propuesta del reemplazo del mobiliario propuesto en los diseños con mobiliario debidamente incorporado dentro del manual de espacio público de Bogotá D.C.

En concordancia a lo anterior y toda vez que encontramos procedente la solicitud de prorrogar la suspensión del contrato de obra No. 1164 de 2023, recomendamos a la entidad contratante ampliar la suspensión por 15 días calendario, toda vez que dicha solicitud se soporta en:

1. El análisis de la propuesta de mobiliario por parte del CONSORCIO ARQING HABITAT acorde con del manual de espacio público de Bogotá D.C. aprobado mediante Decreto 263 de 2023, que reemplaza el inicialmente contemplado en los diseños.

2. El tiempo que conlleva la evaluación por parte de la entidad contratante (SDHT), de la propuesta del mobiliario acorde con el manual de espacio público de Bogotá D.C. (presupuesto detallado y planos de localización).

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 2.
CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

3. De ser aprobada la propuesta del mobiliario se requiere tiempo para que el contratista entregue los análisis de precios unitarios, se realice la revisión y evaluación de los mismos por esta interventoría y se adelante las gestiones y trámites de incorporación de los análisis ya mencionados lo que conlleva a una modificación contractual.

4. Se manifiesta también por el contratista que las compras con los respectivos proveedores, se realizará una vez se cuente con la incorporación".

- El 2 de julio del 2024, mediante acta de ampliación No. 1 a la suspensión No. 1 del contrato de obra No. 1164-2023, se legalizó por parte de la SDHT, la ampliación a la suspensión por un periodo de quince (15) días calendario.

- El 8 de julio de 2024, mediante Rad. No CAH1164-2023-241 con asunto: "REMISIÓN ACTA DE ANÁLISIS DE PRECIOS COMPLEMENTARIOS Y SOLICITUD DE SUSPENSIÓN Y PRORROGA AL PLAZO CONTRACTUAL" el representante legal del CONSORCIO ARQING HÁBITAT, en su calidad de Contratista del Contrato de Obra No 1164 de 2023 solicitó y presentó al interventor SOLIUN SAS, la necesidad de analizar y aprobar actividades no previstas y o complementarias para la ejecución adecuada del proyecto.

- El 9 de julio de 2024, mediante el radicado 1-2024-25805 el señor Raúl Orlando Delgado Cabiativa en su calidad de representante legal de la empresa SOLIUN SAS, en virtud del Contrato de Interventoría No 1160 de 2023, analizó, avaló y solicitó a la Secretaría Distrital del Hábitat la modificación del contrato de obra justificado en lo siguiente:

"(...) Mediante el presente documento, nos permitimos informar a la entidad contratante (SDHT), que una vez revisada la documentación remitida por el contratista de obra mediante los comunicados CAH1164-2023-240 y CAH1164-2023-241 encontramos que:

1. Los análisis de precios complementarios presentados, se ajustan al requerimiento realizado por la SDHT en cuanto a la implementación de mobiliario que hace parte de la cartilla de mobiliario de Bogotá, corresponde a la propuesta de suministro e instalación de mobiliario avalado por la SDHT y sus precios se encuentran en la base de precios CIO del IDRD.

CP.051 Jardín Ornamental Matera (Oreja de Raton-Sietecueros APU CIO 16760 M2 APU CIO 16760 NOV 2023	*M2*	*JUSTIFICACIÓN: Este ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la*

			licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164 2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a una actividad complementaria necesaria para la implementación de materas prefabricadas propuestas.
	CP.052 Banca concreto GRC 21 MP L=1.93 m Según diseño BANCA MC INSUMO CIO 106523 INSTALACION BASADA EN APU CIO 17366 NOV 2023 UN	*UN*	*JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164 2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende, no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la*

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 2.
CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

			SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a mobiliario tipo banca contenida en actividades CIO en reemplazo de bancas en estancias propuestas acorde con los planos.
	CP.053 MODULO EN CONCRETO TIPO MATERA 420X540X620 MM (suministro-instalación) INSUMO CIO 010682 UN	*UN*	*JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164 2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende, no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a mobiliario tipo matera contenida en actividades CIO en reemplazo de materas en*

Página 1 de 5

222

		estancias propuestas acorde con los planos.
CP.054 Banca Trapezo prefab DobbeltKonkretus o similar APU CIO 17366 UN APU CIO 17366 NOV/2023	*UN*	*JUSTIFICACIÓN: Este ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164 2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende, no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a mobiliario tipo banca contenida en actividades CIO en reemplazo de bancas en estancias propuestas acorde con los planos.*
CP.055 Relleno en tierra negra Abonada (Cascaril-Triple-15 APU CIO 11957 M3 APU CIO 11957 NOV/2023	*M3*	*JUSTIFICACIÓN: Este ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su*

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 2.
CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

		comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164 2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende, no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a una actividad complementaria necesaria para la implementación de materas prefabricadas propuestas

2. El plazo requerido para la fabricación del mobiliario antes mencionado es de 45 días calendario, una vez se cuente con el modificatorio de los precios complementarios necesarios.

3. Se requiere una vez contar con el modificatorio de los precios complementarios una nueva suspensión al contrato, por 45 días calendario, esto con la finalidad de no afectar tiempos contractuales entre tanto se fabrica el mobiliario avalado por la SDHT.

4. Una vez se cuente con el mobiliario listo para suministrar e instalar en cada uno de los 5 frentes de obra, se requiere una prórroga de 15 días calendario para la realizar las actividades de obra necesarias para la instalación del mobiliario mencionado.

Conclusiones y recomendaciones:

Por lo expuesto por el contratista en sus comunicados No. CAH1164-2023-240 CAH1164-2023-241, y el análisis de los mismos por parte de esta interventoría, encontramos procedente:

1. Tramitar y gestionar la modificación correspondiente a la inclusión de precios complementarios antes mencionados y anexos con sus soportes al presente comunicado.

2. Una vez se cuente con el modificatorio de los precios complementarios antes relacionados, suspender por 45 días calendario por 2da vez los contratos de la referencia, esto con el fin de que en dicho plazo realice la fabricación del mobiliario y no afecte plazos contractuales.

3. Prorrogar los contratos de la referencia en un plazo de 15 días calendario una vez se tenga el mobiliario listo para su instalación. (...)"

- El 12 de julio de 2024, mediante correo electrónico, el representante legal de la empresa SOLIUN SAS, remitió alcance al comunicado 1-2024-25805 del 09 de julio del 2023, en el que ratificó su análisis en relación con la modificación requerida para el contrato de obra No. 1164 del 2023, y en lo referente al contrato de interventoría No. 1160 del 2023 indicó: "(...) que se realizará seguimiento a dichas actividades durante los 15 días calendario previstos para la liquidación del contrato, con el personal mínimo establecido para el periodo de liquidación sin que se genere costo adicional a la entidad en virtud del Contrato de Interventoría No 1160 de 2023".

CONSIDERACIONES DE LA SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES DE LA SDHT.

Acorde con el concepto suministrado por el apoyo a la supervisión del Contrato de Interventoría No. 1160 del 2023, el Subsecretario de Coordinación de Operaciones, encargado de las funciones de la Subdirección de Operaciones, considera que es necesario adelantar la Modificación No. 2 al Contrato de Obra No. 1164 de 2023, teniendo en cuenta que:

- **INCLUSIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS:** se evidencia la necesidad de incorporar cinco (5) ítems no previstos al mobiliario urbano propuesto por el constructor del Contrato No. 1164 del 2023, avalados por la interventoría, para la correcta fabricación y puesta en marcha del mobiliario en los territorios objeto del alcance del contrato en mención. Como lo indica la interventoría en su análisis los ítems no previstos que deben incorporarse al presupuesto del contrato **no implican adición alguna de recursos en razón del balance de menores y mayores cantidades del presupuesto contractual**, en donde el valor asignado a las actividades que se incorporan al presupuesto es el siguiente:

CP.051 JardinOrnamentalMatera(Oreja de Raton+Sietecueros APU CIO 16760 M2 APU CIO 16760 NOV/2023	M2	JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a una actividad complementaria necesaria para la implementación de materas prefabricadas propuestas.	$ 714.376,00 (Valor correspondiente a la actividad total en los cinco (5) territorios objeto de intervención)
CP.052 Banca concreto GRC 21 MP L=1.93 m Según diseño BANCA MC INSUMO CIO 106523 INSTALACIÓN BASADA EN APU CIO 17366 NOV/2023 UN	UN	JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a mobiliario tipo banca contenida en actividades CIO en reemplazo de bancas en estancias propuestas acorde con los planos.	$ 102.103.704,00 (Valor correspondiente a la actividad total en los cinco (5) territorios objeto de intervención)
CP.053 MODULO EN CONCRETO TIPO MATERA 420X540X620 MM (suministro+instalación) INSUMO CIO 010682 UN	UN	JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de	$ 209.139.242,00 (Valor correspondiente a la actividad total en los cinco (5) territorios objeto de intervención)

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 2.
CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a una actividad complementaria necesaria para la implementación de materas prefabricadas propuestas.

JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a mobiliario tipo banca contenida en actividades CIO en reemplazo de bancas en estancias propuestas acorde con los planos.

JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de

223

		radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a mobiliario tipo matera contenida en actividades CIO en reemplazo de materas en estancias propuestas acorde con los planos.	
CP.054 Banca Trapezo prefab DobbeltKonkretus o similar APU CIO 17366 UN APU CIO 17366 NOV/2023	UN	JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad	$ 187.487.872,00 (Valor correspondiente a la actividad total en los cinco (5) territorios objeto de intervención)

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 2.
CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

		corresponde a mobiliario tipo banca contenida en actividades CIO en reemplazo de bancas en estancias propuestas acorde con los planos.	
CP.055 Relleno en tierra negra Abonada(Cascarilla+Triple-15 APU CIO 11957 M3 APU CIO 11957 NOV/2023	M3	JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a una actividad complementaria necesaria para la implementación de materas prefabricadas propuestas.	$ 576.447,00 (Valor correspondiente a la actividad total en los cinco (5) territorios objeto de intervención)

Acorde con lo descrito, el presupuesto del contrato que a la fecha asciende a la suma de DOS MIL QUINIENTOS VEINTIOCHO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA MIL TRES CIENTOS VEINTINUEVE PESOS ($2.528.960.329,00), se mantiene, y por ende la presente modificación no genera valores adicionales para las partes.

Al margen de lo anterior, como antecedentes de lo descrito se tiene que, si bien la SDHT mediante el Contrato de Consultoría No. 1280 del 2022, contrató la realización de los estudios y diseños de trece (13) territorios del Distrito, de los cuales cinco (5) hacen parte del alcance del Contrato de Obra No. 1164 del 2023, durante la etapa de apropiación a los estudios y diseños elaborados por el Consorcio Land/Entropia se evidenció que, no se contaba con la aprobación definitiva del mobiliario por parte del Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD), acorde con lo diseñado por el consultor.

En ese sentido, en el desarrollo del Contrato de Obra No. 1164 del 2023, fue necesario concluir el trámite lo cual tuvo como consecuencia que, en el plazo establecido para la ejecución de actividades de obra se adelantaran gestiones administrativas que debieron ser asumidas por el consultor inicialmente contratado, a fin que el proyecto de los territorios cumpla con las especificaciones técnicas y normativas de seguridad requeridas, garantizando la funcionalidad y durabilidad del espacio público.

En razón de las posibles afectaciones al contrato de obra No. 1164 del 2023 y de interventoría No. 1160 del 2023, derivadas de la falta de culminación del consultor al proceso de aprobación por parte del IDRD del mobiliario de los territorios, se presentó mediante memorando No. 3-2024-4494 del 04 de julio del 2024, solicitud de inicio de procedimiento administrativo sancionatorio contra el Consorcio Land Entropía en el marco del contrato No. 1280 del 2022.

- ***Conclusión:** de acuerdo con lo anterior, técnicamente se considera procedente incluir dentro del presupuesto del contrato la ejecución de cinco (5) actividades no previstas, teniendo en cuenta el proceso de análisis y aval dado por la interventoría, a la solución técnica presentada por el constructor para lograr la consolidación de las actividades principales de obra del proyecto, es decir, construir, suministrar e instalar el mobiliario conforme lo dispuesto en el Manual de Espacio Público de Bogotá. La presente modificación no implica costos adicionales para las partes, en razón del ejercicio de balanceo de mayores y menores cantidades efectuado al presupuesto del contrato de obra No. 1164 del 2023.*

- ***PRÓRROGA POR EL TÉRMINO DE QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO:** debido a las consideraciones expuestas por SOLIUN SAS, en su calidad de interventor del contrato No. 1164 del 2023, mediante comunicado SDHT-1160-2024-232 del 09 de julio del 2024, se estima conveniente por parte de la SDHT ampliar en quince (15) días la ejecución del contrato No. 1164 -del 2023, a efectos que, el constructor pueda adelantar el proceso constructivo e instalación del mobiliario de los territorios una vez le sean entregados por su proveedor, y concluir así con las actividades de obra dispuestas en el objeto y alcance del contrato a completitud y entera satisfacción, de acuerdo con el informe que sobre el particular haga entrega la interventoría.*

Además de lo descrito, teniendo en cuenta que, en razón de las afectaciones en tiempo que se presentaron durante la ejecución de los cinco (5) territorios que hacen parte del objeto y alcance del contrato de obra No. 1164 del 2023, por la no aprobación del mobiliario diseñado por el consultor Consorcio Land Entropía dentro de la vigencia del contrato No. 1280 del 2022, la planeación y cronograma previsto para el desarrollo de la obra al presentar una variación debe ser compensado con el reconocimiento de los quince (15) días calendario de ejecución requeridos por el contratista y avalados por el interventor, para concluir con la totalidad de las actividades asociadas a la instalación del mobiliario de los territorios.

La presente prórroga no implica costo alguno para las partes, ni reclamaciones por posible desequilibrio económico en favor del contratista. Así mismo, no implica modificación alguna del contrato de interventoría No. 1160 del 2023, de acuerdo con lo informado por la interventoría mediante comunicado DHT-1160-2024-234 remitido mediante correo electrónico el 12 de julio del 2024, además de lo establecido en el Anexo Contractual en la cláusula tercera Plazo y la Modificación No. 1 del 19 de abril del 2024, dado que dentro del término general de seguimiento

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 2.
CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

a las actividades de obra por parte de la interventoría esta es de carácter integral y en la actualidad el contrato cuenta con un plazo de CINCO MESES Y QUINCE DÍAS CALENDARIO.

Que, en ese orden, es evidente que la modificación del contrato de obra No. 1164 de 2023 aquí referida obedece a una causa válida y suficiente que justifica su uso, toda vez, que es producida por razones de mutuo acuerdo y circunstancias no imputables a las partes involucradas.

Que la modificación al Contrato de Obra No. 1164 de 2023, se ajusta y se fundamenta en el cumplimiento de los fines de la contratación estatal, por cuanto, los servidores públicos tendrán en consideración que al celebrar contratos y con la ejecución de los mismos, las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines.

En ese orden de ideas, se encuentra justificada y ajustada la solicitud modificación, de manera objetiva y razonada ajustándose a las circunstancias acaecidas, a la Constitución, la ley, el orden público, los principios y finalidades de la contratación pública.

De acuerdo con la matriz de riesgos establecida para el Contrato de Obra No. 1164 del 2023, la presente solicitud de modificación se enmarca en las siguientes descripciones:

No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede suceder y como puede ocurrir)	Consecuencia si se ocurre el evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento: Probabilidad	Impacto después del tratamiento: Impacto	Impacto después del tratamiento: Valoración del riesgo	Impacto después del tratamiento: Categoría	¿Afecta la ejecución del proyecto?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión: ¿Cómo se realiza el monitoreo?	Monitoreo y revisión: Periodicidad
16	Específico	Interno	Planeación	Riesgos Operacionales	Modificación de las especificaciones técnicas	Modificación del proceso contractual	3. Posible	5. Catastrófico	75	Riesgo Extremo	Contratista	Evitar el riesgo aplicando rigurosamente el principio de planeación contractual	2. Improbable	3. Moderado	5	Riesgo Medio	SI	Contratista, Interventoría y SDHT	Etapa de ejecución del contrato	Fin de la etapa de ejecución del contrato	Validación de todos los documentos precontractuales con todas las áreas involucradas	Por ocurrencia.
19	Específico	Interno	Ejecución	Riesgos Operacionales	Variaciones constructivas, técnicas y operativas. Mala calidad en el proceso de diseño como el constructivo y en los materiales utilizados.	Incumplimiento en la prestación del servicio	3. Posible	4. Mayor	7	Riesgo Alto	Contratista	Seguimiento estricto por parte de la Interventoría a las actividades y plazos establecidos en el contrato y su apéndice técnico. Garantía de Cumplimiento y Amparo	1. Raro	2. Menor	3	Riesgo Medio	SI	Contratista - Interventoría	Etapa de ejecución del contrato	Fin de la etapa de ejecución del contrato	Seguimiento al proyecto	Diario

224

| | | |

	CP.053 MODULO EN CONCRETO TIPO MATERA 420X540X620 MM (suministro+instalación) INSUMO CIO 010682 UN	UN	JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoria; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a mobiliario tipo matera contenida en actividades CIO en reemplazo de materas en estancias propuestas acorde con los planos.	$ 209.139.242,00 (Valor correspondiente a la actividad total en los cinco (5) territorios objeto de intervención)
	CP.054 Banca Trapezo prefab DobbeltKonkretus o similar APU CIO 17366 UN APU CIO 17366 NOV/2023	UN	JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoria; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a	$ 187.487.872,00 (Valor correspondiente a la actividad total en los cinco (5) territorios objeto de intervención)

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 2.
CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

		lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a mobiliario tipo banca contenida en actividades CIO en reemplazo de bancas en estancias propuestas acorde con los planos.	
	CP.055 Relleno en tierra negra Abonada(Cascaril+Triple-15 APU CIO 11957 M3 APU CIO 11957 NOV/2023	M3	JUSTIFICACIÓN: Este Ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoria; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentación inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no están registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá. Esta actividad corresponde a una actividad complementaria necesaria para la implementación de materas prefabricadas propuestas.	$ 576.447,00 (Valor correspondiente a la actividad total en los cinco (5) territorios objeto de intervención)
2	**PRORROGAR** EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE OBRA No. 1164 de 2023, por un término de **QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO.** En virtud de lo anterior, se tiene como plazo de ejecución cinco (05) meses y quince (15) días calendario, ***quedando como fecha final de ejecución del contrato el día 03 de agosto de 2024.***		
3	Como consecuencia de la presente modificación y prórroga, no se genera erogación presupuestal a cargo de la Entidad y a favor del Contratista.		

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE HÁBITAT

MODIFICATORIO Y PRÓRROGA No. 2.
CONTRATO DE OBRA No. 1164 DE 2023

4	Modificar a cargo del Contratista, las garantías establecidas en el Contrato de Obra No. 1164-2023, en virtud del Modificatorio y Prórroga No. 2 suscrito mediante el presente documento.
5	El Contratista mantendrá indemne a la Secretaría contra todo reclamo, demanda o acción legal por todo concepto asociado con la ejecución del Contrato.
6	Las demás disposiciones del Contrato electrónico y/o anexos que no sean contrarias a lo previsto en el presente documento continuarán vigentes.

Las partes conocen, comprenden y aceptan todas y cada una de las estipulaciones contenidas en el presente documento y en constancia las partes concurren a SECOP II a suscribir electrónicamente el presente acto contractual.

Elaboró: Eliana Romero Stevenson. - Contratista Subdirección Administrativa.
Revisó: Kevis Sireck Diaz. - Contratista Subdirección Administrativa.
Revisó: Juan Camilo Medina. - Contratista Subdirección Administrativa.
Revisó: Lyda Osma Pirazan. - Contratista Subdirección Administrativa.
Revisó: Paola Andrea Calderón- Subdirectora Administrativa.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQUING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.DS1	JardínOrnamentalMistral(Dieja de Ratón+Getacuerox APU CID 15760 M2 APU CID 15760 NOV/2023	M2

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.DS1	UN	1.0000	$ 355.51	$ 355.51
				SUBTOTAL (A)	$ 355.51

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	AGUA DE CARROTANQUE	LT	5.2500	$ 21.00	$ 110.25
	ARBOL-SIETE CUEROS NATIVO (1-1.5M)	UN	2.0000	$ 38,632.00	$ 77,264.00
	TIERRA NEGRA+cascarilla+triple 15+transporte	M3	0.0740	$ 126,569.80	$ 9,366.18
				SUBTOTAL (B)	$ 86,740.43

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
	CAMIONETA PICKUP	DIA	0.0080	$ 164,264	$ 1,409.79
				SUBTOTAL (C)	$ 1,409.79

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
	CUADRILLA DE JARDINERIA 1:1 + PREST ACT 2024	JRN	11.1111	$ 221,267.00	$ 19,908.65
				SUBTOTAL (D)	$ 19,908.65
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 108,514.38
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 108,514.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y o IDU en actividades y/o insumos que soportan los fundamentos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion tecnica particular	Acueducto	IDU (2016)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Este ítem complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141831, allegado a la SDHT e informado por esta ultima a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentacion inicial de la licitación publica No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no estan registrados ni codificados en la base de datos CID del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en temas de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CID del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá.			
5				

CONTRATISTA DE OBRA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING YURY CAMILO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ÁRQUING HABITAT	Compañía	SCJUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cód.	Tipo	Descripción	Und	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
16760		JardinOrnamentalHistera(Oreja de Raton+Siete cueros	M2	JARDINERA Y GRAMAS			$ 168.481,41
102487	Equipo	HERRAMIENTA MENOR %	%	[illegible]	--	[illegible]	[illegible]
102434	Material	AGUA DE ORIGEN NATURAL	LT	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
103764	Material	ARBOL SIETE CUEROS h= DV 3 (+/-15%)	UN	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
103757	Material	PLANTA OREJA DE RATON (Sumistro+Sembrado)	UN	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
103764	Material	TIERRA NEGRA+material organico+Sembrado	M 3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
16662	Sub-obras	CUADRILLA DE JARDINERIA 1+1+PREST	JRN	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
103943	Transporte	CAMIONETA PICKUP	DD	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

29/11/2023 CIO Versio Pagina 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.022	Banca concreto GRC 21 MP L=1.90 m Segun diseño BANCA MC INSUMO CIO 106523 INSTALACION BASADA EN APU CIO 17266 NOV/2023 UN	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.054	UN	1.0000	$ 660.06	$ 660.06
				SUBTOTAL (A)	$ 660.06

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	Banca concreto GRC 21 MP L=1.90 m Segun diseño BANCA MC	UN	1.0000	$ 2,757,230.00	$ 2,757,230.00
[illegible]	CONCRETO 1:2:4 Arena,Rec+Grav.	M3	0.0834	$ 430,858.16	$ 35,930.57
[illegible]	ELEMENTOS CONSUMIBLES ACTIVIDADES % CP.054	%	1.0000	$ 340.03	$ 340.03
[illegible]	Excavacion manual+mano suelo tierra+Trasteo<50m	M3	0.0810	$ 92,651.94	$ 7,504.83
				SUBTOTAL (B)	$ 2,801,506.41

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max.30 KM)	VJ	0.0098	$ 256,362	$ 2,512.35
				SUBTOTAL (C)	$ 2,512.35

D. MANO DE OBRA3

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:1 +PREST.** ACT 2024	JRN	0.0200	$ 221,206.40	$ 27,651.00
[illegible]	Dia de Trabajo con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	40.0000	$ 160,900.20	$ 4,022.58
				SUBTOTAL (D)	$ 31,673.63

TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 2,835,674.45
PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 2,835,674.00

Notas

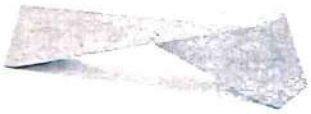
1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	JUSTIFICACION: Este item complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informando por esta ultima a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentacion inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no estan registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá.			
5				

CONTRATISTA DE OBRA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	INGRID CICERO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SICLUN SAS

BOGOTÁ

LISTADO DE INSUMOS
INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE

Código	Descripción	Unidad	Precio	Fecha
104525	Banca concreto GRC 21 MP (ml) 93 m Seguri diseño BANCA MC	UN	$ 2.257.246,60	13/06/2023



IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cod.	Tipo	Descripción	Unc	%C	Cant. Tc	Val Unita	Valor Tc
17366		similar	UN	07 Acabados			$ 2,126,810,86

CONCRETO + ADOBE CON RECUBRIMIENTO DEL PRENSANTE

Banca concreto GRC 21M P (ml) 24 m (Seguridad) (Ver imagen DU)
El precio en contrato de las actividades durables, resultante versión, Precio, de las mantenimiento, no adicionar ninguno
Concreto GRC reforzado con fibras de Vidrio
Considerando la tercerización Superior a210 Psi a 28 días.
Absorción: Menor al 9%
Retracción: Controlada antifisuras para evitar fisuración y evitar variaciones.
Sellos superficiales: Sellos sólidos y selladores para impedir sustancias ajenas de ingresar al interior de poros
Comentarios:
El concreto cristal 21M Psi.
La garantía es los componentes de concreto es de 10 años.
La instalación requiere de las bases adecuadas, no ajustes en concreto, preparación de terreno, plataforma, cama de arena, elemento de su colocación
El mantenimiento: Lavar con frecuencia y aplicar sellos (Antigrafiti) e hidrofugo cada 2 a 3 años.

12487	Equipo	HERRAMIENTA MENOR %	%	10000	--	10000	$ 588,31	$ 588,00
16715	Mi alterial	BANCA TRAPEZO GRC21M PLA18 m sed adosada 2.45	UN	10000	0,20 %	10000	$ 2.257.246,60	$ 2.257.246,60
16874	Mi alterial	ELEMENTOS CONSUMO OBRAS A CIVILES 2%	%	10000	--	10000	$ 3.491,23	$ 3.491,23
03201	Sub-analisis	CONCRETO 12.4 MPa a Rutina	M3	0,0475	3,00 %	0,0489	$ 421.690,16	$ 11.913,57
16338	Sub-analisis	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 11 UNREST =	JOR	0,1250	0,20 %	0,1250	$ 787.557,74	$ 24.486,84
16308	Sub-analisis	Disco Trompo GRC Ajustes"	DD	0,1250	0,20 %	0,1250	$ 1.741.112,19	$ 54.139,85
16993	Sub-analisis	Estabilizador mejoramiento suelo blando Habitacional 50 %	M3	0,0675	14,00 %	0,0769	$ 94.519,94	$ 7.264,61
16410	Transporte	VOLQUETA (VIAJE 6M3 a 10 Km)	VJ	0,0019	0,20 %	0,0050	$ 288.162,00	$ 2.161,36

29/11/2023 | CIO Vesta | Página 1 de 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HÁBITAT BOGOTÁ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA - SECRETARIA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.023	MODULO EN CONCRETO TIPO MATERA 420X540X620 MM (suministro+instalación) INCLUIDO CIO 010032 UN	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (A)	$ -

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	MODULO EN CONCRETO TIPO MATERA (suministro+instalacion)	UN	1.0000	$ 7.211.696,01	$ 7.211.696,01
				SUBTOTAL (B)	$ 7.211.696,01

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (D)	$ -

TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 7.211.696,01
PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 7.211.696,00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion tecnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Este item complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246000141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentacion inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no estan registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá.**			
5				

CONTRATISTA DE OBRA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	Nombre	ING RAUL EDGARDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	Compañía	SOLUN SAS

LISTADO DE INSUMOS

INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACIÓN Y DEPORTE

Código	Descripción	Unidad	Precio	Fecha
000662	MODULO EN CONCRETO TIPO MATERA (superficie+interiores)	UN	$ 7,453,836.84	30/12/2022



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HÁBITAT	**Contratista**	CONSORCIO ARQING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	**Fecha / Versión**	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.024	Banca Trapezo prefab DoblebRomantua o similar APU CIO 17366 UN APJ CIO 17366 NOV/2023	UN

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.064	UN	1.0000	$ 680.06	$ 680.06
				SUBTOTAL (A)	$ 680.06

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	BANCA TRAPEZO.DRC 21 UP L=1.8 m H40.45 m P= 0.45	UN	1.0000	$ 2,651,560.00	$ 2,651,560.00
[illegible]	CONCRETO 1:2:4 Alrt.a/Rc=Gbx.	M3	0.0634	$ 430,856.16	$ 26,900.57
[illegible]	ELEMENTOS CONSUMIBLES ACTIVIDADES % CP.024	%	1.0000	$ 340.03	$ 340.03
[illegible]	Excavación manual=retro suelo blando=Traslado<50m	M3	0.0810	$ 92,651.94	$ 7,504.81
				SUBTOTAL (B)	$ 2,686,338.41

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	VOLQUETA (VIAJE 6M3 Max.30 KM)	VJ	0.0094	$ 266,302	$ 2,512.35
				SUBTOTAL (C)	$ 2,512.35

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL 1:1 +PREST.** ACT 2024	JRN	8.0000	$ 221,258.40	$ 27,451.66
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DD	40.0000	$ 160,903.20	$ 4,022.56
				SUBTOTAL (D)	$ 31,673.63
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 2,130,264.45
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 2,130,264.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y/o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificación técnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular
				X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACIÓN: Esta ítem complementaria, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20246060141631, allegado a la SDHT e informado por esta última a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentacion inicial de la licitación publica No. SDHT-LP-008-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no estan registrados ni codificados en la base de datos CIO del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en tema de parques se debita por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CIO del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá.**			
5				

CONTRATISTA DE OBRA		INTERVENTORÍA O SUPERVISIÓN	
Firma		**Firma**	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO BOTON	**Nombre**	INGRAUZ ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQING HABITAT	**Compañía**	SOLUN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

Cod.	Tipo	Descripción	Und	[illegible]	%C	Cant. Tc	V al Unita	Valor Tc
17366	[illegible]	[illegible]	UN		07 Acabados			$ 2,126,910,65

CONCRETO ACORDE CON RECOMENDACION DEL FABRICANTE.

62487	Equipo	HERRAMIENTA MENOR (%	%	10000	---	02235	$466.04	$466.04
67745	Materia	BANCA TRAMEZ GRC 21M P LAS (H0.45 H=0.45	UN	10000	0.00 %	12700	22,051,982.60	x 2,051,982.60
64574	Materia	ELEMENTOS CONSUMIBLES HERRAMIENTAS %	%	10000	---	02235	$34,825	$34,825
60294	Sub-analisis	CONCRETO 12 MPa (R&T Sta	M3	0.5610	0.00 %	1 0634	$430,858.76	$ 183,913.57
7610	Sub-analisis	CUADRILLA ALBAÑILERIA GENERAL (1 JREST **	JRN	1 0000	0.00 %	2 0235	$ [illegible]	$ 2,124,165.44
0238	Sub-analisis	Dia de Trabajo con 2 ayudantes**	DI	2.0200	0.00 %	0.0250	$ 94,218.47	$ 2,124.66
6063	Sub-analisis	Estabilizacion mecanica suelo blando**Transporte M3	M3	2.5610	0.00 %	2.5610	$ 222,951.84	$ 571,015.71
62412	Transporte	VOLQUETA (VIAJE DE 2 M a 20 KM	VJ	0.5610	0.00 %	0.5610	$ 258,344.00	$ 144,952.58

29/11/2023 | CD Vista | Página 1 de 1



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

Contratante	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ - SECRETARÍA DEL HABITAT	Contratista	CONSORCIO ARQUING HABITAT
Objeto	"CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES DE ACUPUNTURA URBANA EN LOS TERRITORIOS PRIORIZADOS POR LA SECRETARÍA DISTRITAL DEL HÁBITAT"		
No. Contrato	CONTRATO No. 1164 DE 2023	Fecha / Versión	ENERO-2024 (V.1.0)

DATOS ESPECIFICOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad de medida
CP.225	Relleno en tierra negra Abonada(Cascarilla+Triple-15 APU CID 11957 M3 APU CID 11957 NOV/2023	M3

A. EQUIPOS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	HERRAMIENTA MENOR (%MO) CP.225	UN	1.0000	$ 359.60	$ 359.60
				SUBTOTAL (A)	$ 359.60

B. MATERIALES

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
[illegible]	TIERRA NEGRA+cascarilla+triple 15+transporte	M3	1.0500	$ 126,569.90	$ 132,898.40
				SUBTOTAL (B)	$ 132,898.40

C. TRANSPORTE

Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
				SUBTOTAL (C)	$ -

D. MANO DE OBRAS

Código	Descripción	Unidad de medida	Rendimiento	Valor unitario	Valor total
[illegible]	CUADRILLA DE JARDINERIA 0.2 + PREST ACT 2024	JRN	25.1668	$ 163,554.00	$ 6,492.10
[illegible]	Dia de Trasego con 2 ayudantes** ACT 2024	DI	100.0000	$ 160,803.20	$ 1,629.80
				SUBTOTAL (D)	$ 8,102.13
				TOTAL COSTO DIRECTO (A + B + C +D)	$ 141,360.13
				PRECIO UNITARIO TOTAL APROXIMADO AL PESO	$ 141,360.00

Notas

1	Se adjunta actividad de referencia soportada en listado de precios IDRD y o IDU en actividades y/o insumos que soportan los rendimientos y/o precios adoptados.			
2	Especificacion tecnica particular	Acueducto	IDU (2018)	Particular X
3	El valor presentado esta afectado por el factor prestacional			
4	**JUSTIFICACION: Este item complementario, se hace necesario incluirlo en el presupuesto con el fin de dar cumplimiento a lo determinado por la entidad contratante (SDHT), de conformidad a lo requerido por el IDRD en su comunicado con número de radicado 20244000141631, allegado a la SDHT e informado por esta ultima a contratista e interventoría; en dicho comunicado se señala que el mobiliario incluido en los diseños de los 5 territorios que hacen parte de la documentacion inicial de la licitación pública No. SDHT-LP-009-2023, para ejecutar el contrato de obra No. 1164/2023, no se encuentran en la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá, por ende no estan registradas ni codificadas en la base de datos CID del IDRD, así las cosas y de conformidad a lo solicitado por la entidad rectora en temas de parques se define por parte de la SDHT, que se suministre e instale mobiliario que este incorporado en la base de precios CID del IDRD y que haga parte de la cartilla de mobiliario urbano de Bogotá.**			
5				

CONTRATISTA DE OBRA		INTERVENTORIA O SUPERVISIÓN	
Firma		Firma	
Nombre R.L	ING CARLOS MAURICIO SOTON	Nombre	ING RAUL ORLANDO DELGADO
Compañía	CONSORCIO ARQUING HABITAT	Compañía	SOLUIN SAS

IDRD | BOGOTÁ

Lista detallada de analisis unitarios (Formato codigos)

Instituto Distrital de Recreación y Deporte

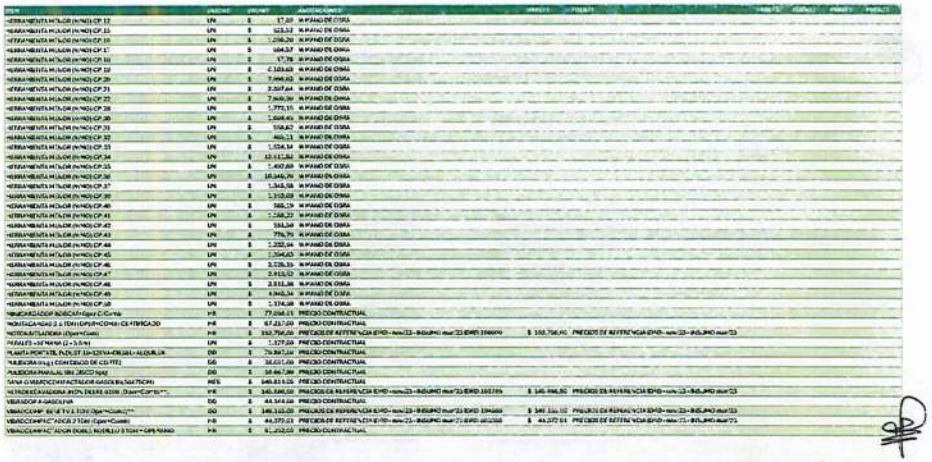
Cód.	Tipo	Descripción	Und	%C	Cant. Tx	Val Unitx	Valor Tx
11557			M3	ACT. PRELIMINARES/LIMPIEZA TER			$ 140.492,19
62467	Equipo	HERRAMIENTA MENOR %	%	---	10.000	$ 170,68	$ 1.706,80
60764	Material	TIERRA NEGRA <caracteristicas> SIN abono	M3	3,25 %	1,0300	$ 53.569,99	$ 55.177,09
5279	Subcontrato	CUADRILLA DE JARDINERIA (1) <HABIT	JOR	0,12 %	0,0297	$ 441.231,76	$ 13.104,48
2506	Subcontrato	Dia de Trabajo con 2 Auxiliares**	DIA	0,12 %	0,0297	$ 441.231,76	$ 13.104,48
29/11/2023		CD Vesta					Página 1 de 1

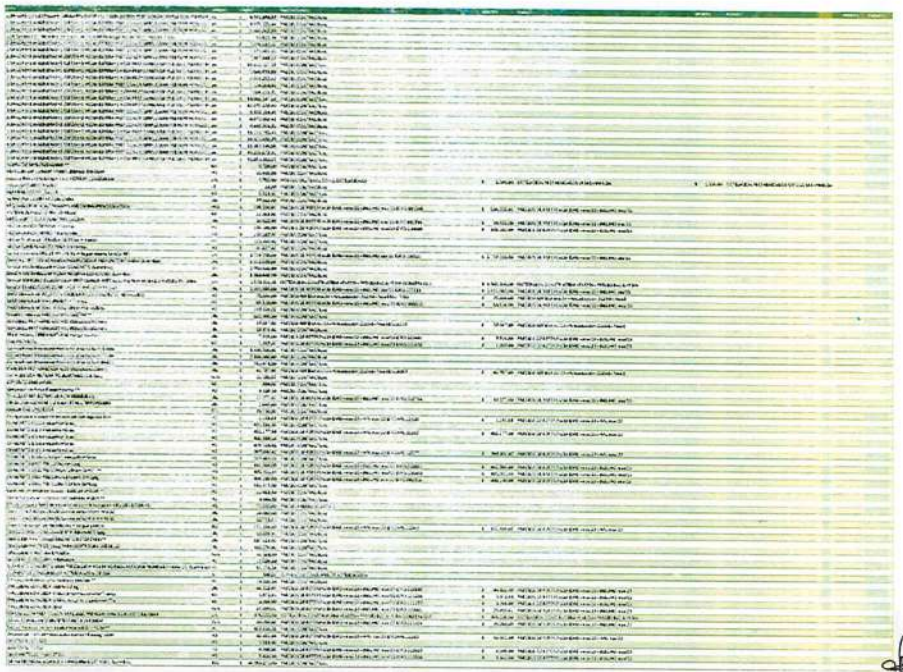
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

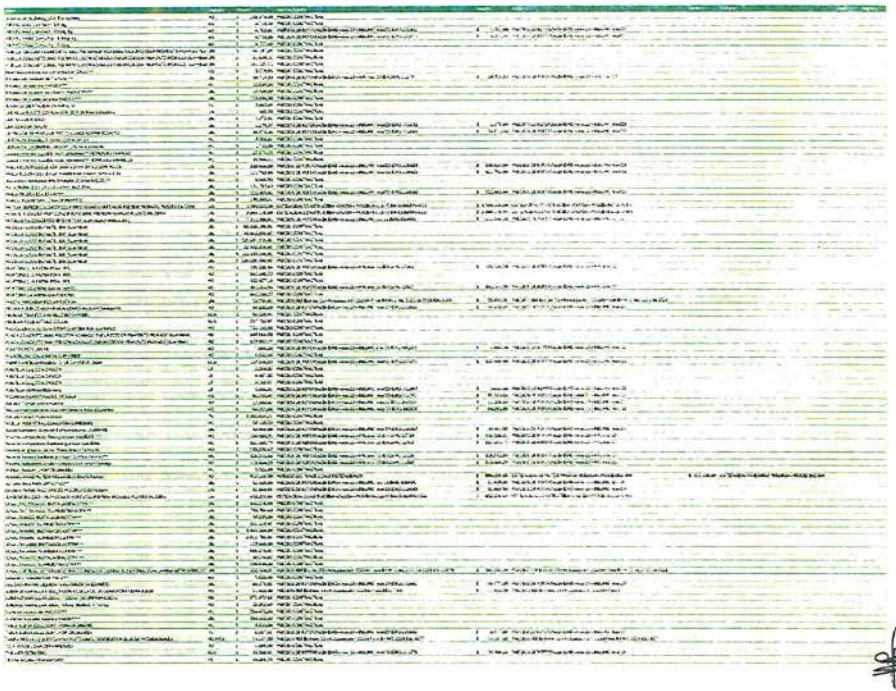
LISTADO DE TARIFAS DE TRANSPORTES

ITEM	UNIDAD	VRUNIT	DISTKM	ANOTACIONES	VRREF1	FUENTE	VRREF2	FUENTE2	VRREF3	FUENTE3
CAMIONETA PICKUP	DD	$ 164.264,01		0 PRECIO CONTRACTUAL						
RECARGA CARROTANQUE DE AGUA	HR	$ 80.355,00		0 PRECIO CONTRACTUAL						
Vale Excavación RCD- Tierra (V):6m3)	M3	$ 6.413,01		0 PRECIO CONTRACTUAL						
Vale Demolición RCD Concreto/Mamposteria (V):6m3)	M3	$ 4.164,00		0 PRECIO CONTRACTUAL						
VOLQUETA (MAJE 6M3 Max.30 KM)	VJ	$ 258.362,00		0 PRECIO CONTRACTUAL						

LISTADO DE TARIFAS DE TRANSPORTES









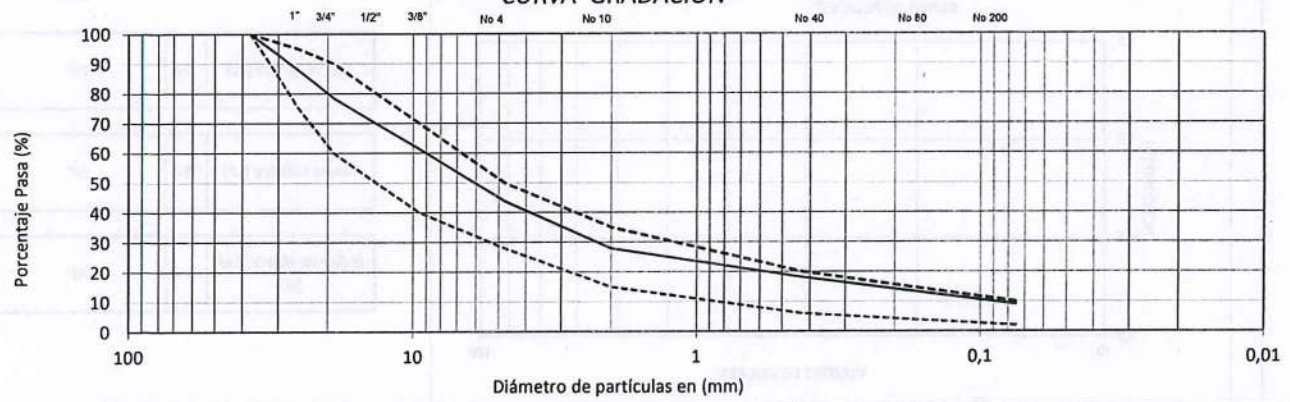
Anexo 7. Anexos De Calidad

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO INV E INV E 213:2013 DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm(No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO INV E 214:2013	CÓDIGO	FT-LB-01
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2024-02-01
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-02-11
*** Material:**	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	474

Masa antes de lavado (g)		16827	**Masa después de lavado (g)**		15353
Tamiz		***Masa retenida (g)***	***Porcentaje retenido (%)***	***Porcentaje retenido acumulado (%)***	***Porcentaje pasa (%)***
(in)	***(mm)***				
		0,0	0	*0*	*100*
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
11/2"	37,5	*0,0*	0	*0*	100
1"	*25,4*	*2042,5*	12	*12*	88
3/4"	*19*	*1564,5*	9	*21*	79
3/8"	9,5	*2883,3*	17	*39*	61
No4	4,8	*2957,1*	18	*56*	44
No 10	2,0	*2688,8*	16	*72*	28
No 40	0,4	*1637,9*	10	*82*	18
No 200	0,1	*1531,5*	9	*91*	9,0
Fondo		1521,5	9,0	*100*	
Total		*16827,1*	100		

CURVA GRADACIÓN



Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

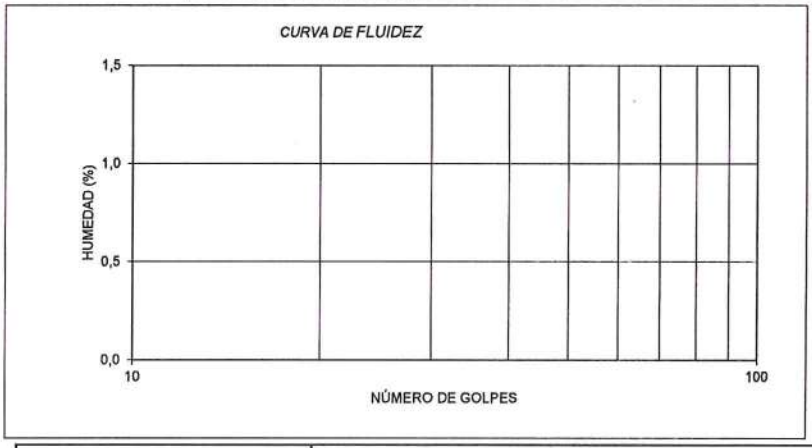
ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS INV E 125:2013 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS INV E126:2013	CÓDIGO	FT-LB-02
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2024-02-01
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-02-05
*** Material:**	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	**Muestra suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	*** Procedencia:**	Cantera	**Informe No.**	474

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS MÉTODO A - INV E 125:2013			
No. de tara			
No. de golpes cazuela (N)			
Masa tara (g)			
Masa tara + material húmedo (g)			
Masa tara + material seco (g)			
Masa del agua (g)			
Masa material seco (g)			
Porcentaje de humedad (%)	-	-	-

LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - INV E 126:2013		
No. de tara		
Masa tara (g)		
Masa tara + material húmedo (g)		
Masa tara + material seco (g)		
Masa del agua (g)		
Masa material seco (g)		
Porcentaje de humedad (%)	-	-



Limite liquido (LL)	(%)	NP
Limite Plástico (LP)	(%)	NP
Índice de plasticidad (IP)	(%)	NP

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS PORCENTAJE DE PARTICULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E 227:2013	CÓDIGO	FT-LB-03
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de Recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-12
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA

Tamiz		Gradación Original		Masa Total (g)	Masa Caras Fracturadas (g)	Masa Caras No Fracturadas (g)	Porcentaje de particulas con una caras Fracturada (%)
PASA	RETIENE						
3 1/2" (90.0mm)	3" (75.0mm)		0,0			0	-
3" (75.0mm)	2 1/2" (63.0mm)		0,0			0	-
2 1/2" (63.0mm)	2" (50.0mm)		0,0			0	-
2" (50.0mm)	1 1/2" (38.1mm)		0,0			0	-
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	12,0	24,5	2042,4	2042,4	0	100,0
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	10,0	20,4	1064,4	1064,4	0	100,0
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	8,0	16,3	1545,6	1545,6	0	100,0
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	19,0	38,8	637,6	637,6	0	100,0
Total		49,0	100,0	5290,0	5290,0	0	100,0

PARTICULAS CON DOS O MAS CARAS FRACTURADAS

Tamiz		Gradación Original		Masa Total (g)	Masa Caras Fracturadas (g)	Masa Caras No Fracturadas (g)	Porcentaje de particulas con dos caras Fracturadas (%)
PASA	RETIENE						
3 1/2" (90.0mm)	3" (75.0mm)	0,0	0,0	0		0	-
3" (75.0mm)	2 1/2" (63.0mm)	0,0	0,0	0		0	-
2 1/2" (63.0mm)	2" (50.0mm)	0,0	0,0	0		0	-
2" (50.0mm)	1 1/2" (38.1mm)	0,0	0,0	0		0	-
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	12,0	24,5	2042,4	2042,4	0	100,0
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	10,0	20,4	1064,4	1064,4	0	100,0
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	8,0	16,3	1545,6	1545,6	0	100,0
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	19,0	38,8	637,6	637,6	0	100,0
Total		49,0	100,0	5290,0	5290,0	0	100,0

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS ÍNDICES DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV E 230:2013	CÓDIGO	FT-LB-04
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de Recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-13
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

Índice de Aplanamiento

Tamiz		Porcentaje retenido	Masa Total	Partículas Aplanadas	Aplanamiento.
PASA	RETIENE	(%)	(g)	(g)	(%)
2 1/2" (63.5mm)	2" (50.8mm)	0,0			
2" (50.8mm)	1 1/2" (38.1mm)	0,0			
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	34,4	2042,4	562,5	27,5
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	17,9	1064,4	323,8	30,4
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	26,1	1545,6	389,6	25,2
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	10,8	637,6	234,8	36,8
3/8" (9.50 mm)	1/4" (6.30 mm)	10,8	640,3	212,9	33,3
Total		100	5930,3	1723,6	
% Índice de Aplanamiento					**29,1**

Índice de Alargamiento

Tamiz		Porcentaje retenido	Masa Total	Partículas Alargadas	Alargamiento.
PASA	RETIENE	(%)	(g)	(g)	(%)
2 1/2" (63.5mm)	2" (50.8mm)	0,0			
2" (50.8mm)	1 1/2" (38.1mm)	0,0			
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	34,4	2042,4	350,2	17,1
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	17,9	1064,4	383,6	36,0
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	26,1	1545,6	516,2	33,4
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	10,8	637,6	215,0	33,7
3/8" (9.50 mm)	1/4" (6.30 mm)	10,8	640,3	231,0	36,1
Total		100	5930,3	1696,0	
% Índice de Alargamiento					**28,6**

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E 133:2013	CÓDIGO	FT-LB-05
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de Recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-09
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

EQUIVALENTE DE ARENA			
Ensayo	Probeta No 1	Probeta No 2	Probeta No 3
Lectura de Arcilla (L_1)	11,7	12,3	12,2
Lectura de Arena (L_2)	2,9	2,9	3,0
% Total	25	24	25
% Promedio Equivalente de Arena (EA)	25		

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV E 235:2013	CÓDIGO	FT-LB-17
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2024-02-01
. * Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-02-10
*** Material:**	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	474

AZUL DE METILENO PARA MATERIALES FINOS	
Ensayo	**Probeta No 1**
Concentración de Azul	10
Azul de metileno (ml)	24
Peso suelo seco (g)	30
Índice de azul de metileno (%)	8,00

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADO POR LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS, LA TEXTURA SUPERFICIAL Y LA GRANULOMETRÍA) INV E 239:2013	CÓDIGO	FT-LB-11
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-05-18
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de Recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-12
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

ANGULARIDAD			
Prueba N°	1	2	3
Volumen del medidor cilíndrico (ml)	99,1	99	99
Masa neta el medidor (g)	255,2	255	255
Masa neta del agregado fino y el medidor (g)	374,9	375,0	374,9
Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	120	120	120
Gravedad específica del agregado fino seco (g/cm^3)	2,431	2,431	2,431
%U = Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar	51	51	51
Promedio	51		

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS INV E 211:2013	CÓDIGO	FT-LB-22
		VERSIÓN	5
		FECHA	15/08/2023
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de Recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-19
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

Tamiz		Masa Total (g)	Masa Final (g)	Porcentaje terrones de arcilla y particulas deleznables
PASA	RETIENE			
-	1 1/2" (38.1mm)			-
1 1/2" (38.1mm)	3/4" (19.0 mm)	3001,6	2997,9	0,1
3/4" (19.0 mm)	3/8" (9.50 mm)	2002,4	1997,8	0,2
3/8" (9.50 mm)	No 4 (4.75 mm)	1000,9	997,1	0,4
TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS GRUESOS				**0,2**

Tamiz		Masa Total (g)	Masa Final (g)	Porcentaje terrones de arcilla y particulas deleznables
PASA	RETIENE			
No 8 (2.38 mm)	No 16 (1.16 mm)	29,31	29,05	0,9
TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS FINOS				**0,9**

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayado(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

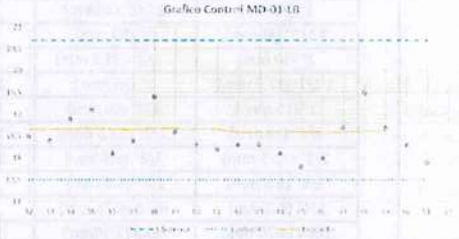
INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL INV E 238:2013	CÓDIGO	FT-LB-26
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de Recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-18
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

DESGASTE POR MAQUINA DE MICRO-DEVAL	
Gradación usada	1
Masa de Esferas (g)	5002,0
Número de revoluciones	12000
A : Masa de la muestra seca antes del ensayo (g)	1500,7
B : Masa de la muestra seca después del ensayo (g)	1130,2
Porcentaje de perdidas (%)	24,7

TAMAÑO TAMIZ		MASA FRACCION INDICADA(g)		
		GRANULOMETRIA		
PASA	RETENIDO	1	2	3
3/4" (19 mm)	5/8" (16 mm)	375		
5/8" (16 mm)	1/2" (12.5 mm)	375		
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.5 mm)	750	750	
3/8" (9.5 mm)	1/4" (6.3 mm)		375	750
1/4" (6.3 mm)	No.4 (4.75mm)		375	750
Masa de las esferas (g)		5000 ± 5	5000 ± 5	5000 ± 5
Tiempo de Rotación (min)		120 ± 1	105 ± 1	95 ± 1
Número de Revoluciones		12000 ± 100	10500 ± 100	9500 ± 100

GRAFICO DE CONTROL



Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estos son entregados por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm(1 1/2") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES INV E 218:2013 RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GRUESOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES INV E 219:2013	CÓDIGO	FT-LB-08
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de Recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-15
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

DESGASTE MAQUINA DE LOS ÁNGELES	
Condición	Seco
Granulometría usada	A
Número de esferas	12
Masa esferas (g)	5000
Número de revoluciones	500
P1 : Masa de la muestra seca antes del ensayo (g)	5003
P2 : Masa de la muestra seca después del ensayo (g)	3590
Porcentaje de desgaste (%)	28,2

TAMAÑO TAMIZ		MASA DE LA FRACCIÓN INDICADA (g)						
		INV E 218:2013				INV E 219.2013		
PASA	RETENIDO	A	B	C	D	1	2	3
3" (75mm)	2 1/2" (63mm)					2500 ± 50		
2 1/2" (63mm)	2" (50 mm)					2500 ± 50		
2" (50 mm)	1 1/2" (37,5 mm)					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2"(37.5 mm)	1" (25 mm)	1250 ±25					5000 ± 25	5000 ± 25
1" (25 mm)	3/4" (19 mm)	1250 ±25						5000 ± 25
3/4" (19 mm)	1/2" (12.5 mm)	1250 ±10	2500 ± 10					
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.5 mm)	1250 ±10	2500 ± 10					
3/8" (9.5 mm)	1/4" (6.3 mm)			2500 ± 10				
1/4" (6.3 mm)	No.4 (4.75 mm)			2500 ± 10				
No.4 (4.75 mm)	No.8 (2.36mm)				5000 ± 10			
Número de esferas		12	11	8	6	12	12	12
Masa de la carga		5000 ± 25	4584 ± 25	3330 ± 25	2500 ± 15	5000 ± 25	5000 ± 25	5000 ± 25
Número de revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL 10% DE FINOS INV E 224:2013	CODIGO	FT-LB-19
		Versión:	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBO	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de Recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-23
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

10% DE FINOS				
Prueba No.	SECO		HÚMEDO	
	1	2	1	2
Masa del agregado que contiene el medidor (g)	2481,7	2490	2470	2470
Masa del agregado después del ensayo (pasa tamiz No 8) (g)	2238,1	2236	2220	2228
Carga aplicada en (kN)	189,7	191	164	161
Porcentaje de finos Pasa tamiz No 8	9,8	10,2	10,1	9,8
Carga necesaria para Producir 10% de finos	192	189	163	163
Promedio	190		163	

RELACIÓN HÚMEDO / SECO	85

Comentarios / Observaciones	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayado(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

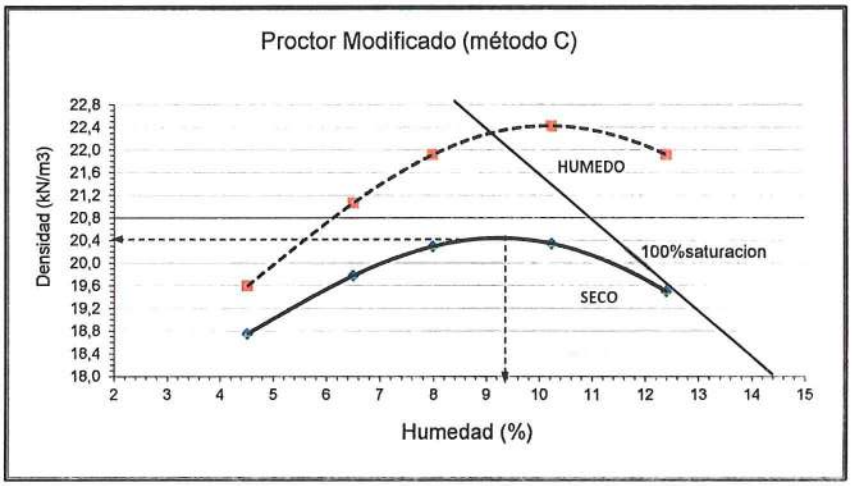
ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN) INV E 142:2013	CODIGO	FT-LB-32
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBO	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de recepción:**	2024-02-01
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-02-16
*** Material:**	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	474

No. Golpes	56	56	56	56	56
Ensayo Metodo C	1	2	3	4	5
Masa del molde + muestra humeda (g)	10488	10806	10990	11100	10990
Masa del molde (g)	6239	6239	6239	6239	6239
Volumen del molde (cm^3)	2126	2126	2126	2126	2126
Masa del material humedo (g)	4249	4567	4751	4861	4751
Masa del material Seco (g)	4065	4288	4399	4410	4227
Masa Humedo (g)	972,1	1078,9	1122,3	1115,5	1112,5
Masa Seco (g)	930	1012,9	1039,2	1011,9	989,8
Humedad (%)	4,53	6,52	8,00	10,24	12,40
Masa Unitario humedo (kN/m^3)	19,60	21,07	21,91	22,42	21,91
Masa Unitario Seco (kg/m^3)	1912	2017	2069	2074	1988
Masa Unitario Seco (kN/m^3)	18,75	19,78	20,29	20,34	19,50



Tamiz de separacion de sobre tamaños 3/4"		
FRACCION GRUESA	23,7	(%)
FRACCION FINA	76,3	(%)

Humedad Optima (%)	9,4

Densidad Máxima (kN/m^3)
20,4

Cyd=Densidad corregida (kg/m^3)
20,9

Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

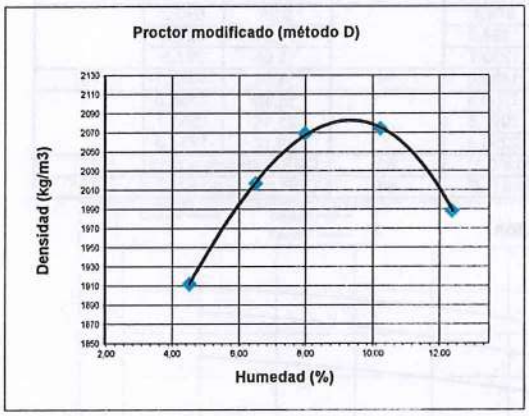
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

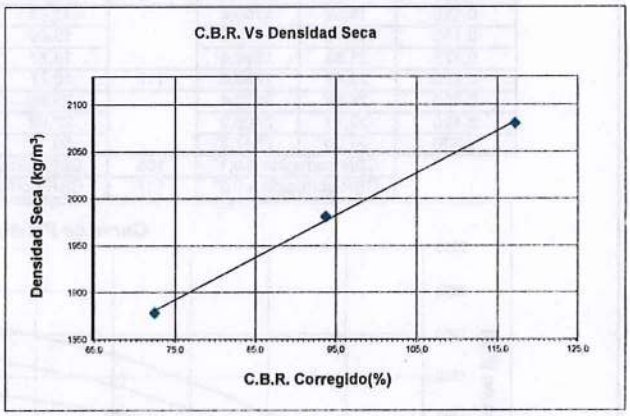
ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E 148:2013	CODIGO	FT-LB-33A
		VERSION	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBO	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-17
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

No. Golpes	56	25	10
Ensayo	1	2	3
Masa del molde + muestra húmeda (g)	12100	11794	11558
Masa del molde (g)	7258	7196	7186
Volumen del molde (cm^3)	2128	2126	2128
Masa del material húmedo (g)	4842	4598	4372
Masa Unitario humedo (kg/m^3)	2275	2163	2055
Masa húmedo (g)	1060,1	1036,2	1101,7
Masa Seco (g)	969,2	948,8	1007,1
Humedad (%)	9,38	9,21	9,39
Masa Unitaria Seco (kg/m^3)	2080	1981	1878
CBR corregido a 0,1"	104,9	81,1	56,6
CBR corregido a 0,2"	117,3	93,8	72,5





Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

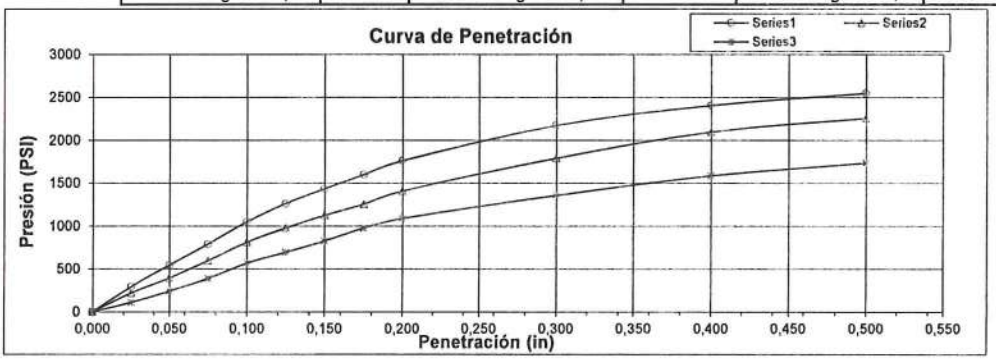
ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E 148:2013	CÓDIGO	FT-LB-33A
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-22
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

Molde No	1	2	3
Dias de Inmersión	4	4	4
Humedad de penetración	11,2	10,3	10,8
Expansión inicial	0,0	0,0	0,0
Expansión final	0,0	0,0	0,0
No Golpes	56	25	10

Molde No	1			2			3		
Penetración (in)	Lectura (kN)	Presión (PSI)	CBR	Lectura (kN)	Presión (PSI)	CBR	Lectura (kN)	Presión (PSI)	CBR
0,000	0,00	0,0		0,00	0,0		0,00	0,0	
0,025	3,91	293,0		2,92	218,8		1,46	109,4	
0,050	7,22	541,0		5,24	392,7		3,21	240,5	
0,075	10,51	787,6		7,92	593,5		5,16	386,7	
0,100	14,00	1049,1	105	10,82	810,8	81	7,55	565,8	57
0,125	16,82	1260,4		13,03	976,4		9,25	693,2	
0,150	19,12	1432,8		15,00	1124,0		11,01	825,0	
0,175	21,33	1598,4		16,73	1253,7		13,05	977,9	
0,200	23,47	1758,8	117	18,77	1406,6	94	14,52	1088,1	73
0,300	28,99	2172,4		23,88	1789,5		18,10	1356,3	
0,400	32,11	2406,2		27,99	2097,5		21,16	1585,7	
0,500	34,00	2547,8		30,11	2256,3		23,14	1734,0	
	CBR corregido a 0,1"		105	CBR corregido a 0,1"		81	CBR corregido a 0,1"		57
	CBR corregido a 0,2"		117	CBR corregido a 0,2"		94	CBR corregido a 0,2"		73



Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO INV E 220:2013	CÓDIGO	FT-LB-06
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de Recepción:	2024-02-01
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-02-18
* Material:	BASE GRANULAR 11/2" -IDU- TIPO B y C	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-02-26
Muestra No.:	956-24	* Procedencia:	Cantera	Informe N°	474

Agregado Grueso

Tamiz Pasa	Tamiz Retiene	Gradación Original	Gradación Ponderada	Masa Total (g)	Masa final (g)	Perdida (%)	Corregida (%)
2" (50.0 mm)	1 1/2" (37.5mm)		0,0			-	-
1 1/2" (37.5mm)	1" (25.0 mm)	10,0	18,2	1010	1410,2	6,8	2,4
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	9,0	16,4	504			
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12,7 mm)	16,0	29,1	672	852,1	15,1	6,0
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9.5 mm)	6,0	10,9	332			
3/8" (9.5 mm)	No 4 (4.75 mm)	14,0	25,5	301	258,7	13,9	3,5
Total		55,0	100,0				
Porcentaje perdida total por acción de sulfato de magnesio agregado grueso (%)						11,9	

Agregado fino

Tamiz Pasa	Tamiz Retiene	Gradación Original	Gradación Ponderada	Masa Total (g)	Masa final (g)	Perdida (%)	Corregida (%)
3/8" (9.5 mm)	No 4 (4.75 mm)	14,0	30,4	100	87,7	12,3	3,7
No 4 (4.75 mm)	No 8 (2.36 mm)	13,0	28,3	100	85,5	14,5	4,1
No 8 (2.36 mm)	No 16 (1.18 mm)	7,0	15,2	100	80,1	19,9	3,0
No 16 (1.18 mm)	No 30 (600 µm)	6,0	13,0	100	79,1	20,9	2,7
No 30 (600 µm)	No 50 (300 µm)	6,0	13,0	100	78,7	21,3	2,8
Total		46,0	100,0				
Porcentaje perdida total por acción de sulfato de magnesio agregado fino (%)						16,4	

Porcentaje perdida total por acción de sulfato de magnesio agregados (%)	14,2

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

FIN DEL DOCUMENTO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

ONAC ACREDITADO

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

IAAC INTER-AMERICAN ACCREDITATION COOPERATION

IAAC MLA

ONAC

ONAC ACREDITA A:

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
900.824.715-9
Cl 72 A # 66 - 11 Bogotá, D.C., Colombia

La acreditación de este Organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

20-LAB-008

Fecha publicación del Otorgamiento:	2021-02-12
Fecha de Renovación:	
Fecha publicación última actualización:	2023-01-27
Fecha de vencimiento:	2024-02-11

La vigencia de este certificado puede ser verificada en onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo o escaneando el código QR

Director Ejecutivo

ANEXO DEL CERTIFICADO

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
20-LAB-008
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

ENSAYOS EN SEDE PERMANENTE

SEDE	Bogotá. Calle 72A 66-11					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO	ENSAYO	TÉCNICA	SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR	INTERVALO DE MEDICIÓN	DOCUMENTO NORMATIVO
Log	C58	Determinación del contenido orgánico de un suelo mediante el ensayo de perdida por ignición	Gravimetria	Suelo	0.0 % a 54 % (0.0 g/100 g a 54 g/100 g)	INV E-121:2013
Log	C58	Determinación en laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo-agregado.	Gravimetria	Suelo	0.2 % a 116% (0,2 g/100 g a 116 g/100 g)	INV E-122:2013
Log	C58	Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos.	Gravimetria	Suelo	0% a 100% (0 g/100 g a 100 g/100 g)	INV E-123:2013
Log	C58	Determinación del límite líquido de los suelos.	Gravimetria	Suelo	NP a 285 % (NP a 285 g/100 g)	INV E-125:2013
Log	C58	Limite plástico e índice de plasticidad de los suelos.	Gravimetria	Suelo	NP a 214 % (NP a 214 g/100 g)	INV E-126:2013
Log	C58	Equivalente de arena de suelos y agregados finos	Volumetria	Suelo	6 % a 94 % (6 mL/100 mL a 94 mL/100 mL)	INV E-133:2013
Log	C58	Relaciones humedad - peso unitario seco en los suelos (Ensayo modificado de compactación)	Gravimetria	Suelo	7.1 kN/m³ a 23.3 kN/m³	INV E-142:2013
L24	C58	CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestras inalterada	Mecánica	Suelo	2 % a 169 % (2 MPa/100 MPa a 169 MPa/100 MPa)	INV E-148:2013
L24	C58	Consolidación Unidimensional de los suelos	Mecánica	Suelo	Esfuerzo de pre-consolidación 20 kPa a 450 kPa	INV E 151:2013
L24	C58	Compresión inconfinada en muestras de suelos	Mecánica	Suelo	6 kPa a 860 kPa	INV E-152:2013

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
20-LAB-008
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Bogotá. Calle 72A 66-11					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L24	C58	Ensayo de corte directo en condición consolidada drenada (CD)	Mecánica	Suelo	Cohesión 11 kPa a 253 kPa Ángulo de fricción 9° a 35°	INV E 154:2013
L24	C58	Ensayo de laboratorio de suelos parte 10: Ensayos de corte directo	Mecánica	Suelo	Cohesión 4 kPa a 285 kPa Ángulo de fricción 6° a 33°	UNE 17892-10:2019
L09	C58	Determinacion de la humedad de suelos empleando un probador con carburo de calcio	Gravimetria	Suelo	2 % a 25 % 82 g/100 g a 25 g/100 g)	INV E-150:2013
L09	C58	Determinación de la densidad y peso unitario de un suelo	Gravimetria	Suelo	Densidad: 1124 kg/m³ a 2241 kg/m³ Peso unitario: 11.0 kN/m³ a 22.0 kN/m³	ASTM D-7263:2021
L09	C58	Determinación de terrones de arcilla y partículas deleznables en los agregados	Gravimetria	Agregados	0,0 % a 4,3 % (0.0 g/100 g a 4,3 g/100 g)	INV E-211:2013
L09	C58	Análisis granulométrico de los agregados grueso y fino	Granulometria	Agregados	0 % a 100 % (0 g/100 g a 100 g/100 g)	INV E-213.2013
L09	C58	Densidad bulk (peso unitario) y porcentaje de vacios de los agregados en estado suelto y compacto	Gravimetria	Agregados	1150 kg/m³ a 2030 kg/m³	INV E-217:2013
L09	C58	Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños menores de 37.5 mm (1 1/2") por medio de la máquina de Los Ángeles	Gravimetria	Agregados	8 % a 77 % (8 g /100 g a 77 g/100 g)	INV E-218:2013

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
20-LAB-008
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Bogotá. Calle 72A 66-11					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L09	C58	Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños mayores de 19 mm (3/4") por abrasión e impacto en la máquina de Los Ángeles	Gravimetría	Agregados	12 % a 81 % (12 g/100 g a 81 g/100 g)	INV E-219:2013
L09	C58	Solidez de los agregados frente a la acción de soluciones de sulfato de sodio o de magnesio	Gravimetría	Agregados	0 % a 36 % (0 g/100 g a 36 g/100 g)	INV E-220:2013
L09	C58	Densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción del agregado fino.	Gravimetría	Agregados	Gravedad específica: 2,18 a 2,76 Densidad: 2180 kg/m³ a 2760 kg/m³	INV E-222:2013
L09	C58	Densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción del agregado grueso.	Gravimetría	Agregados	Gravedad específica: 2,24 a 2,82 Densidad: 2240 kg/m³ a 2820 kg/m³	INV E-223:2013
L09	C58	Determinación del 10% de finos.	Gravimetría	Agregados	60 kN a 273 kN	INV E-224:2013
L09	C58	Porcentaje de partículas fracturadas en un agregado grueso	Gravimetría	Agregados	0 % a 100 % (0 g/100 g a 100 g/100 g)	INV E-227:2013
L09	C58	Índices de aplanamiento y alargamiento de los agregados para carreteras	Gravimetría	Agregados	4 % a 46 % (4 g/100 g a 46 g/100 g)	INV E-230:2013
L16	C58	Valor del azul de metileno en agregados finos	Colorimetría	Agregado fino	2 g/kg a 32 g/kg	INV E-235:2013
L09	C58	Determinación de la resistencia del agregado grueso a la degradación por abrasión utilizando el aparato Micro-Deval	Gravimetría	Agregados	5 % a 71 % (5 g/100 g a 71 g/100 g)	INV E-238:2013

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
20-LAB-008
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Bogotá. Calle 72A 66-11					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L09	C58	Determinación del contenido de vacíos en agregados finos no compactados (influenciado por la forma de las partículas, la textura superficial y la granulometría).	Gravimetría	Agregados	27 % a 59 % (27 g/100 g a 59 g/100 g)	INV E-239:2013
L09	C58	Extracción cuantitativa del asfalto en mezclas para pavimentos	Gravimetría	Mezcla Asfáltica	2,3 % a 10,8 % (2,3 g/100 g a 10,8 g/100 g)	INV E-732:2013
L09	C58	Gravedad específica bulk y densidad de mezclas asfálticas compactadas no absorbentes empleando especímenes saturados y superficialmente secos	Gravimetría	Mezcla Asfáltica	Gravedad específica: 1,902 a 2,386 Densidad: 1902 kg/m³ a 2386 kg/m³	INV E-733:2013
L09	C58	Gravedad específica máxima de mezclas asfálticas para pavimentos	Gravimetría	Mezcla Asfáltica	2,12 a 2,72	INV E-735:2013
L24	C58	Estabilidad y flujo de mezclas asfálticas en caliente empleando el aparato Marshall.	Mecánica	Mezcla Asfáltica	Estabilidad: 7200 N a 21500 N Flujo: 2,1 mm a 5,4 mm	INV E-748:2013
L09	C58	Análisis granulométrico de los agregados extraídos de mezclas asfálticas	Gravimetría	Mezcla Asfáltica	0 % a 100 % (0 g/100 g a 100 g/100 g)	INV E-782:2013
L24	C58	Ensayo de resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto	Mecánica	Concreto	4 MPa a 42 MPa	NTC 673:2021
L24	C58	Método de ensayo para determinar la resistencia del concreto a la flexión (utilizando una viga simple con carga en los tercios medios)	Mecánica	Concreto	2 MPa a 5,8 MPa	NTC 2871:2018

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

241

ANEXO DEL CERTIFICADO

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
20-LAB-008
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Bogotá. Calle 72A 66-11					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L24	C58	Método de ensayo para determinar la resistencia a la tensión indirecta de especímenes cilíndricos de concreto	Mecánica	Concreto	0.68 MPa a 4.96 MPa	NTC 722:2021
L24	C58	Ensayo de Módulo de rotura	Mecánica	Mampostería de arcilla	2.3 MPa a 17.3 MPa	NTC 4017:2018 Numeral 6.
L24	C58	Ensayo de Resistencia a la compresión	Mecánica	Mampostería de arcilla	5.3 MPa a 65.5 MPa	NTC 4017:2018. Numeral 7.
L09	C58	Ensayo de absorción de agua	Gravimetría	Mampostería de arcilla	1.8 % a 18.6 % (1.8 g/100 g a 18.6 g /100 g)	NTC 4017:2018. Numeral 10
L24	C58	Método de ensayo para determinar la resistencia a la compresión de muretes de mampostería	Mecánica	Muretes de mampostería	4.2 MPa a 38 MPa	NTC 3495:2003
L09	C58	Ensayo de absorción de agua	Gravimetría	Adoquín de concreto	0.3 % a 12.4 % (0.3 g/100 g a 12.4 g/100 g)	NTC 2017:2018. Numeral 6.3
L24	C58	Ensayo de resistencia a la flexo tracción (Módulo de rotura)	Mecánica	Adoquín de concreto	0.8 MPa a 9.8 MPa	NTC 2017:2018. Numeral 6.4
L09	C58	Ensayo de absorción de agua y densidad	Gravimetría	Losetas de concreto	Absorción: 0.5 % a 11.0 % 0.5 g/100 g a 11.0 g/100 g Densidad: 1740 kg/m³ a 2410 kg/m³	NTC 4992:2004. Numeral 6.3
L24	C58	Ensayo de resistencia a la flexo tracción (Módulo de rotura)	Mecánica	Losetas de concreto	1.4 MPa a 8.5 MPa	NTC 4992:2004. Numeral 6.4
L24	C58	Ensayo de resistencia a la compresión	Mecánica	Prefabricados de concreto	3.9 MPa a 23.3 MPa	NTC 4024:2001. Numeral 6
L09	C58	Ensayo de absorción de agua	Gravimetría	Prefabricados de concreto	1.9 % a 13.1 % (1.9 g/100 g a 13.1 g /100 g)	NTC 4024:2001. Numeral 8

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
20-LAB-008
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Bogotá. Calle 72A 66-11					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L24	C58	Método de ensayo a flexión de las unidades prefabricadas, para determinar su módulo de rotura	Mecánica	Prefabricados de concreto Bordillos, cunetas y topellantas	2,0 MPa a 5,8 MPa	NTC 4109: 2019. Numeral 7.
L24	C58	Método para la obtención y ensayo de núcleos extraídos y vigas de concreto aserradas.	Mecánica	Concreto	Resistencia a la compresión: 3,4 MPa a 36,5 MPa	NTC 3658:2018
L24	C58	Resistencia a la compresión de cilindros moldeados de suelo-cemento	Mecánica	Suelo - Cemento	1300 kPa a 9400 kPa	INV E-614:2013
L24	C58	Método de ensayo para determinar la resistencia a la compresión del mortero de mampostería, moldeado en cilindros.	Mecánica	Mortero	3,05 MPa a 16,7 MPa	NTC 3546:2021 A.6
L24	C58	Determinación del índice de resistencia de carga puntual en rocas.	Mecánica	Roca	0,5 MPa a 10,3 MPa	ASTM D 5731:2016
L24	C58	Resistencia a la compresión uniaxial de núcleos de roca	Mecánica	Roca	5 MPa a 220 MPa	ASTM D 7012:2014 Método C
L24	C58	Resistencia a la tracción de núcleos de roca	Mecánica	Roca	0,35 MPa a 95 MPa	ASTM D 3967:2016
L24	C47	Ensayo de tracción	Mecánica	Alambre de acero liso y grafilado y mallas electrosoldadas para refuerzo de concreto	1030 N a 29 950 N	NTC 5806:2019 Numerales 7.1.4, 7.1.6, 7.1.7, 7.2.5, 7.2.7, 8.1 y 8.4 NTC 3353:2021 Numerales 6, 7, 8, 12, y14 NTC 2:2018 Numerales 5.1, 5.2.1, 5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.10, 7.12, 7.13, 7.14 y 8

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
20-LAB-008
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Bogotá. Calle 72A 66-11					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L24	C47	Resistencia al corte y en la soldadura de en mallas electrosoldadas de acero liso y grafilado para refuerzo de concreto.	Mecánica	Mallas electrosoldadas para refuerzo de concreto	Resistencia al Corte: 200.0 MPa a 1000.0 MPa	NTC 5806:2019 Numerales 8.3 y 9
L24	C47	Ensayo de Doblado	Mecánica	Alambre de acero liso y grafilado y mallas electrosoldadas para refuerzo de concreto	Presenta fisura / No presenta fisura	NTC 5806:2019 Numerales 7.1.5 y 7.2.6 NTC 1: 2019 Numerales 3.6, 5.2 y 8.3
L09	C47	Requisitos Dimensionales para Grafiles y Alambres Lisos, medición de resaltes en grafil y mallas para refuerzo de concreto.	Dimensional	Alambre de acero liso y grafilado y mallas electrosoldadas para refuerzo de concreto	Altura Mínima: 0.16 mm a 0.60mm Espaciamiento en 25.4mm: 3.50 mm a 5.5 mm Espaciamiento entre Resaltes: 4.62 mm a 7.24 mm Ángulo de Resalte: 45° a 70°	NTC:5806: 2019 Numerales 7.1.1, .7.2.1; 7.2.4 y 10
L24	C47	Ensayo de Tracción, Resistencia a la Fluencia, Alargamiento, Relación Resistencia Fluencia: calculado.	Mecánica	Barras corrugadas y lisas para refuerzo de concreto con numero de designación entre No. 2 a No. 10. (6.35 mm a 32.3 mm)	Resistencia: 300 MPa a 1250 Mpa Fluencia: 200 Mpa a 1197 Mpa Alargamiento: del 1 % al 38 % Relación Tracción/Fluencia: Mayor o Igual a 1.25	NTC 2289:2020 Numerales 9, 11 y 15.2 NTC 3353:2021 Numerales 6, 8, 13 y 14 NTC 2:2018 Numerales 5.1, 5.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.10, 7.11, 7.13, 7.14, 8

Esta Acreditación esta cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
20-LAB-008
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Bogotá. Calle 72A 66-11					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L24	C47	Ensayo de Doblado	Mecánica	Barras corrugadas y lisas para refuerzo de concreto con numero de designación entre No. 2 a No. 10. (6,35 mm a 32.3 mm)	Presenta Fisura / No Presenta Fisura	NTC 2289:2020 Numeral 10 NTC 3353:2021 Numeral 15 NTC 1:2019 Numerales 3.6, 5.2, 7.1.1, 8.3, 8.7, 8.9, 9 y 10.
L09	C47	Medición de resaltes en barras corrugadas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto.	Dimensional	Barras corrugadas y lisas para refuerzo de concreto con numero de designación entre No. 2 a No. 10. (6,35 mm a 32.3 mm)	Altura Mínima: 0.20 mm a 2,59 mm Espaciamiento: 3.00 mm a 30.0 mm Espaciamiento entre Resaltes: 0.30 mm a 16.5 mm Ángulo de Resalte: Entre 40° a 90°	NTC 2289:2020 Numerales: 5, 7 y 8.
L24	C47	Ensayo de tracción para materiales metálicos en general	Mecánica	Aceros, metales y aleaciones ferrosas y no ferrosas	Resistencia a la tracción 5 kN a 950 kN	NTC 3353: 2021 Numerales 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 Anexo A.1.3, A.2.2, A.3.2, A.4.3, A.4.4, A.4.5 y A.7 NTC 2:2018 Numerales: 5.1, 5.2.1, 5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14 y 8

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
20-LAB-008
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Bogotá. Calle 72A 66-11					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L24	C47	Tracción / Tensión en unión soldada	Mecánica	Aceros, metales y aleaciones ferrosas y no ferrosas	Resistencia a la tracción 10 kN a 980 kN	AWS D1.1 /D.1.1 M: 2020 Numerales 6.10.3.4; 6.10.3.5 y 6.10.3.6 NTC 3353: 2021 Numerales 14.1.2 y 14.3 NTC 2:2018 Numerales 5.1, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.10, 7.11, 7.13, 7.14 y 8
L24	C47	Doblamiento y sanidad unión soldada cara y raíz	Mecánica	Aceros, metales y aleaciones ferrosas y no ferrosas	Presencia o ausencia de defectos	NTC 3353:2021 Numeral 15 AWS D1.1/D1.1 M:2020 Numerales 6.10.3.1, 6.10.3.2, 6.10.3.3, 6.10.3.4 y 6.10.4 NTC 1: 2019 Numerales 3.6, 5.2 y 8.3

ENSAYOS EN SITIO

SEDE	En Sitio					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
L09	C58	Densidad y peso unitario del suelo en el terreno por el método del cono y arena	Gravimetría	Suelo	Peso unitario: 17,5 kN/m³ a 22,1 kN/m³ Densidad: 1785 kg/m³ a 2254 kg/m³	INV E-161:2013

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

PSI INGENIERIA & LABORATORIO S.A.S.
20-LAB-008
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	En Sitio					
CÓDIGO SECTOR GENERAL	**CÓDIGO SECTOR ESPECÍFICO**	**ENSAYO**	**TÉCNICA**	**SUSTANCIA, MATERIAL, ELEMENTO O PRODUCTO A ENSAYAR**	**INTERVALO DE MEDICIÓN**	**DOCUMENTO NORMATIVO**
Log	C58	Medida de la macrotextura superficial de un pavimento empleando la técnica volumétrica	Física	Mezcla Asfáltica	Profundidad medida: 0,24 mm a 4.85 mm	INV E-791:2013
Log	C58	Determinación de la densidad y del contenido de agua del suelo y el suelo- agregado en el terreno empleando medidores nucleares (Profundidad reducida)	Física	Suelo	Densidad: 17,5 kN/m³ a 22,1 kN/m³ Contenido de agua: 0,1 % a 54.0 % (0.1 g / 100 g a 54.0 g / 100 g)	INV E 164:2013
Log	C58	Medida de la densidad de capas de concreto asfáltico en el terreno empleando el método nuclear	Física	Mezclas asfálticas	11.12 kN/m³ a 23.5 kN/m³	INV E 746:2013
Log	C58	Medida del coeficiente de resistencia al deslizamiento usando el péndulo británico	Fricción	Mezclas asfálticas	0 a 150	INV E 792:2013

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

INGESTRAC
LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO
LB-INGES-DM*67*IC-MDC3-*60-70*-INV-*2007*
MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DENSA MDC-3 CON CEMENTO ASFÁLTICO *60-70*
ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS INVIAS VERSIÓN 2007
MÉTODO MARSHALL

INCOMINERIA S.A.S
NIT: 900.899.110-5



MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE DENSA ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS INVIAS VERSIÓN 2007, ELABORADA CON CEMENTO ASFALTICO 60-70 Y AGREGADOS TRITURADOS EN PLANTA PROCEDENTES DE ROCA DE LA CANTERA INCOMINERIA. (TRANSITO T3)

MOSQUERA CUNDINAMARCA

2024

INGESTRAC
LABORATORIO

TABLA DE CONTENIDO

DETERMINACIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO PARA MEZCLA 3

ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE MDC-3 CON CEMENTO ASFÁLTICO 60-70 3

1. Objetivo. 3

2. Características de los agregados. 3

3. Características del cemento asfáltico. 6

4. Determinación de las temperaturas de mezclado y compactación. 7

5. Características de la fórmula de trabajo. 8

Tabla 6. Criterios diseño mezcla. 9

5.1 Desarrollo de la fórmula de trabajo por el Método Marshall. 9

5.1.1. Preparación de las probetas. 10

5.1.2. Compactación de las probetas. 10

5.1.3. Densidad de las probetas. 10

5.1.4. Determinación de la estabilidad y el flujo. 10

5.1.5. Densidad máxima medida (Método Rice). 11

5.2 Graficas de la fórmula de trabajo. 11

6. Criterios de aceptación. 11

6.1 Cumplimiento de la fórmula de trabajo. 12

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM67IC-MDC-3-60-70-INV-2007 - 001

INGESTRAC
LABORATORIO

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Requisitos de los agregados para mezclas asfálticas en caliente de gradación continua. 4

Tabla 2. Proporción máxima de arena natural en el agregado para mezclas asfálticas en caliente de gradación continua. 5

Tabla 3. Proporción y requisitos del llenante mineral..... 5

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM67IC-MDC-3-60-70-INV-2007 - 002

INGESTRAC
LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO PARA MEZCLA ASFÁLTICA DENSA EN CALIENTE MDC-3 CON CEMENTO ASFÁLTICO 60-70

La mezcla asfáltica en caliente densa es el resultado de combinar agregados minerales y ligante asfaltico, estos materiales se aglomeran mediante un mezclado uniforme, asegurando que los agregados pétreos queden recubiertos por una película de asfalto con el objetivo de ser empleada en la rehabilitación y/o construcción de pavimentos. Las proporciones relativas de estos materiales determinan las propiedades físicas del material y eventualmente el comportamiento funcional del mismo dentro de la estructura del pavimento.

1. Objetivo.

Determinar el contenido óptimo de cemento asfáltico para la combinación de los agregados triturados en la planta de Incomineria S.A.S., los cuales se adecuan con el huso granulométrico para la constitución de la mezcla asfáltica en caliente densa MDC-3 con cemento asfáltico 60-70, de tal forma que la mezcla producida en la planta se ajuste a los requisitos de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías INVIAS, Versión 2007.

2. Características de los agregados.

Se determinaron en el laboratorio las características de los materiales triturados en planta, estas características son: la dureza, limpieza, la geometría de las partículas y la capacidad de soporte.

En las tablas 1, 2 y 3 se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de los diferentes ensayos de laboratorio realizados a las arenas y a los agregados pétreos procedentes de las plantas de trituración de Incomineria S.A.S., las cuales son abastecidas con una fuente de roca propia localizada en la cantera de la misma firma.

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM67IC-MDC-3-60-70-INV-2007 - 003

Tabla 1. Requisitos de los agregados para mezclas asfálticas en caliente de gradación continua.

Ensayo		Norma de Ensayo	Nivel de Tránsito	Resultado	Observación
			T3		
Dureza					
Desgaste en máquina de los ángeles	En seco 500 revoluciones, % máximo	INV E 218-13	N/A	N/A	N/A
Micro-Deval, % máximo	Capas de rodadura	INV E 238-13	20	18.2	Cumple
10% de finos	Valor en seco, kN mínimo Capas de rodadura	INV E 224-13	N/A	N/A	N/A
	Relación húmeda/seco % mínimo		N/A	N/A	N/A
Coeficiente de pulimento acelerado para rodadura, mínimo		INV E 232-13	0,45	45.7	Cumple
Durabilidad					
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de magnesio, agregados fino y grueso, máximo (%).		INV E 220-13	18	11.1	Cumple
Limpieza, agregado grueso					
Impurezas en agregado grueso, % máximo		INV E 237-13	N/A	N/A	N/A
Limpieza, gradación combinada					
Índice de Plasticidad, máximo (%).		INV E 125-13 INV E 126-13	NP	NP	Cumple
Equivalente de arena, mínimo (%).		INV E 133-13	50	50	Cumple
Valor de azul de metileno, máximo.		INV E 235-13	10	6.6	Cumple
Geometría de las partículas, agregado grueso					
Índice de aplanamiento, % máximo		INV E 230-13	N/A	N/A	N/A
Índice de alargamiento, & máximo			N/A	N/A	N/A
Caras fracturadas, mínimo (%)	Una Cara	INV E 227-13	N/A	N/A	N/A
	Dos Caras		N/A	N/A	N/A
Geometría de las partículas, agregado fino					

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM67IC-MDC-3-60-70-INV-2007 - 004

Angularidad de la fracción fina, método A; % mínimo	Rodadura	INV E 239-13	45	47	Cumple
Adhesividad					
Agregado grueso: cubrimiento de los agregados con materiales asfálticos en presencia del agua hirviendo (%).		INV E 757-13	No presenta desprendimiento		
Agregado fino: adhesividad de los ligantes bituminosos a los agregados finos (método Riedel-Weber), índice mínimo.		INV E 774-13	4	7	Cumple

Tabla 2. Proporción máxima de arena natural en el agregado para mezclas asfálticas en caliente de gradación continua.

Ensayo	Norma de Ensayo	Nivel de Tránsito	Resultado	Observación
		T3		
Contenido de arena natural				
Proporción de arena natural: porcentaje (%) de la masa total del agregado combinado.	-	≤ 15	15	Cumple
Proporción de arena natural: porcentaje (%) de la masa total del agregado fino.		≤ 50	17.7	Cumple

Tabla 3. Proporción y requisitos del llenante mineral.

Ensayo	Norma de Ensayo	Nivel de Tránsito	Resultado	Observación
		T3		
Proporción de llenante mineral de aporte: (porcentaje (%) en masa del llenante total)				
Capa de rodadura	-	≥ 50	82	Cumple
Granulometría del llenante mineral				
% que pasa tamiz de 1,18 mm (nro. 16)	INV E 215-13	100	100	Cumple
% que pasa tamiz de 0,600 mm (nro. 30)		97 - 100	100	Cumple
% que pasa tamiz de 0,150 mm (nro. 100)		95 - 100	100	Cumple
% que pasa tamiz de 0,075 mm (nro. 200)		70 - 100	100	Cumple
Densidad de Bulk (g/cm^3)	INV E 225-13	0.5 - 0.8	0.77	Cumple

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM671C-MDC-3-60-70-INV-2007 - 005

*Nota 1: El componente utilizado como llenante mineral procede de la trituración de roca realizada para obtener los agregados pétreos y corresponde a la porción del material que pasa el tamiz No.200 (75 µm), el llenante mineral es extraído en el tambor de secado y agregado al tambor de mezcla en el porcentaje requerido.

La gradación teórica de la mezcla se obtuvo mediante la combinación de materiales procedentes de trituración de roca obtenida mediante procesos de explotación en la cantera Incomineria S.A.S., el arreglo granular se presenta en la página 6 de los informes de resultados de laboratorio.

En la tabla 4 se presenta la distribución granulométrica de los materiales combinados y la fórmula de trabajo establecida, junto a los lineamientos de las especificaciones aplicables para este tipo de material. La selección de la curva granulométrica se realiza en función de dos parámetros, estos son el tamaño máximo nominal del agregado y el rango de las líneas de control (superior e inferior), las líneas de control son puntos de paso obligado para la definición del huso granulométrico.

Tabla 4. Requisitos de la gradación combinada de agregados para mezcla asfáltica densa en caliente MDC-3 con asfalto 60-70.

TAMIZ		Distribución granulométrica (% pasa)				
Pulgadas	Milímetros	Especificación		MDC-3	Formula de Trabajo	
(in)	(mm)	L.I.	L.S.		L.I.	L.S.
3/8"	9.5	100	100	100	100	100
No. 4	4.75	65	87	75	71	79
No. 10	2.00	43	61	50	47	53
No. 40	0.425	16	29	24	21	27
No. 80	0.180	9	19	15	12	18
No. 200	0.075	5	10	7.3	6.3	7.3

3. Características del cemento asfáltico.

Para el desarrollo del presente Diseño Marshall se utilizó cemento asfáltico 60-70. Este material cumple con los requisitos establecidos en la sección 400-07 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras emitidas por el Instituto Nacional de Vías, Versión 2007. Las características del cemento

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM67IC-MDC-3-60-70-INV-2007 - 006

asfáltico empleado se presentan en la tabla 5, el informe de resultados se encuentra contenido en los anexos.

Tabla 5. Especificación de cemento asfáltico.

Característica	Unidad	Norma de ensayo	60 - 70		Resultado	Observación
			Min	Max		
ASFALTO ORIGINAL						
Penetración (25 °C, 100 g, 5 s)	(0,1 mm)	INV E-706	60	70	64	Cumple
Índice de penetración	-	INV E-724	-1.2	+0.6	49	Cumple
Punto de ablandamiento	(°C)	INV E-712	48	54	-0.9	Cumple
Viscosidad a 60 °C	(P)	INV E-716 o INV E-717	1500	-	2260	Cumple
Ductilidad (25 °C, 5 cm/min)	(cm)	INV E-702	100	-	140	Cumple
Solubilidad en tricloroetileno	(%)	INV E-713	99	-	99.98	Cumple
Contenido de agua	(%)	INV E-704	-	0.2	0.0	Cumple
Punto de inflamación mediante copa abierta de Cleveland	(°C)	INV E-709	230	-	296	Cumple
Cambio de masa por Calentamiento	(%)	INV E-720	-	0.80	-0.11	Cumple
Penetración retenida a 25 °C, en porcentaje (%) de la penetración del asfalto original	-	INV E-706	50	-	63	Cumple
Incremento en el punto de ablandamiento	(°C)	INV E-712	-	9	7	Cumple

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM67IC-MDC-3-60-70-INV-2007 - 007

4. Determinación de las temperaturas de mezclado y compactación.

De acuerdo con la curva reológica suministrada, se puede establecer que las temperaturas de mezclado y compactación son las siguientes:

INGESTRAC
LABORATORIO

Para el cemento asfáltico 60-70.

Mezclado en planta °C	140 – 145
Compactación en laboratorio °C	131 – 136

La temperatura de calentamiento de los agregados no debe superar más de 15°C la temperatura del cemento asfáltico, encontrándose entre 145 – 160 °C.

Para la compactación en obra se deben seguir las instrucciones de la especificación contenidas en el numeral: "*450.4.10 Compactación de la mezcla*".

5. Características de la fórmula de trabajo.

Para establecer la fórmula de trabajo se emplea el Método Marshall de Diseño de Mezclas Asfálticas en Caliente, este se basa en la fabricación y el ensayo de probetas cilíndricas de (101.6 ± 0.1) mm de diámetro y (63.5 ± 2.5) mm de altura preparadas de acuerdo con el huso granulométrico establecido en las especificaciones técnicas y con porcentajes crecientes de ligante asfaltico. Sobre estos especímenes se establecen las variaciones presentadas en parámetros volumétricos tales como; el volumen de vacíos en el agregado mineral (VAM), los vacíos llenos de asfaltos (VFA) y el porcentaje de vacíos de la mezcla asfáltica compactada (Va), estos parámetros se establecen mediante la aplicación de diversas pruebas como la gravedad específica del agregado mineral (Gsb), la gravedad específica de la mezcla asfáltica compactada (Gmb) y la gravedad teórica máxima medida de la mezcla asfáltica (Gmm), la estabilidad y el flujo.

En la tabla 6. se presentan los criterios de diseño exigidos en el numeral 450-07 de las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del Instituto Nacional de Vías INVIAS, Versión 2007 y los resultados obtenidos al estimar un contenido optimo porcentual de 6.8% de asfalto 60-70, obteniendo mezcla asfáltica MDC3-60-70 para transito T3 capa de rodadura.

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM67IC-MDC-3-60-70-INV-2007 - 008

Tabla 6. Criterios diseño mezcla.

Característica		Norma de ensayo	Nivel de tránsito T3	Resultado	Observación
Compactación (golpes/cara)		INV E-748-13	75	75	Cumple
Estabilidad mínima (N)		INV E-748-13	9000	17400	Cumple
Flujo (mm)		INV E-748-13	2.00 – 3.50	3.40	Cumple
Vacíos con aire (%)	Rodadura	INV E-736-13	4.00 - 6.00	4.40	Cumple
Vacíos en agregados (%) mínimo	Mezclas 19 mm	INV E 799-13	≥15	18	Cumple
Vacíos llenos de asfalto (%); volumen de asfalto efectivo/ vacíos en agregados (capa de rodadura e intermedia)		INV E 799-13	65 - 75	74.9	Cumple
Relación llenante/ligante efectivo, en peso		INV E-799-13	0.8-1.2	1.14	Cumple
Concentración de Llenante, valor máximo		INV E-745-13	0.36	0.29	Cumple
Evaluación de propiedades de empaquetamiento por el método Bailey		-	Reportado		
Comprobación del diseño volumétrico de la mezcla asfáltica					
Relación estabilidad/flujo (KN/mm)		INV E-748-13	3.00 - 6.00	5.1	Cumple

5.1 Desarrollo de la fórmula de trabajo por el Método Marshall.

En los anexos se presentan los resultados de la evaluación realizada a las distintas series de probetas fabricadas para establecer el contenido óptimo de asfalto. A continuación, se relacionan cada uno de los procedimientos requeridos aplicados en el desarrollo del presente diseño.

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM67IC-MDC-3-60-70-INV-2007 - 009

INGESTRAC
LABORATORIO

5.1.1. Preparación de las probetas.

Para la determinación del contenido óptimo de cemento asfáltico para la combinación de los agregados secados inicialmente a 110°C hasta alcanzar un peso constante y cuya mezcla se encuentra encajada dentro del uso granulométrico que se relaciona en la tabla 5 del presente documento, se prepararon inicialmente siete juegos de briquetas, cada uno conformado por tres briquetas compactadas con 75 golpes por cara con incrementos del medio por ciento de asfalto (0.5%) en peso de la mezcla total, partiendo desde el 4.5% hasta el 7.5%. En cada caso, las fracciones representativas de los agregados minerales fueron calentadas a una temperatura de 160°C, el cemento asfáltico se calentó a 145°C realizando un mezclado homogéneo en el laboratorio garantizando el recubrimiento de la totalidad de las partículas conformantes de cada una de las mezclas.

5.1.2. Compactación de las probetas.

Las probetas se compactaron a una temperatura de 136°C aplicando 75 golpes por cara, con la energía de compactación correspondiente a la generada por un martillo de caída libre de 10 libras de masa y 18" de caída en un compactador mecánico Humboldt H-1306-A. (*Para la temperatura de compactación de las briquetas se tiene en cuenta el dato de la curva de viscosidad del cemento asfaltico).*

5.1.3. Densidad de las probetas.

Esta determinación se realiza cuando las probetas recién compactadas se han enfriado a una temperatura ambiente, determinándose para cada una de las 21 briquetas el peso en el aire, el peso saturado superficialmente seco y el peso en el agua. Estos resultados se relacionan en el cuadro de fórmula de trabajo de la mezcla asfáltica.

5.1.4. Determinación de la estabilidad y el flujo.

La siguiente etapa corresponde a la determinación de las densidades de las probetas, para lo cual se realiza el ensayo de estabilidad y flujo Marshall, este se desarrolla en una prensa universal de lectura automática Humboldt Master Loader

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM671C-MDC-3-60-70-INV-2007 - 0010

HM-3000, previo la inmersión de cada probeta en un baño de agua a 60°C durante un tiempo de 30 minutos.

5.1.5. Densidad máxima medida (Método Rice).

En el presente documento para cada contenido de asfalto se determinó el peso específico teórico máximo medido (INV E-735), dato necesario para el cálculo de vacíos con aire en la mezcla (INV E- 736) y para determinar el porcentaje de asfalto absorbido (INV E-781).

5.2 Graficas de la fórmula de trabajo.

La fórmula de trabajo se verifica y se ajusta con el uso de las siguientes gráficas:

- Peso unitario vs. Contenido de asfalto.
- Estabilidad vs. Contenido de asfalto.
- Flujo vs. Contenido de asfalto.
- % de vacíos en la mezcla vs. Contenido de asfalto.
- % de vacíos llenos con asfalto vs. Contenido de asfalto.
- % de vacíos en los agregados vs. Contenido de asfalto.
- Relación llenante ligante vs. Contenido de asfalto.
- Densidad máxima medida vs. Contenido de asfalto.

Estas gráficas se presentan en los anexos de este documento.

6. Criterios de aceptación.

En la determinación del contenido óptimo de asfalto se aplicaron los criterios de la especificación 400-07, 450-07 y en las tablas:

- 400.1 Requisitos de los agregados pétreos para tratamientos, lechadas y mezclas bituminosas. Nivel de tránsito NT3.
- 400.3 Especificaciones del cemento asfáltico.
- 450.2 Franjas granulométricas para mezclas asfálticas en caliente.

INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM67IC-MDC-3-60-70-INV-2007 - 0011

INGESTRAC
LABORATORIO

- 450.4 Criterios de diseño de la mezcla asfáltica en caliente por el método Marshall.
- 450.5 Criterios de comprobación de diseño volumétrico de la fórmula de trabajo.

y los demás parámetros de comprobación citados en la sección 450-07 de la Especificación Técnica INVIAS 2007.

6.1 Cumplimiento de la fórmula de trabajo.

Es importante tener en cuenta las condiciones en las que se elaboró la fórmula de trabajo en el laboratorio, puesto que las características y los resultados de resistencia de la mezcla son obtenidos para un grado de compactación optimo, por tal motivo se debe tener presente que, para obtener características semejantes a las alcanzadas en el desarrollo de la fórmula de trabajo, se debe garantizar un nivel similar de compactación en el proceso de extensión y compactación de la mezcla asfáltica en obra.

Liliana Espejo

LILIANA ESPEJO
Jefe de Laboratorio

LUIS FERNANDO SOLER.
Director de Laboratorio

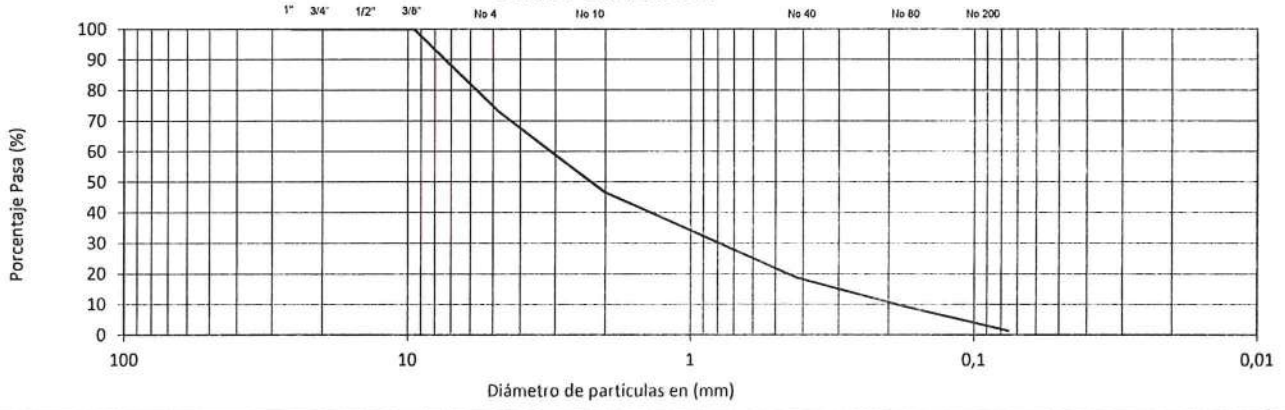
INGESTRAC SAS - LB-INGES-DM67IC-MDC-3-60-70-INV-2007 - 0012

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO INV E INV E 213:2013 DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm(No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO INV E 214:2013	CÓDIGO	FT-LB-01
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-15
*** Material:**	SILO 1	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*** Procedencia:**	Planta	**Informe N°**	9-4

Masa antes de lavado (g)		2500,1	**Masa después de lavado (g)**		2486,1
Tamiz		***Masa retenida***	***Porcentaje retenido (%)***	***Porcentaje retenido acumulado (%)***	***Porcentaje pasa (%)***
(in)	***(mm)***	***(g)***			
		0,0	0	*0*	*100*
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
1"	*25,4*	*0,0*	0	*0*	100
3/4"	19,0	*0,0*	0	*0*	100
1/2"	12,7	*0,0*	0	*0*	100
3/8"	9,5	*0,0*	0	*0*	100
No 4	4,76	*675,5*	27	*27*	73
No 10	2,0	*660,3*	26	*53*	47
No 40	0,420	*694,4*	28	*81*	19
No 80	0,177	*233,3*	9	*91*	9
No 200	0,075	*202,4*	8	*99*	1,4
Fondo		34,2	1,4	*100*	
Total		*2500,1*	100		

CURVA GRADACIÓN



Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

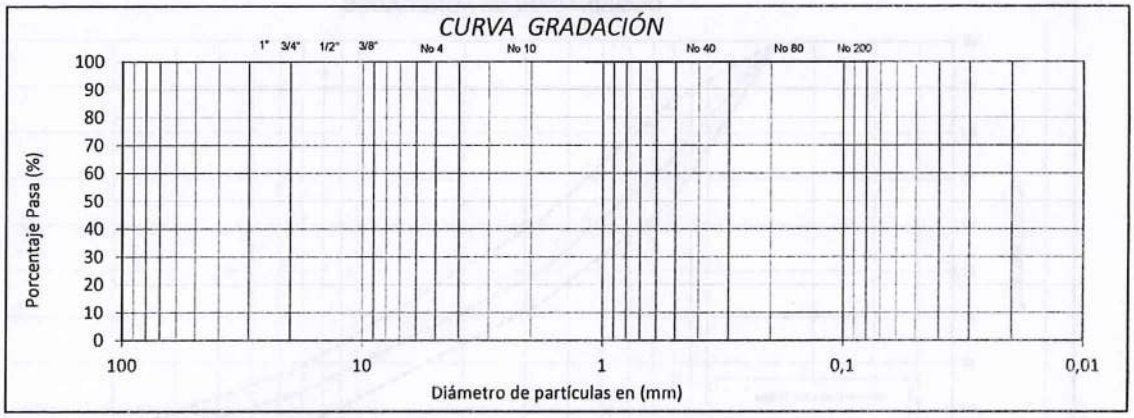
ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DEL LLENANTE MINERAL UTILIZADO EN LA ELABORACION DE MEZCLAS ASFALTICAS INV E 215:2013	CÓDIGO	FT-LB-82
		VERSIÓN	2
		FECHA	2023-11-06
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-15
*** Material:**	FILLER	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*** Procedencia:**	Planta	**Informe N°**	9

Masa antes de lavado (g)		229	Masa después de lavado (g)	0	
Tamiz		***Masa retenida***	***Retenido***	***Acumulado***	***Pasa***
(in)	***(mm)***	***(g)***	***(%)***	***(%)***	***(%)***
No. 16	***1,18***	*0*	0	*0*	*100*
No. 30	***0,6***	*0*	0	*0*	*100*
No. 50	***0,15***	*0*	0	*0*	*100*
No. 200	**0,075**	0	0	*0*	*100*
Fondo		229	100	*100*	
Total		229	100		



Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el

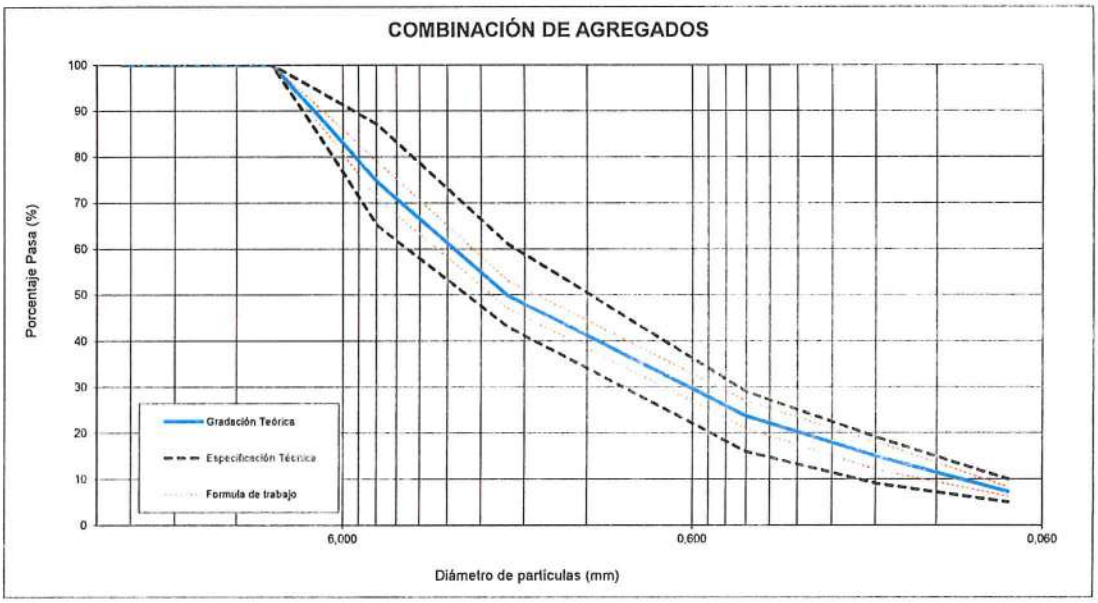
ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS COMBINACIÓN DE AGREGADOS	CÓDIGO	FT-LB-12
		VERSIÓN	3
		FECHA	2023-11-06
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-17
* Material:	MDC 3	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*Procedencia:	Planta	Informe No.	9

COMBINACIÓN TEÓRICA DE AGREGADOS

Tamiz (in)	Tamiz (mm)	PORCENTAJE PASA SILOS							CURVA GRANULOMÉTRICA			
		SILO 1					Filler	Gradación Teórica	Especificación Técnica		Formula de trabajo	
Dosificación (%)		94,0%					6,0%	100%	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.
0	0,000	100,0					100,0	100	100	100	100	100
0	0,000	100,0					100,0	100	100	100	100	100
0	0,000	100,0					100,0	100	100	100	100	100
1"	25,400	100,0					100,0	100	100	100	100	100
3/4"	19,000	100,0					100,0	100	100	100	100	100
1/2"	12,700	100,0					100,0	100	100	100	100	100
3/8"	9,500	100,0					100,0	100	100	100	100	100
No 4	4,760	73,0					100,0	75	65	87	71	79
No 10	2,000	46,6					100,0	50	43	61	47	53
No 40	0,420	18,8					100,0	24	16	29	21	27
No 80	0,177	9,5					100,0	15	9	19	12	18
No 200	0,075	1,4					100,0	7,3	5	10	6,3	8,3



OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
Los resultados corresponden únicamente a lo(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE DE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDADE ESPECÍFICA) Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO FINO INV E 222:2013 DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECÍFICA) Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO GRUESO INV E 223:2023	CÓDIGO	FT-LB-07
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-19
* Material:	SILO 1	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	* Procedencia:	Planta	Informe N°	9

Gravedad Especifica de Agregados Gruesos

	Ensayo	1	2	Promedio
A	Masa al aire de la muestra seca al horno, (g)	1510,0	1520,1	
B	Masa al aire de la muestra saturada y superficialmente seca, (g)	1556,9	1568,1	
C	Masa aparente de la muestra saturada en agua, (g)	906	912	
SH	Densidad Relativa (gravedad especifica) seca al horno	2,320	2,317	2,318
SSS	Densidad Relativa (gravedad especifica) en condición saturada y superficialmente seca	2,392	2,390	2,391
Densidad relativa aparente (gravedad especifica aparente)		2,500	2,500	2,500
Absorción (%)		3,106	3,158	3,132

Gravedad Especifica de Agregados Finos

	Ensayo	1	2	Promedio
A	Masa al aire de la muestra seca al horno, (g)	494,9	494,7	
B	Masa del picnómetro aforado lleno de agua, (g)	692,8	681,0	
C	Masa total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua, en (g)	996,1	984,1	
S	Masa de la muestra saturada y superficialmente seca en (g)	500,5	500,4	
SH	Densidad Relativa (gravedad especifica) seca al horno	2,510	2,507	2,508
SSS	Densidad Relativa (gravedad especifica) en condición saturada y superficialmente seca	2,538	2,536	2,537
Densidad relativa aparente (gravedad especifica aparente)		2,583	2,582	2,582
Absorción (%)		1,132	1,152	1,142

OBSERVACIONES:	La gravedad especifica del Silo 1 se calcula a partir del porcentaje retenido en el tamiz no 4 (4.75mm) (13%) agregado grueso , y el porcentaje que pasa este tamiz (87%) agregado fino. Obteniendo SH SILO 1= 2,540

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS DE LOS SUELOS Y DEL LLENANTE MINERAL, EMPLEANDO UN PICNÓMETRO CON AGUA INV E 128:2013	CÓDIGO	FT-LB-27
		VERSIÓN	0
		FECHA	2023-11-06
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-19
*** Material:**	MDC 3	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.	009-24	***Procedencia:**	Planta	**Informe No.**	9-2

Gravedad Especifica			
Ensayo		1	2
A	**Peso al aire de la muestra seca (g)**	50,63	51,11
B	**Peso del picnómetro aforado lleno de agua (g)**	220,3	220,2
C	**Peso total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua (g)**	251,6	251,87
F	**Peso Especifico Nominal (A/(B+A-C))**	2,619	2,629
Gs		2,624	

OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE DE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

254

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E 733-2013
ESPESOR O ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS INV E 744-2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E 748-2013
ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799-2013

CÓDIGO	FT-LB-13
VERSIÓN	3
FECHA	2023-11-06
APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca
* Material:	MDC 3
Muestra No.:	009-24

Golpes por Cara	75
Temperatura de compactación (°C)	136
Gravedad Específica Bulk Gsb:	2.467
Gravedad específica del asfalto:	1.018

Muestra Suministrada Por
Cliente
*Procedencia
Planta

Fecha de Recepción:	2024-01-02
Fecha de Ensayo:	2024-01-22
Fecha de Emisión	2024-01-31
Informe N°	9

Briqueta No.	Asfalto (%)	Altura (mm)	Masa Seca en aire (g)	Masa SSS en aire (g)	Masa en el agua (g)	Volumen (cm^3)	Gravedad Específica de Bulk (Gmb)	Densidad Bulk (g/cm^3)	% Volumen agua Absorbida	Gravedad Específica efectiva (Gse)	Gravedad Máxima Medida (Gmm)	Porcentaje Asfalto absorbido (Pba)	% Volumen Agregado	Porcentaje Vacíos llenos asfalto VFA	Porcentaje Vacíos con aire (Va)	Porcentaje Vacíos en Agregados Minerales VAM	Porcentaje Asfalto Efectivo (Pbe)	Relación Llenante / Ligante	ESTABILIDAD			Flujo (mm)	Relación Estabilidad / Flujo
																			Medida (kg)	Corregida (kg)	Corregida (lb)		
1	4,5	61,25	1087,3	1092,7	577,2	515,5	2,108	2,103	1,0										1444	1538	15100	2,97	
2		62,75	1088,6	1094,7	576,3	518,4	2,100	2,094	1,2										1523	1555	15250	2,89	
3		61,50	1084,3	1089,7	573,6	516,1	2,101	2,095	1,0										1489	1572	15400	2,64	
PROMEDIO							2,103	2,097	1,1	2,493	2,340	0,43	81,4	45,5	10,1	18,6	4,1	1,78	1485	1555	15250	2,83	548,9
4	5,0	62,00	1086,7	1091,5	579,9	511,6	2,124	2,118	0,9										1579	1642	16100	3,01	
5		62,00	1086,2	1094,5	581,4	513,1	2,117	2,111	1,6										1597	1661	16300	3,09	
6		62,50	1087,4	1094,6	582,6	512,0	2,124	2,117	1,4										1625	1669	16350	3,09	
PROMEDIO							2,122	2,115	1,3	2,500	2,331	0,55	81,7	51,0	9,0	18,3	4,5	1,63	1600	1657	16250	3,06	541,2
7	5,5	63,50	1094,2	1096,8	583,9	512,9	2,133	2,127	0,5										1722	1722	16900	3,17	
8		63,00	1090,9	1094,2	586,2	508,0	2,147	2,141	0,6										1727	1750	17150	3,16	
9		62,75	1087,6	1091,2	584,2	507,0	2,145	2,139	0,7										1728	1765	17300	3,21	
PROMEDIO							2,142	2,136	0,6	2,496	2,312	0,49	82,1	59,1	7,3	17,9	5,0	1,45	1726	1746	17100	3,18	549,3
10	6,0	63,75	1094,6	1097,2	588,9	508,3	2,153	2,147	0,5										1745	1736	17000	3,29	
11		63,25	1093,5	1094,6	586,9	507,7	2,154	2,147	0,2										1777	1792	17550	3,28	
12		63,25	1092,8	1095,8	587,4	508,4	2,149	2,143	0,6										1773	1787	17550	3,25	
PROMEDIO							2,152	2,146	0,4	2,492	2,293	0,41	82,0	66,0	6,1	18,0	5,6	1,30	1765	1772	17350	3,28	540,9
13	6,5	63,00	1098,6	1100,6	592,4	508,2	2,162	2,155	0,4										1759	1782	17450	3,31	
14		62,75	1094,3	1096,7	591,2	505,5	2,165	2,158	0,5										1804	1842	18050	3,31	
15		63,50	1090,3	1092,5	588,7	503,8	2,164	2,158	0,4										1822	1822	17850	3,32	
PROMEDIO							2,164	2,157	0,4	2,492	2,277	0,41	82,0	72,2	5,0	18,0	6,1	1,19	1727	1815	17800	3,32	547,5
16	7,0	63,50	1089,7	1091,6	590,0	501,6	2,172	2,166	0,4										1745	1745	17100	3,39	
17		62,50	1085,6	1088,5	589,4	499,1	2,175	2,169	0,6										1720	1767	17350	3,37	
18		63,50	1089,6	1091,2	589,1	502,1	2,170	2,164	0,3										1801	1801	17650	3,41	
PROMEDIO							2,173	2,166	0,4	2,499	2,268	0,52	81,9	76,8	4,2	18,1	6,5	1,12	1772	1771	17350	3,39	522,1
19	7,5	63,00	1092,6	1094,7	592,6	502,1	2,176	2,170	0,4										1677	1699	16650	3,54	
20		63,25	1094,0	1096,6	594,2	502,4	2,178	2,171	0,5										1652	1665	16350	3,51	
21		64,00	1091,4	1092,2	592,8	499,4	2,185	2,179	0,2										1662	1642	16100	3,52	
PROMEDIO							2,180	2,173	0,4	2,502	2,255	0,58	81,7	81,6	3,4	18,3	7,0	1,05	1784	1669	16350	3,52	473,5
FT	6,8						2,171	2,164		2,496	2,271	0,47	82,0	74,9	4,4	18,0	6,4	1,14		1776	17400	3,40	522,9
REQUISITOS ESPECIFICACIÓN TÉCNICA														65 - 75	4 - 6	≥ 15		0.8 - 1.2					5,1

OBSERVACIONES	Mezcla asfáltica con mejorador de adherencia Surfax AS-500-C 0,05%

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

- *La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- *Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.*
- *Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.*
- *El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.*
- *El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.*

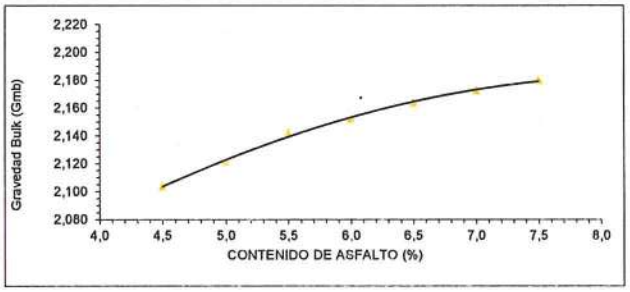
ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE DE LABORATORIO

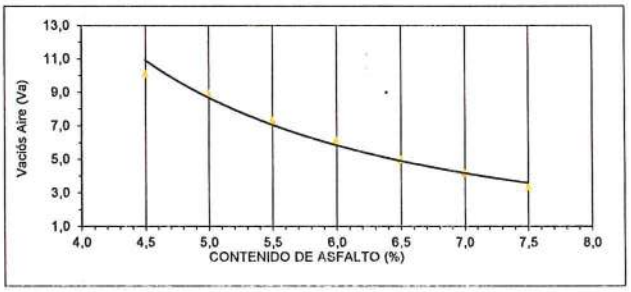
AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

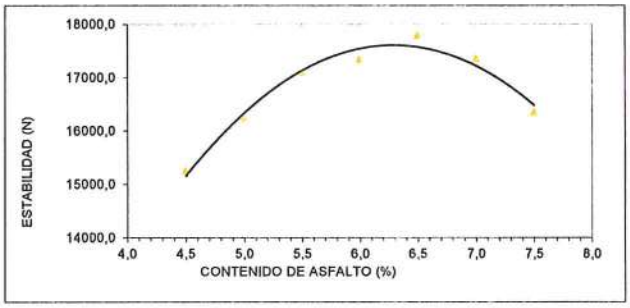
Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

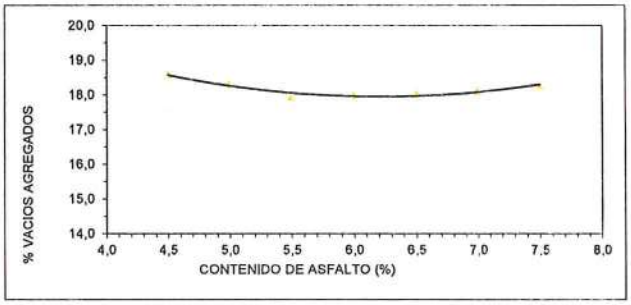
INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS GRAFICAS PARA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO	CÓDIGO	FT-LB-14
		VERSIÓN	3
		FECHA	2023-11-06
		APROBÓ	Director Laboratorio

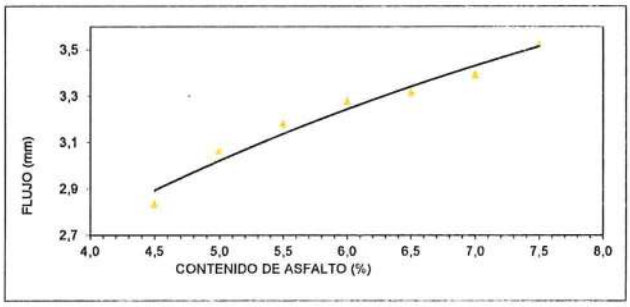
Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-22
* Material:	MDC 3	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*Procedencia:	Planta	Informe No.	9

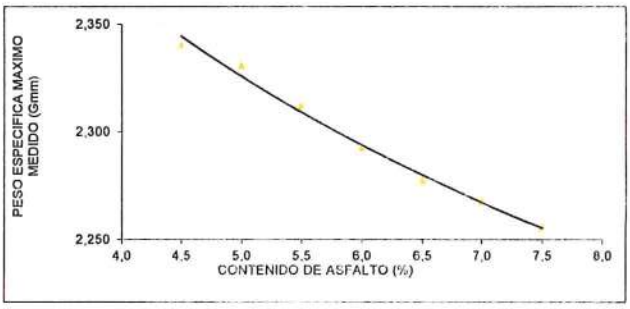


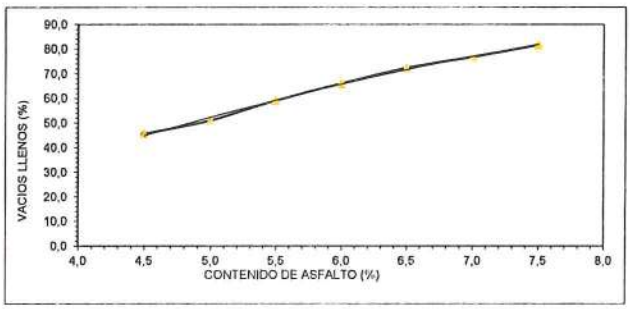


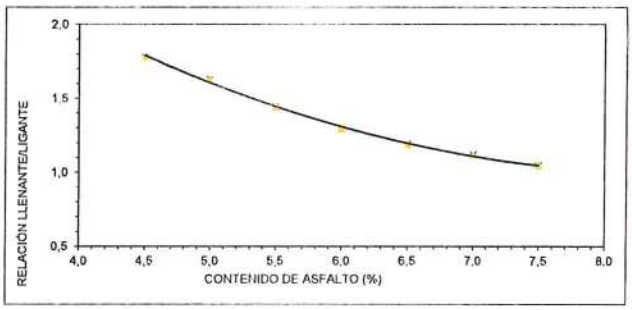












OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

- *La información marcada con * es suministrado por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- *Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.*
- *Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.*
- *El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.*
- *El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.*

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE DE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013	CÓDIGO	FT-LB-15
		VERSIÓN	3
		FECHA	2023-11-06
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-22
*** Material:**	MDC 3	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	***Procedencia:**	Planta	**Informe No.**	9

Prueba Nº	1	2	3	4	5	6	7
Temperatura del agua (°C)	25	25	25	25	25	25	25
Contenido de Asfalto (%)	4,5	5,0	5,5	6	6,5	7,0	7,5
Masa en el aire de la muestra seca (g)	2511	2503	2506	2515	2521	2506	2508
Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua (g)	7153	7153	7153	7153	7153	7153	7153
Masa del picnómetro con la tapa el agua y la muestra (g)	8591	8582	8575	8571	8567	8554	8549
Gravedad especifica máxima (Gmm)	2,340	2,331	2,312	2,293	2,277	2,268	2,255

OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcado con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE DE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** DENSIDAD DE MATERIALES BITUMINOSOS SÓLIDOS Y SEMI-SÓLIDOS (MÉTODO DEL PICNÓMETRO) INV E 707:2013	CODIGO	FT-LB-80
		Versión:	3
		FECHA	2023-11-06
		APROBO	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-22
*** Material:**	60-70	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	***Procedencia:**	Planta	**Informe No.**	9

A	Masa del picnómetro (g)	28,77
B	Masa del picnómetro lleno de agua (g)	54,43
C	Masa del picnómetro parcialmente lleno con asfalto (g)	47,37
D	Masa del picnómetro con asfalto y con agua (g)	54,82
$Densidad\ relativa = \frac{(C-A)}{((B-A)-(D-C))}$		1,021
Densidad cemento asfaltico = Densidad relativa * 0.997 (g/cm3)		1,018

OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a lo(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE DE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADO DENSIDAD BULK DEL LLENANTE MINERAL EN KEROSENE INV E 225 :2013	CÓDIGO	FT-LB-23
		VERSIÓN	3
		FECHA	2023-11-06
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-22
* Material:	MDC 3	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.	009-24	*Procedencia: ·	Planta	Informe No.	9

DENSIDAD APARENTE			
Prueba N°	1	2	3
Peso de la muestra de llenante en (g)	10	10	10
Volumen aparente de llenante en (cm^3)	13	13	13
Peso Unitario (g / cm^3)	0,77	0,77	0,77
Peso Unitario Promedio (g / cm^3)	0,77		

OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE DE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** CONCENTRACIÓN CRÍTICA DE LLENANTE EN MEZCLAS DE CONCRETO ASFALTICO INV E 745:2013	CÓDIGO	FT-LB-25
		VERSIÓN	3
		FECHA	2023-11-06
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-20
* Material:	MDC 3	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.	009-24	*Procedencia:	Planta	Informe No.	9

Gravedad Especifica del llenante mineral			
Ensayo		1	2
A	Peso al aire de la muestra seca (g)	50,63	51,11
B	Peso del picnómetro aforado lleno de agua (g)	220,3	220,2
C	Peso total del picnómetro aforado con la muestra y lleno de agua (g)	251,6	251,87
F	Peso Especifico Nominal (A/(B+A-C))	2,619	2,629
Gs		2,624	

Concentración Critica del Llenante			
Ensayo		1	2
p	Masa de la muestra de llenante empleada (g)	10	10
v	Volumen del sedimento (cm^3)	10	11
Gs	Gs especifica del llenante	2,624	2,624
Cs	Cs Concentración Critica del llenante en volumen	0,38	0,35
Promedio Concentración Critica del llenante en volumen		0,36	

Concentración real del volumen de llenante		
Ensayo		1
F	Volumen del llenante en la mezcla	2,593
A	Volumen Asfalto en la mezcla	6,287
Cv	Concentración real del volumen de llenante	0,29

OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE DE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** ESPESOR DE LA PELÍCULA DE ASFALTO EN MEZCLAS BITUMINOSAS INV E 741:2013	CÓDIGO	FT-LB-86
		VERSIÓN	2
		FECHA	2023-11-06
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-20
* Material:	MDC 3	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*Procedencia:	Planta	Informe No.	9

PASA TAMIZ	RESULTADO (%)
a: Tamiz No 4 (4.75 mm)	69,6
b: Tamiz No 8 (2.36 mm)	54,6
c: Tamiz No 16 (1.18 mm)	36,9
d: Tamiz No 30 (0.6 mm)	24,8
e: Tamiz No 50 (0.3 mm)	19,2
f: Tamiz No 100 (0.15 mm)	13,5
g: Tamiz No 200 (0.075 mm)	7,3

DESCRIPCIÓN		FORMULA	RESULTADO
SE	Superficie especifica del agregado combinado (m^2/kg)	SE=0.41+ 0.0041a + 0.0082b + 0.0164c + 0.0287d + 0.0614e + 0.1229f + 0.3277g	7,69
Pb volumen	Volumen total de ligante asfáltico	Pb//Db	6,68
Pg	Proporción de agregado en la mezcla	1-(Pb/100)	0,93
Pba masa	Masa del asfalto absorbido (g)	Pba x Pg	0,44
Pba volumen	Volumen de asfalto absorbido	Pba masa / Db	0,43
Pbe volumen	Volumen de asfalto efectivo	Pb volumen - Pba volumen	6,25
Ha	Espesor medio de la película de asfalto (µm)	(Pbe volumen/SE * Pg)*10	8,72

OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE DE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS PUNTO DE ABLANDAMIENTO DE MATERIALES BITUMINOSOS (APARATO DE ANILLO Y BOLA) E INV 712:2013	CÓDIGO	FT-LB-24
		VERSIÓN	3
		FECHA	2023-11-06
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-23
*** Material:**	Asfalto 60-70	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.	009-24	***Procedencia:**	Planta	**Informe No.**	9-3

PUNTO DE ABLANDAMIENTO MATERIALES ASFÁLTICOS		
Ensayo anillo y bola	**Ensayo 1**	**Ensayo 2**
Temperatura °C	49,6	50
Promedio	**49,8**	

PUNTO DE ABLANDAMIENTO MATERIALES ASFÁLTICOS (60% de llenante y 40% de asfalto 60-70)		
Ensayo anillo y bola	**Ensayo 1**	**Ensayo 2**
Temperatura °C	63,5	62,2
Promedio	**62,9**	

Diferencia entre el punto de ablandamiento de una mezcla compuesta por 60% de llenante y 40% de asfalto (60-70) y la que corresponde al asfalto puro (proporciones en peso)	**13,1**

OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a lo(s) muestro(s) ensayada(s) que se relaciono(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE DE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE ENSAYO EFECTO DEL AGUA SOBRE MEZCLAS ASFALTICAS SUELTAS INV 757 - 13	CODIGO	FT-LB-66
		Versión:	3
		FECHA	2023-11-06
		APROBO	Director de Planta

Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-23
* Material:	MDC 3	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.	009-24	*Procedencia:	Planta	Informe No.	9-3

Ensayo	1
Temperatura de Agua (°C)	92
Masa muestra (g)	2000
Desprendimiento de Material	NINGUNO

OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciono(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE DE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** ADHESIVIDAD DE LOS LIGANTES BITUMINOSOS A LOS AGREDADOS FINOS (MÉTODO RIEDEL-WEBER) INV E -774:2013	CODIGO	FT-LB-67
		Versión:	3
		FECHA	2023-11-06
		APROBO	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-25
*** Material:**	MDC 3	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.	009-24	***Procedencia:**	Planta	**Informe No.**	9-3

Concentracion (g/L) NA_2CO_3	Indice de Adhesividad	Observación
0	0	NO PRESENTA DESPRENDIMIENTO
1	M/256	NO PRESENTA DESPRENDIMIENTO
2	M/128	NO PRESENTA DESPRENDIMIENTO
3	M/64	NO PRESENTA DESPRENDIMIENTO
4	M/32	NO PRESENTA DESPRENDIMIENTO
5	M/16	NO PRESENTA DESPRENDIMIENTO
6	M/8	NO PRESENTA DESPRENDIMIENTO
7	M/4	DESPRENDIMIENTO PARCIAL
8	M/256	DESPRENDIMIENTO PARCIAL
9	M/1	DESPRENDIMIENTO TOTAL
SI no hay desprendimiento total con la solución M/1	10	*N/A*

INDICE DE ADHESIVIDAD	7

OBSERVACIONES:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este Informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo LILIANA ESPEJO JEFE DE LABORATORIO	LUIS FERNANDO SOLER DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

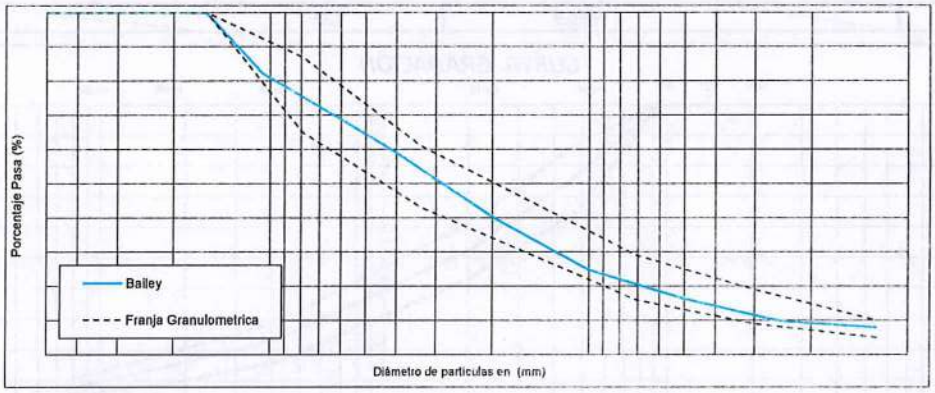
INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADO METODO BAILEY	CÓDIGO	FT-LB-70
		VERSIÓN	3
		FECHA	2023-11-06
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-22
* Material:	MDC 3	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*Procedencia:	Planta	Informe No.	9

COMBINACION DE AGREGADOS

Tamiz	SILO 1	SILO 2	SILO 3	SILO 4	SILO 5	FILLER	MDC 3
Porcentaje	*94,0*					6,0	100
1 1/2"	100					100	100,0
1"	100					100	100,0
3/4"	100					100	100,0
1/2"	100					100	100,0
3/8"	100					100	100,0
1/4"	81					100	82,1
No. 8	56					100	58,6
No. 16	36					100	39,8
No. 30	20					100	24,8
No. 50	11					100	16,3
No. 100	4					100	9,8
No. 200	2,0					100	7,9

COMBINACIÓN DE AGREGADOS



Método Bailey		
Tamaño máximo nominal	NMAS	4,75 (mm)

Método Bailey	Tamiz (mm)	(%) que pasa
Tamiz de control primario PCS	1,18	39,84
Tamiz de control secundario SCS	0,30	16,34
Tamiz de control terciario TCS	0,08	7,88
Tamiz medio HS	2,36	58,64

Bailey	Valor	Rango	Observación
CA ratio	0,45	0.40 - 0.55	CUMPLE
Fac ratio	0,41	0.35 - 0.50	CUMPLE
Faf ratio	0,48	0.35 - 0.50	CUMPLE

OBSERVACIONES:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a lo(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregados por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

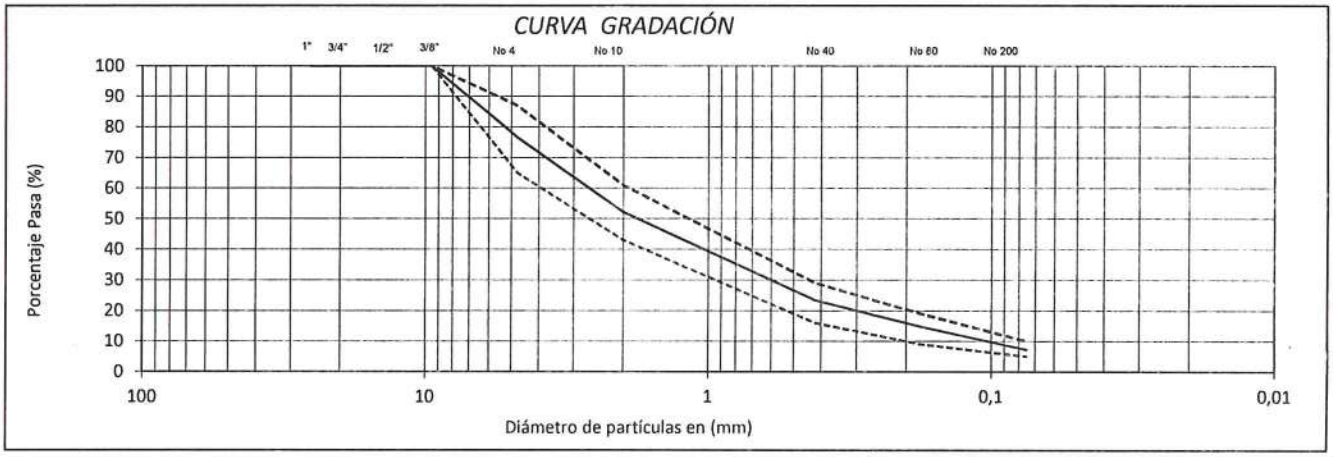
ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE DE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO INV E INV E 213:2013 DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm(No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO INV E 214:2013	CÓDIGO	FT-LB-01
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-15
*** Material:**	MDC 3	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*** Procedencia:**	Planta	**Informe N°**	9

Masa antes de lavado (g)		9869,9	**Masa después de lavado (g)**		9178,9
Tamiz		***Masa retenida (g)***	***Porcentaje retenido (%)***	***Porcentaje retenido acumulado (%)***	***Porcentaje pasa (%)***
(in)	***(mm)***				
		0,0	0	*0*	*100*
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
1"	*25,4*	*0,0*	0	*0*	100
3/4"	19,0	*0,0*	0	*0*	100
1/2"	12,7	*0,0*	0	*0*	100
3/8"	9,5	*0,0*	0	*0*	100
No 4	4,76	*2299,6*	23	*23*	77
No 10	2,0	*2420,2*	25	*48*	52
No 40	0,420	*2833,7*	29	*77*	23
No 80	0,177	*855,7*	9	*85*	15
No 200	0,075	*749,2*	8	*93*	7,2
Fondo		711,6	7,2	*100*	
Total		*9869,9*	100		



Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS INV E 125:2013 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS INV E126:2013	CÓDIGO	FT-LB-02
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-19
* Material:	MDC 3	Muestra suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	* Procedencia:	Planta	Informe No.	9

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS MÉTODO A - INV E 125:2013			
No. de tara			
No. de golpes cazuela (N)			
Masa tara (g)			
Masa tara + material húmedo (g)			
Masa tara + material seco (g)			
Masa del agua (g)			
Masa material seco (g)			
Porcentaje de humedad (%)			

LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - INV E 126:2013		
No. de tara		
Masa tara (g)		
Masa tara + material húmedo (g)		
Masa tara + material seco (g)		
Masa del agua (g)		
Masa material seco (g)		
Porcentaje de humedad (%)		



Limite liquido (LL)	(%)	NP
Limite Plástico (LP)	(%)	NP
Índice de plasticidad (IP)	(%)	NP

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tonto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E 133:2013	CÓDIGO	FT-LB-05
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-24
* Material:	MDC 3	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	* Procedencia:	Planta	Informe N°	9

EQUIVALENTE DE ARENA			
Ensayo	Probeta No 1	Probeta No 2	Probeta No 3
Lectura de Arcilla (L_1)	9	9,2	9
Lectura de Arena (L_2)	4,5	4,5	4,5
% Total	50	49	50
% Promedio Equivalente de Arena (EA)	50		

Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS INV E 235:2013	CÓDIGO	FT-LB-17
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-24
*** Material:**	MDC 3	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*** Procedencia:**	Planta	**Informe N°**	9

AZUL DE METILENO PARA MATERIALES FINOS	
Ensayo	**Probeta No 1**
Concentración de Azul	10
Azul de metileno (ml)	20
Peso suelo seco (g)	30
Índice de azul de metileno (%)	6,65

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar los normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADO POR LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS, LA TEXTURA SUPERFICIAL Y LA GRANULOMETRÍA) INV E 239:2013	CÓDIGO	FT-LB-11
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-05-18
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-22
* Material:	MDC 3	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	* Procedencia:	Planta	Informe N°	9

ANGULARIDAD			
Prueba N°	1	2	3
Volumen del medidor cilíndrico (ml)	99,1	99	99
Masa neta el medidor (g)	255,2	255	255
Masa neta del agregado fino y el medidor (g)	386,9	387,1	387,2
Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	132	132	132
Gravedad específica del agregado fino seco (g/cm^3)	2,476	2,476	2,476
%U = Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar	47	47	47
Promedio	47		

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION INV E 121:2013	CÓDIGO	FT-LB-42
		VERSIÓN	4
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-24
*** Material:**	MDC 3	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*** Procedencia:**	Planta	**Informe N°**	9

DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS

Número de ensayo	**12**	**11**
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición. (g)	65,33	66,88
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición. (g)	65,33	66,88
Peso del crisol o plato de evaporación. (g)	30,22	32,11
Porcentaje Materia Organica (%)	0,00	0,00
Promedio	0,00	

Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estos son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

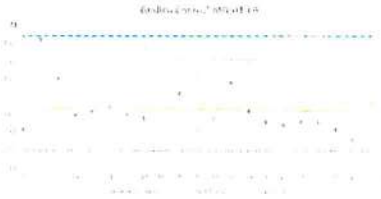
INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL INV E 238:2013	CÓDIGO	FT-LB-26
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-23
*** Material:**	MDC 3	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*** Procedencia:**	Planta	**Informe N°**	9

DESGASTE POR MAQUINA DE MICRO-DEVAL	
Gradación usada	3
Masa de Esferas (g)	5002,0
Número de revoluciones	0
A : Masa de la muestra seca antes del ensayo (g)	1504,3
B : Masa de la muestra seca después del ensayo (g)	1230,2
Porcentaje de perdidas (%)	18,2

TAMAÑO TAMIZ		MASA FRACCION INDICADA(g) GRANULOMETRIA		
PASA	**RETENIDO**	1	2	3
3/4" (19 mm)	5/8" (16 mm)	375		
5/8" (16 mm)	1/2" (12.5 mm)	375		
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.5 mm)	750	750	
3/8" (9.5 mm)	1/4" (6.3 mm)		375	750
1/4" (6.3 mm)	No.4 (4.75mm)		375	750
Masa de las esferas (g)		5000 ± 5	5000 ± 5	5000 ± 5
Tiempo de Rotación (min)		120 ± 1	105 ± 1	95 ± 1
Número de Revoluciones		12000 ± 100	10500 ± 100	9500 ± 100

GRAFICO DE CONTROL



Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecto de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** EVALUACIÓN DE LA SUCEPTIBILIDAD AL AGUA DE LAS MEZCLAS DE CONCRETO ASFÁLTICO UTILIZANDO LA PRUEBA DE TRACCIÓN INDIRECTA INV E 725:2013	CÓDIGO	FT-LB-10
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			**Fecha de recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-26
*** Material:**	MDC 3	**Muestra Suministrada por**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	*** Procedencia:**	Planta	**Informe N°**	9-3

Especímenes		GRUPO SECO				GRUPO HÚMEDO			
		1	2	3	Promedio	4	5	6	Promedio
Diámetro (mm)	D	101,25	101,57	101,85		102,13	101,66	101,45	
Espesor (mm)	t''	64,52	64,13	63,89		63,89	64,77	64,36	
Masa seca al aire (g)	A	1122,3	1127,5	1117,8		1120,4	1119,3	1110,5	
Masa SSS (g)	B	1125,4	1130,1	1120,3		1122,9	1121,8	1112,7	
Masa en el agua (g)	C	597,8	601,5	595,4		596,4	596,1	590,6	
Volumen (B - C) (cm^3)	E	527,6	528,6	524,9		526,5	525,7	522,1	
G.E Bulk (A/E)	F	2,127	2,133	2,130	2,130	2,128	2,129	2,127	2,128
G.E Máxima (g/cm^3)	G	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289	2,289
% Vacíos con aire (%Vv)=(1-F/G)*100	H	7,07	6,82	6,97	6,950	7,03	6,98	7,08	7,031
Volumen de vacíos con aire, HE / 100	I	37,30	36,03	36,56	36,63	37,03	36,71	36,95	36,90
Carga, (KN)	p'	12,0	12,1	11,8					
Saturación mediante vacío a Kpa o mm Hg (in Hg)									
Masa SSS (g)	B`					1146,8	1145,2	1138,1	
Masa en el agua (g)	C`					612,8	614	610	
Volumen (B' - C') (cm^3)	E`					534	531,2	528,1	
Volumen absoluto del agua (B' - A) (cm^3)	J'					26,4	25,9	27,6	
% saturación (100 J' / I)						71,3	70,6	74,7	72,18
% hinchamiento (100 (E' - E) / E)						1,4	1,0	1,1	1,21
Acondicionamiento de : 24 h en agua a 140ºF (60ºC)									
Espesor (mm)	t''					63,92	64,74	64,41	
Masa SSS (g)	B''					1152,8	1151,9	1142,5	
Masa en agua (g)	C''					619,1	620,6	615,9	
Volumen (B'' - C'')	E''					533,7	531,3	526,6	
Volumen absoluto de agua (B'' - A)	J''					32,4	32,6	32	
% saturación (100 J'' / I)						87,5	88,8	86,6	87,63
% hinchamiento (100 (E'' - E) / E)						1,4	1,1	0,9	1,10
Carga, (KN)	P''					10,3	10,0	10,3	10,21
Resistencia seca, 2000 P (ptD) (kPa)	Rts	1165	1180	1148	1164				
Resistencia húmeda 2000 P' ' (pt ' ' D) (kPa)	Rth					1008	965	1007	993
RRT, (Rt h / Rts) x 100		85							
Daño por humedad (visual)		Ninguno							
Fractura / Trituración del agregado		Ninguno				Ninguno			

Comentarios / Observaciones

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregados por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

INGESTRAC LABORATORIO	INFORME DE RESULTADOS SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO INV E 220:2013	CÓDIGO	FT-LB-06
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA			. Fecha de Recepción:	2024-01-02
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2024-01-29
* Material:	MDC 3	Muestra Suministrada por:	Cliente	Fecha de Emisión:	2024-01-31
Muestra No.:	009-24	* Procedencia:	Planta	Informe N°	9-3

Agregado Grueso

Tamiz		Gradación Original	Gradación Ponderada	Masa Total (g)	Masa final (g)	Perdida (%)	Corregida (%)
Pasa	Retiene						
2" (50.0 mm)	1 1/2" (37.5mm)		0,0			-	-
1 1/2" (37.5mm)	1" (25.0 mm)		0,0			-	-
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)		0,0				
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12,7 mm)		0,0			-	-
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9.5 mm)		0,0				
3/8" (9.5 mm)	No 4 (4.75 mm)	20,0	100,0	305	277,9	9,0	9,0
Total		20,0	100,0				
Porcentaje perdida total por acción de sulfato de magnesio agregado grueso (%)						9,0	

Agregado fino

Tamiz		Gradación Original	Gradación Ponderada	Masa Total (g)	Masa final (g)	Perdida (%)	Corregida (%)
Pasa	Retiene						
3/8" (9.5 mm)	No 4 (4.75 mm)	20,0	23,0	100	90,1	9,9	2,3
No 4 (4.75 mm)	No 8 (2.36 mm)	24,0	27,6	100	90,4	9,6	2,6
No 8 (2.36 mm)	No 16 (1.18 mm)	24,0	27,6	100	85,3	14,7	4,1
No 16 (1.18 mm)	No 30 (600 µm)	12,0	13,8	100	81,7	18,3	2,5
No 30 (600 µm)	No 50 (300 µm)	7,0	8,0	100	80,2	19,8	1,6
Total		87,0	100,0				
Porcentaje perdida total por acción de sulfato de magnesio agregado fino (%)						13,1	

Porcentaje perdida total por acción de sulfato de magnesio agregados (%)	11,1

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

Concreservicios	INFORME DE ENSAYO DE ANALISIS GRANULOMETRICO POR MEDIO DEL HIDROMETRO INV E 123-2013	Fecha Aprobación: 2013-11-05
BOGOTÁ - Calle 22 C No. 130 - 51 Bodega 6 Tel 421 1444		Código: F-EM-113/00
		Pagina: 1/1

Fecha de informe: 2024-02-02 | N° Inf.: 000263 / 2024

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES Calle 22 C No. 130 - 51 BODEGA 6 Tel 421 1444

CR: 2252
MUESTRA: 3-24
LOCALIZACIÓN: INGESTRAC LABORATORIO DE AGREGADOS Y PAVIMENTOS
DESCRIPCIÓN: FILLER
CANTERA: INGESTRAC

FEHA DE TOMA: 2023-12-21
FECHA DE RECEPCIÓN: 2024-01-02
FECHA DE ENSAYO: 2024-02-02

PERIODO DE SEDIMENTACION (min)	TEMPERATURA (°C)	LECTURA DEL HIDRÓMETRO		K	L	DIÁMETRO	P	P_1
		R'	R		(cm)	(mm)	%	%
0	22,8	1,031	1,037	0,012760	6,511650	0,07500	100,0	100,0
1	22,8	1,031	1,037	0,012760	6,511650	0,03256	87,3	87,3
2	22,8	1,030	1,036	0,012760	6,776200	0,02349	84,9	84,9
5	22,6	1,025	1,031	0,012760	8,098950	0,01624	73,1	73,1
15	22,8	1,021	1,027	0,012760	9,157150	0,00997	63,7	63,7
30	22,8	1,019	1,025	0,012760	9,686250	0,00725	59,0	59,0
60	23,4	1,017	1,023	0,012760	10,215350	0,00527	54,2	54,2
120	23,5	1,015	1,021	0,012760	10,744450	0,00382	49,5	49,5
250	24,7	1,013	1,019	0,012760	11,273550	0,00271	44,8	44,8
1440	24,3	1,010	1,016	0,012760	12,067200	0,00117	37,7	37,7

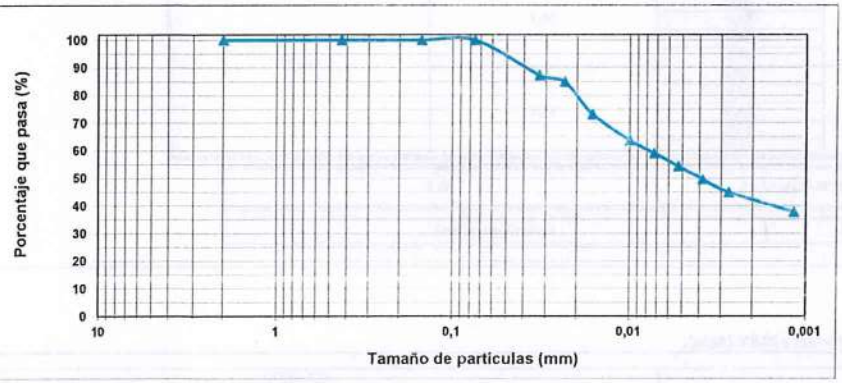
HIDROMERO UTILIZADO		151H
Peso Seco de la muestra **Wo**		66,1 g
Gravedad Específica **Gs**		2,789
Factor de Correción del Gs a		N/A
% Pasa Tamiz de 0,425mm(No.40)		100
Corrección por Menisco	**Cm**	0,006
W Masa del suelo seco		66,1
Corrección por Defloculante y por punto Cero		-

R' Lectura del Hidrómetro
R Lectura del Hidrómetro corregida por menisco
K Coeficiente para el cálculo del diámetro de las particulas
L Profundidad efectiva en cm
P: Porcentaje de finos que pasan
P_1 Porcentaje de finos que pasan con respecto al tamiz 10

$$R = R' + C_m \qquad P = \left(\frac{100000}{W}\right) \times \frac{G}{G - G_l}(R - G_l)$$

$$D = K\sqrt{\frac{L}{t}} \qquad P_1 = \frac{P \times \%PASATAMIZ\#40}{100}$$

RESULTADOS		
ARENA GRUESA (%)	(4.75 - 2.0 mm)	0
ARENA MEDIA (%)	(2.0 - 0.425 mm)	0
ARENA FINA (%)	(0.425 - 0.075 mm)	0,0
LIMOS (%)	(0.075 - 0.005 mm)	45,8
ARCILLAS (%)	(0.005-0.001 mm)	16,5
COLOIDES (%)	(<0.001 mm)	37,7



OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada

LABORATORIO	RECIBIDO
Firma:	Firma:
FERNANDO RODRÍGUEZ Ing. Director de Laboratorio	Fecha:

PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL SIN PREVIA AUTORIZACION DE CONCRESERVICIOS S.A.S

**********FIN DEL INFORME**********

Concreservicios®
Ingeniería especializada & consultoría

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-021

BOGOTA CALLE 22C 130-51 - BODEGA 6 - TEL 4211444

INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO DE LOS AGREGADOS GRUESOS (CPA) CON AYUDA DEL PÉNDULO DE FRICCIÓN INVE 232:2013

Localizacion	INGESTRAC LABORATORIO DE AGREGADOS Y PAVIMENTOS	CR:	2252
		Nº de muestra:	6-24
Cantera:	INGESTRAC - DROMOS	Fecha de toma:	2023-12-21
Descripción:	GRAVA	Fecha de recibido:	2024-01-02
		Fecha de ensayo:	2024-02-02

Nota 1 : No se realiza muestreo, la muestra fue suministrada por el cliente.
Nota 2 : Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada tal y como se recibio de parte del cliente.
Nota 3: La información de Cantera, Localización, Descripción de la muestra, Fecha de toma, fue suministrada por el cliente.

VALOR MEDIO DEL AGREGADO DE REFERENCIA (Km) 55,0

PROBETA	PASADA	RUEDA	LECTURA	PROMEDIO PROBETA	PROMEDIO MUESTRA
1	1	1	48,0	46,0	45,9
	2		46,0		
	3		46,0		
	4		46,0		
	5		46,0		
2	1	1	46,0	44,7	
	2		44,0		
	3		46,0		
	4		44,0		
	5		44,0		
1*	1	2	48,0	46,7	
	2		46,0		
	3		48,0		
	4		46,0		
	5		46,0		
2*	1	2	44,0	46,0	
	2		44,0		
	3		46,0		
	4		46,0		
	5		46,0		
13 CONTROL CPA	1	1	56,0	54,7	55,7
	2		56,0		
	3		56,0		
	4		54,0		
	5		54,0		
14 CONTROL CPA	1	1	58,0	56,7	
	2		58,0		
	3		58,0		
	4		56,0		
	5		56,0		
13 CONTROL CPA	1	2	54,0	54,7	54,7
	2		54,0		
	3		54,0		
	4		56,0		
	5		54,0		
14 CONTROL CPA	1	2	56,0	54,7	
	2		56,0		
	3		54,0		
	4		56,0		
	5		54,0		

COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO	45,7
ABRASIVOS EMPLEADOS	Esmeril granulado

Observaciones:
CONTROL DE TEMPERATURA AMBIENTE:
Rueda 1 = 20,1°C (Grueso), 23,0°C (Fino).
Rueda 2 = 22,7°C (Grueso), 23,5°C (Fino).
Lecturas de Fricción (Péndulo) = 21,6°C (Ambiente) y 20,8°C (Agua).

LABORATORIO

Firma:
Nombre: FERNANDO RODRÍGUEZ
Cargo: Ing. Director de Laboratorio

RECIBIDO

Fecha:
Firma:

Código: F-EM-102/07
Informe.N° : 000427
Fecha Emisión Inf. : 2024-02-08

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE CONCRESERVICIOS S.A.S.

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

MULTINSA
Carrera 19 A No. 73-65 La Libertad
Tel: 6916081 - +57 318 7167942
Barrancabermeja, Santander. Colombian Industry
laboratorio@multinsa.com - www.multinsa.com

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

ASFALTO 60-70 NORMALIZADO

N°9391

Remisión: 13447
Fecha de despacho: 10-01-2024
Cliente: DROMOS PAVIMENTOS
Pedido: 5300018913

Fecha de lote: 10-01-2024
Lote No 13447
Despacho: 34470 Kg
Placa: VMT-994

Propiedad	Norma de referencia INV	Especificación		Resultado	Frecuencia
		MÍN	MÁX		
Penetración a 25°C, 0,1mm	E-706	60	70	64	LOTE
Índice de Penetración	E-724	-1,2	+0,6	-0.9	LOTE
Viscosidad a 60°C, P	E-716 E-717	1500	-	2260	LOTE
Punto de ablandamiento, °C	E-712	48	54	49	LOTE
Ductilidad (25°C, 5cm/min), cm	E-702	100	-	140	MENSUAL
Solubilidad en Tricloroetileno, %	E-713	99	-	99,98	MENSUAL
Contenido de agua, %	E-704	-	0,2	0,0	MENSUAL
Punto de ignición por copa abierta de Cleveland, °C	E-709	230	-	296	MENSUAL
Contenido de parafinas, %	E-718	-	3	0.5	MENSUAL
Densidad a 15°C, Kg/m3	E-707	-	-	1018	LOTE
ENSAYOS SOBRE RESIDUO LUEGO DE LA PRUEBA DE ACONDICIONAMIENTO EN PELÍCULA DELGADA ROTATORIA, INV E-720					
Pérdida por calentamiento, %	E-720	-	0,8	-0.11	MENSUAL
Penetración del residuo, porcentaje de la penetración original, %	E-706	50	-	63	MENSUAL
Incremento en el punto de ablandamiento	E-712	-	9	7	MENSUAL
Índice de envejecido	E-717	-	4	3.6	MENSUAL

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

icontec ISO 9001 SC5235-1
icontec ISO 14001 SA407-1
icontec ISO 45001 OS178-1

MULTINSA
Carrera 19 A No. 73-65 La Libertad
Tel: 6916081 - +57 318 7167942
Barrancabermeja, Santander. Colombian Industry
laboratorio@multinsa.com - www.multinsa.com

CERTIFICADO DE CALIDAD

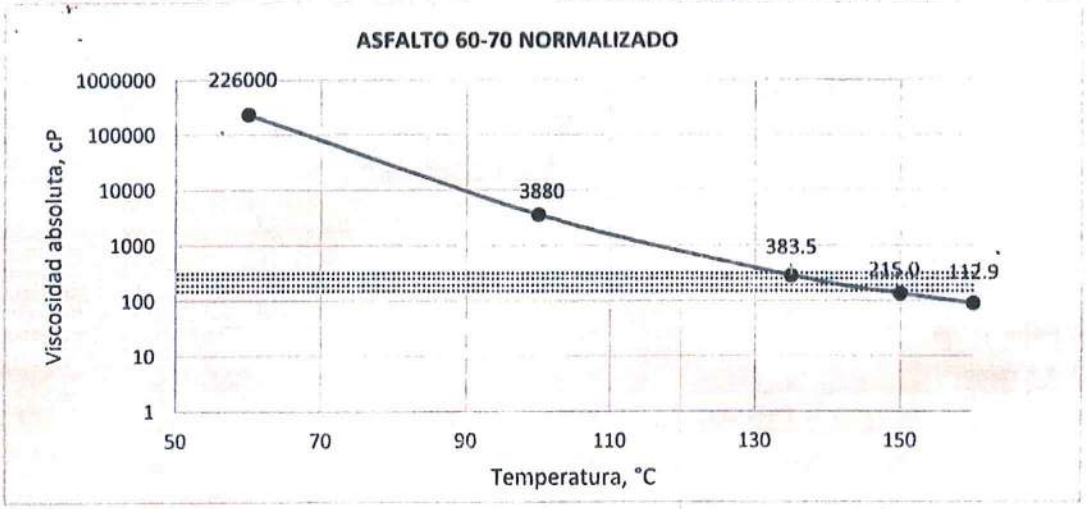
Del producto con las siguientes propiedades:

ASFALTO 60-70 NORMALIZADO

N°9391

Remisión: 13447
Fecha de despacho: 10-01-2024
Cliente: DROMOS PAVIMENTOS
Pedido: 5300018913

Fecha de lote: 10-01-2024
Lote No 13447
Despacho: 34470 Kg
Placa: VMT-994



	MÍNIMO	MÁXIMO
Temperatura de compactación*, °C	131	136
Temperatura de mezclado*, °C	140	145

*Temperaturas recomendadas para el ligante asfáltico

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

SC5235-1 SA407-1 OS178-1

MULTINSA	PROPIEDADES REOLOGICAS DE LOS LIGANTES ASFALTICOS MEDIANTE EL REOMETRO DE CORTE DINAMICO				
CLIENTE:	DROMOS PAVIMENTOS				
FECHA ENSAYO:	ENERO 09 DE 2023			NORMA DE REFERENCIA	
TIPO DE MUESTRA:	ASFALTO 60/70 NORMALIZADO LOTE 13447			INV E-750-13	AASHTO TP 05
ASFALTO ORIGINAL					
TEMPERATURA (°C)	MODULO COMPLEJO G* (kPa)	ANGULO DE FASE δ	G*/Sen δ (kPa)	ESPECIFICACION	ESTADO
58	2,73	78,5	2,78	 Mínimo 1,0 kPa	CUMPLE
64	1,22	81,6	1,24		CUMPLE
70	0,588	84,7	0,59		FALLA
TEMPERATURA DE FALLA(°C) = 65,7					
ASFALTO ENVEJECIDO DESPUES DE RTFOT					
TEMPERATURA (°C)	MODULO COMPLEJO G* (kPa)	ANGULO DE FASE δ	G*/Sen δ (kPa)	ESPECIFICACION	ESTADO
58	8,26	75,2	8,54	 Mínimo 2,20 kPa	CUMPLE
64	3,46	79,4	3,52		CUMPLE
70	1,57	92,8	1,58		FALLA
TEMPERATURA DE FALLA (°C) = 67,5					
ASFALTO ENVEJECIDO DESPUES DE PAV					
TEMPERATURA (°C)	MODULO COMPLEJO G* (kPa)	ANGULO DE FASE δ	G*Sen δ (kPa)	ESPECIFICACION	ESTADO
25	4273	52,47	3389	 Maximo 5000 kPa	CUMPLE
22	7161	48,75	5384		FALLA
TEMPERATURA DE FALLA (°C) = 23,7					
REOMETRO DE VIGA DE DEFLEXION-BBR ASFALTO ENVEJECIDO DESPUES DE PAV					
TEMPERATURA (°C)	RIGIDEZ (Mpa)	VALOR m	Máximo 300 MPa  Mínimo 0.300		ESTADO
-22	157	0,299			CUMPLE
-28	305	0,351			FALLA
TEMPERATURA DE FALLA (°C)= -24,8					
GRADO DE DESEMPEÑO (PERFORMANCE GRADE-PG) = 64-22					

Diva Torres
ELABORO

Robinson Hernández
APROBO

CALYPSO® UN MUNDO DE SOLUCIONES LA SABANA® CALYPSO® PROYECTOS SPRADLING GROUP

Geotextil Tejido T250

Construimos una propuesta de suministro de Geotextiles Tejidos para sus obras, apalancada en nuestros años de experiencia industrial en la fabricación de productos con los controles de calidad que necesitan los clientes y nuestra cadena de suministro en todo el territorio colombiano.

PROPIEDADES FÍSICAS	UNIDAD	VALOR TÍPICOS	NORMA
Ancho	cm	385	P.I Medido
Cantidad	m	140	P.I Medido
Área total	m^2	539	Calculado
Resistencia a rayos ultravioleta	%	> 50% luego de 500 horas	ASTM D4355
Color		Negro	
Presentación rollo		Geotextil de 3,85m de ancho, doblado a 1,92m por 140m de largo	

PROPIEDADES MECÁNICAS	UNIDAD	VALOR TÍPICO	NORMA
Resistencia a la tensión Método Grab	N	1300	ASTM D4632
Elongación Método Grab	%	20	ASTM D4632
Resistencia al rasgado trapezoidal	N	777	ASTM D4533
Resistencia a la tensión longitudinal Método tira ancha	kN/m	31	ASTM D4595
Elongación longitudinal Método tira ancha	%	20	ASTM D4595
Resistencia a la tensión transversal Método tira ancha	kN/m	31	ASTM D4595
Elongación transversal Método tira ancha	%	20	ASTM D4595
Resistencia al punzonamiento	kN	5,5	ASTM D6241

PROPIEDADES HIDRÁULICAS	UNIDAD	VALOR TÍPICOS	NORMA
Tamaño de apertura aparente máximo	mm	0,6	ASTM D4751
Permitividad	s-1	0,037	ASTM D4491
Permeabilidad	cm/s	0,013	ASTM D4491
Tasa de flujo	l/min-m2	87,161	ASTM D4491

VMPR: Valor mínimo promedio por rollo

BENEFICIOS

El geotextil brinda al sector de la construcción un producto con notables propiedades físicas, mecánicas e hidráulicas. Se destaca por su alta resistencia a la tensión, su rasgado trapezoidal, su baja deformación tensil, su alta resistencia al punzonamiento, su bajo creep en el tiempo y sus propiedades hidráulicas adecuadas que permiten el paso del agua.

Para nosotros, la optimización de los costos de logística y almacenamiento es uno de nuestros focos, por lo que nuestra propuesta se basa en un ancho de producto de 3,85 m, que es doblado hasta un ancho de 1,92 m y enrollado en una presentación de 120 m de largo.

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

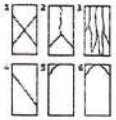
ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
09-LAB-001

INFORME DE ENSAYO
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECÍMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO
NTC 673:2021

***COMPAÑÍA:** FRANCO ZEA MIRIAM YANED
***OBRA:** PLANTA ARKA PREFABRICADOS
***DIRIGIDO A:** MIRIAM YANED FRANCO ZEA
***DIRECCIÓN:** SOACHA

FECHA DE EMISIÓN: 2024-02-5
REFERENCIA: 9-22593
DIGITÓ: Aguevara
LABORATORISTA: Avega

N° DE INFORME: 9-22593
PÁGINA 1 de 1



1. Cónico
2. Cónica y dividida
3. Columnar
4. Transversal
5. Fractura extremos
6. Cilindro puntiagudo

CONVERSIONES
De kN a kgf, multiplique por: 101,972
De kgf/cm² a lbf/in², multiplique por: 14,224
De MPa a kgf/cm², multiplique por: 10,1972

RESULTADOS DE ENSAYOS:

Orden de trabajo	* Cilindro N°	* Código de mezcla	* Tipo de mezcla	* Localización	* Fecha de toma	* Fecha de recepción	* Fecha de ensayo	* Edad (días)	Diám. (mm)	Área (mm^2)	* Resistencia nominal (MPa)	Carga Máxima (kN)	Resistencia			Forma de falla	Observaciones
													kg/cm^2	MPa	%		
440808	3	No especificado	Concreto	Sardinel, bordillo, cañuela	2024-01-5	2024-01-31	2024-02-2	28	151	17908	24,5	688,3	391,9	38,4	156,9	5	
440808	3	No especificado	Concreto	Sardinel, bordillo, cañuela	2024-01-5	2024-01-31	2024-02-2	28	151	17908	24,5	693,5	394,9	38,7	158,1	5	
440808	3	No especificado	Concreto	Sardinel, bordillo, cañuela	2024-01-5	2024-01-31	2024-02-2	28	152	18146	24,5	699,2	392,9	38,5	157,3	5	

* La información registrada en los campos de datos identificadas con (*) fué suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

Autorizado por:

DAVID SANTIAGO RODRIGUEZ RUBIO

Jefe Concretos y PF
concretos@concrelab.com

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

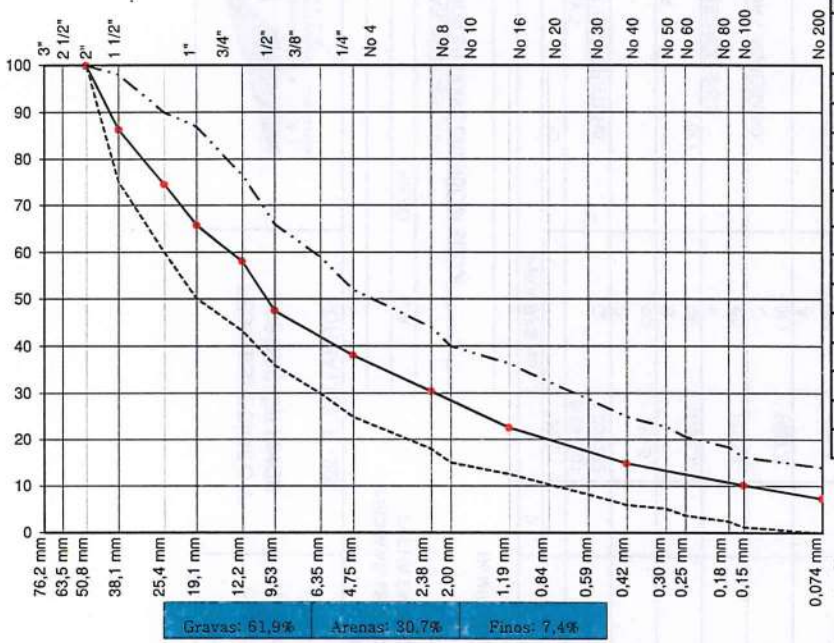
LÍMITES DE CONSISTENCIA LÍQUIDO Y PLÁSTICO Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS

(NORMAS I.N.V. E-125 / E-126/ E-123)

CODIGO: A-F2
VERSION: 01
FECHA: 01-sep-05

OBRA: CT 1164-2023
LOCALIZACION: PARQUES
SITIO: (TRAMOS): N/A
SOLICITANTE: CONSORCIO ARQING HABITAT
MATERIAL: Material granular habano areno limoso con material de construccion
CIV: N/A
PK-ID: N/A
SONDEO No:
APIQUE

NI :
FECHA MUESTREO: 18-mar-2024
FECHA ENSAYO: 21-mar-2024
O. T. : 543-123-2-24
ORDEN SERVICIO : 239
PROFUNDIDAD: NA
MUESTRA 2



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

PESO INICIAL (g) : 5594,6

TAMIZ No	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	760,8	13,6	86,4
1"	668,0	11,9	74,5
3/4"	484,4	8,7	65,8
1/2"	432,4	7,7	58,1
3/8"	591,2	10,6	47,5
No 4	526,4	9,4	38,1
8	424,6	7,6	30,5
16	443,2	7,9	22,6
40	430,6	7,7	14,9
100	258,8	4,6	10,3
200	160,2	2,9	7,4
Fondo	414	7,4	0,0

	2,074	Resultado
LÍMITE LÍQUIDO:		
LÍMITE PLASTICO:		
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:		N.P.
HUMEDAD NATURAL:		5,7

C_u = 100,6 C_c = 2,6

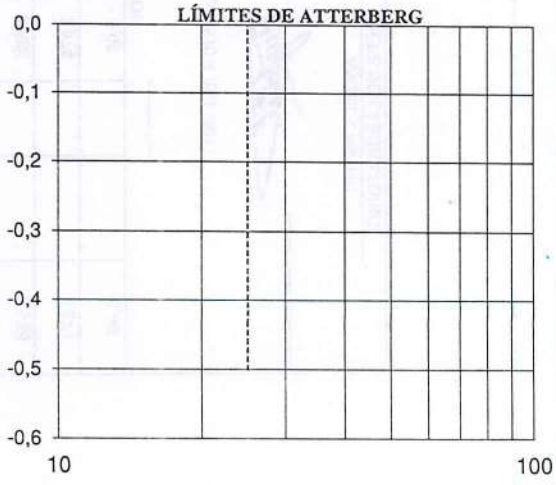
LÍMITES DE ATTERBERG

LÍMITE LÍQUIDO

No GOLPES				
No DE LATA				
P_1 (gr)				
P_2 (gr)				
P_3 (gr)				
% HUMEDAD				

LÍMITE PLÁSTICO

				w. Nral
No DE LATA				531
P_1 (gr)				786,9
P_2 (gr)				751,2
P_3 (gr)				122,4
% HUMEDAD				5,7



OBSERVACIONES : ESPECIFICACION SUBBASE GRANULAR SBG-A (RECICLADA)

CLASIFICACIÓN

A A S H T O (I.G.): A-1-b (1)
U. S. C. S.: GW-GM

NOEL RICO NAVARRO
TECN LABORATORISTA

Angel Castro
JEFE DE LABORATORIO

*Los resultados de los ensayos que se presentan en este informe son solo aplicables a las muestras ensayadas

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S A S
Laboratorio de Suelos - Pavimentos -- Concretos
NIT -- 900.260.470 -8

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN FINOS

NORMA I.N.V. E - 222

CODIGO:	AG-16
VERSIÓN:	1
FECHA:	4/01/2006

OBRA: CT 1164-2023 — NI : [redacted]
UBICACIÓN: PARQUES — FECHA MUESTREO: 18-mar-2024
CIV: N/A — PK -ID: N/A — FECHA ENSAYO: 21-mar-2024
CONTRATISTA: CONSORCIO ARQING HABITAT — O. T. : 543-123-2-24
MATERIAL: **ESPECIFICACION SUBBASE GRANULAR SBG-A (RECICLADA)** — No MUESTRA: 2
FUENTE: OBRA

	PRUEBAS No	1	2	3	PROMEDIO
TEMPERATURA DEL AGUA ºC		22,0			
DENSIDAD DEL AGUA DE ENSAYO		0,997801			
FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA	G	1,000232			
PESO DEL PICNÓMETRO (gr)	D (gr)	793,5			
PESO DE PICNÓMETRO Y AGUA (curva de calibración) (gr)	B (gr)	1297,1			
PESO DEL PICNÓMETRO + AGREGADO S.S.S. (gr)	F (gr)	1293,5			
PESO DEL PICNÓMETRO + AGUA + AGREGADO (gr)	C (gr)	1607,5			
PESO SECO DEL AGREGADO (peso de los sólidos) (gr)	A (gr)	476,1			
PESO DEL AGREGADO S.S.S. (gr)	S = F - D (gr)	500,0			
VOLUMEN DE LOS SÓLIDOS SECOS (cm³)	B + A - C cm³	165,7			
AGUA EN LOS POROS DE LAS PÁRTICULAS (gr)	S - A (gr)	23,9			
VOLUMEN DE SÓLIDOS SATURADOS SUPERFICIALMENTE SECOS (cm³)	B + S - C (cm³)	189,6			
PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO O BULK (Gs) (gr/cm³)	A / (B+S-C) (gr/cm³)	2,511			
PESO ESPECÍFICO APARENTE SATURADO (Gs.s.s.) (gr/cm³)	S / (B+S-C) gr / c.c.	2,637			
PESO ESPECÍFICO APARENTE Ó NOMINAL (G) (gr/cm³)	A / (B+A-C)	2,873			
PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO O BULK (Gs) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)	A / (B+S-C) * G (gr/cm³)	2,512			2,512
PESO ESPECÍFICO APARENTE SATURADO (Gs.s.s.) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)	S / (B+S-C) * G gr / c.c.	2,638			2,638
PESO ESPECÍFICO APARENTE Ó NOMINAL (G) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)	A / (B+A-C) * G	2,874			2,874
PORCENTAJE DE ABSORCIÓN	100 * (S-A) / A %	5,02			5,02

EL AGREGO EN MENCIÓN POSEE FRACCIÓN GRUESA + FRACCIÓN FINA (SÍ/NO): ____

NOTA: S.S.S. = Saturado con Superficie Seca.

OBSERVACIONES : ESPECIFICACION TECNICA SECCION IDU 510-18, TABLA 510-2 Y 510-4 IDU -2011

NOEL RICO NAVARRO
REVISÓ

ANGEL CASTRO
JEFE DE LABORATORIO

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO GRUESO

NORMA I.N.V. E - 223

CODIGO:	AG-17
VERSIÓN:	1
FECHA:	4/01/2006

OBRA: CT 1164-2023 — NI :
UBICACIÓN: PARQUES — FECHA MUESTREO: 18-mar-2024
CIV: N/A PK -ID N/A — FECHA ENSAYO: 21/03/2024
CONTRATISTA: CONSORCIO ARQING HABITAT — O. T. : 543-123-2-24
MATERIAL: ESPECIFICACION SUBBASE GRANULAR SBG-A (RECICLADA) — No MUESTRA: 2
FUENTE: OBRA

	PRUEBAS No	1	2	3	4	PROMEDIO
TEMPERATURA DEL AGUA ºC		22,0				
DENSIDAD DEL AGUA DE ENSAYO		0,997801				
FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA	G	1,000232				
PESO RECIPIENTE (TARA 1) (gr)		655,4				
PESO EN EL AIRE DE LA MUESTRA S.S.S. + TARA 1 (gr)		5656,4				
PESO EN EL AIRE DE LA MUESTRA S.S.S. (gr)	B (gr)	5001,0				
PESO CANASTILLA SUMERGIDA (TARA 2) (gr)		418,3				
PESO EN EL AGUA DE LA MUESTRA S.S.S. + TARA 2 (gr) 1		3405,3				
PESO EN EL AGUA DE LA MUESTRA S.S.S. (gr)	C (gr)	2987,0				
PESO SECO DE LA MUESTRA EN EL AIRE + TARA 1 (gr)		5290,4				
PESO SECO DE LA MUESTRA EN EL AIRE (peso de los sólidos) (gr)	A (gr)	4635,0				
VOLUMEN DE LOS SÓLIDOS SECOS (cm³)	A - C cm³	1648,0				
AGUA EN LOS POROS DE LAS PARTICULAS (gr)	B - A (gr)	366,0				
VOLUMEN DE SÓLIDOS SATURADOS SUPERFICIALMENTE SECOS (cm³)	B - C (cm³)	2014,0				
PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO O BULK (Gs) (gr/cm³)	A / (B-C) (gr/cm³)	2,301				
PESO ESPECÍFICO APARENTE SATURADO (Gs.s.s.) (gr/cm³)	B / (B-C) gr / c.c.	2,483				
PESO ESPECÍFICO APARENTE Ó NOMINAL (G) (gr/cm³)	A / (A-C)	2,813				
PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO O BULK (Gs) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)	A / (B-C) * G (gr/cm³)	2,302				2,302
PESO ESPECÍFICO APARENTE SATURADO (Gs.s.s.) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)	S / (B-C) * G gr / c.c.	2,484				2,484
PESO ESPECÍFICO APARENTE Ó NOMINAL (G) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)	A / (A-C) * G	2,813				2,813
PORCENTAJE DE ABSORCIÓN	100 * (B-A) / A %	7,90				7,90

NOTA: S.S.S. = Saturado con Superficie Seca.

ESPECIFICACION TECNICA SECCION IDU 510-18, TABLA 510-2 Y 510-4 IDU -2011

NOEL RICO NAVARRO
REVISÓ

ANGEL CASTRO
JEFE DE LABORATORIO

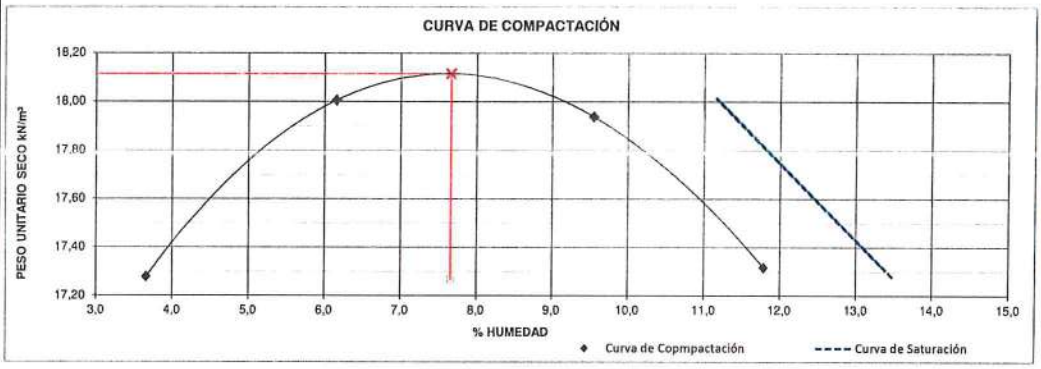
Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos -- Concretos
NIT – 900.250.470 -9

	INFORME DE ENSAYO	Código	PML-F21
	RELACIONES DE HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	Versión	1
	INV E - 142 -13 / ASTM D-1557	Fecha	30-08-2021

NOMBRE CLIENTE:	CONSORCIO ARQING HABITAT			FECHA DE ENSAYO:	18/03/2024
OBRA/PROYECTO:	CT 1164-2023			FECHA DE EMISIÓN:	21/03/2024
LOCALIZACIÓN:	PARQUES			APIQUE:	N/A
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	Material granular habano areno limoso con material de construccion			MUESTRA No:	2
OSC	296	ORDEN DE TRABAJO .	543-123-2-24	PROFUNDIDAD: m	N/A

REQUIERE CORRECCIÓN SOBRETAMAÑOS	FRACCIÓN	PORCENTAJE DE FRACCIÓN	HUMEDAD (%)	HUMEDAD CORREGIDA	GRAVEDAD ESPECÍFICA	GRAVEDAD ESPECÍFICA PONDERADA
SI	GRUESA P_{FG} (%)	92,6	7,8	7,8	2,30	2,32
	FINA P_{FE} (%)	7,4	7,8		2,51	

COMPACTACIÓN DE LAS MUESTRAS				MÉTODO DE ENSAYO:	C
PRUEBA	Und	1	2	3	4
MATERIAL PASA EN EL TAMIZ 3/4"	g	6000	6000	6000	6000
NUMERO DE GOLPES POR CAPA	No	56	56	56	56
NUMERO DE MOLDE	No	2	2	2	2
VOLUMEN MOLDE	cm^3	2086	2086	2086	2086
MASA MUESTRA HUMEDA Y MOLDE	g	11315	11571	11685	11623
MASA DEL MOLDE	g	7505	7505	7505	7505
MASA MUESTRA HUMEDA	g	3810	4066	4180	4118
HUMEDAD DE COMPACTACIÓN					
NUMERO DE RECIPIENTE	No	13	14	22	50
MASA MUESTRA HUMEDA Y MOLDE	g	511,0	172,0	233,0	212,0
MASA MUESTRA SECA Y MOLDE	g	495,0	163,9	217,9	195,0
MASA DEL MOLDE	g	58,3	32,4	59,8	50,8
MASA DEL AGUA	g	16,0	8,1	15,1	17,0
MASA DE LA MUESTRA SECA	g	436,7	131,5	158,1	144
% de HUMEDAD	%	3,7	6,2	9,6	11,8
DETERMINACIÓN DEL PESOS UNITARIOS DE LOS ESPECÍMENES					
DENSIDAD HÚMEDA	g/cm^3	1,826	1,949	2,004	1,974
DENSIDAD SECA	g/cm^3	1,762	1,836	1,829	1,766
PESO UNITARIO SECO	kN/m^3	17,28	18,01	17,94	17,32
	lbf/pie^3	109,99	114,62	114,19	110,24
HUMEDAD DE SATURACIÓN					
HUMEDAD DE SATURACIÓN	%	13,5	11,2	11,4	13,4



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	
18,12	kN/m^3
1848	kg/m^3
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	
7,7	
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO INV E - 143 -13	
22,16	kN/m^3
2260	kg/m^3

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION SUBBASE GRANULAR SBG-A (RECICLADA) CIV N/A PK-ID N/A

Los resultados presentados corresponden unicamente a la muestra entregada al laboratorio y sometida a ensayo.
Este informe no es reproducible ni total ni pacial sin la autorizacion de AIC S.A.S.

REVISÓ

NOEL HUGO NAVARRO
JEFE DE LABORATORIO

GERENTE

CALLE 6 Nº 78C-30 CL 3 10 3 45 92 57 Bogotá D.C. - Colombia
E-mail: aic-ensayos.4@hotmail.com

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

RESISTENCIA AL DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES

NORMA(S) APLICADA(S) :
I.N.V.E. 218 - 219

CODIGO	PML-F24
VERSION	1
FECHA	30/08/2021

PROYECTO :	CT 1164-2023	FECHA INICIO:	18-mar-24
OBRA :	PARQUES	MUESTRA :	2
SITIO :	N/A	FECHA ENTREGA:	24-mar-24
SOLICITANTE :	CONSORCIO ARQING HABITAT	ORDEN DE SERVICIO :	239
DESCRIPCION:	Material granular habano areno limoso con material de construccion	ORDEN DE TRABAJO:	543-123-2-24
CIV	N/A	PK -ID	N/A

PRUEBAS	1
MATERIAL	GRAVA ANGULAR
MUESTRA	*2*
SITIO	
Gradación usada	A
Nº de esferas	*12*
Nº de revoluciones	*500*
P1 =peso muestra seca antes del ensayo (grs)	*5006*
P2 =peso muestra seca despues del lavar - T# 12	*3009*
P1-P2 = pérdida	*1997*
Desgaste 100 Revoluciones = (P1-P2)/P1 - %	
Desgaste 500 Revoluciones = (P1-P2)/P1 - %	***39,9***
Especificación: menor de	

OBSERVACIONES : ESPECIFICACION SUBBASE GRANULAR SBG-A (RECICLADA)

DATOS SOBRE LA GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, GRAMOS						2,074
Pasa	Retenido	A	B	C	D	E	F	G
3"	2 1/2"					2500		
2 1/2"	2"					2500		
2"	1 1/2"					5000	5000	
1 1/2"	1"	1250					5000	5000
1"	3/4"	1250						5000
3/4"	1/2"	1250	2500					
1/2"	3/8"	1250	2500					
3/8"	#3			2500				
#3	#4			2500				
#4	#8				5000			
No. de esferas		12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

ELABORO	ERNAN AGUILERA		NOEL RICO NAVARRO	APROBO	Angel Castro
CARGO	LABORATORISTA	CARGO	TECNOLOGO OBRAS CIVILES	CARGO	JEFE DE LAB
FIRMA		FIRMA		FIRMA	

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

ENSAYO DE CBR METODO 1

CODIGO	PML-F22
VERSION	1
FECHA	30/08/2021

ENSAYO DE C.B.R. - CUADRO DE VALORES - NORMA INV E 148-07

PROYECTO : CT 1164-2023
SITIO : PARQUES
SOLICITANTE : CONSORCIO ARQING HABITAT
OSC : 274

FECHA : 18/03/2024
MUESTRA : 2
PROFUNDIDAD: m N/A 0
O.T N° : 543-123-2-24

			PROCTOR MODIFICADO				C. B. R.		
D	MOLDE No.		1	1	1	1	1	2	3
A	No. DE GOLPES		56	56	56	56	12	26	56
D	PESO MOLDE + SUELO COMPACTADO		11315	11571	11685	11623	8467	8628	8780
I	PESO MOLDE	grs	7505	7505	7505	7505	4052	4069	4073
S	PESO SUELO COMPACTADO	grs	3810	4066	4180	4118	4415	4559	4707
N	VOLUMEN MOLDE	cc	2086	2086	2086	2086	2361	2349	2367
E	DENSIDAD HUMEDA	grs/cc	1,826	1,949	2,004	1,974	1,870	1,941	1,989
D	DENSIDAD SECA	grs/cc	**1,762**	**1,836**	**1,829**	**1,766**	**1,736**	**1,803**	**1,848**
D									
A	TARA No		13	14	22	50	55	67	43
D	PESO SUELO HUMEDA + TARA	grs	511,00	172,0	233,0	212,0	591,6	604,0	595,4
E	PESO SUELO SECO + TARA	grs	495,00	163,9	217,9	195,0	553	565,1	557,4
M	PESO TARA	grs	58,30	32,4	59,8	50,8	52,33	56,2	57,71
U	PESO AGUA	grs	16,0	8,1	15,1	17,0	38,6	38,9	38,0
H	PESO SUELO SECO	grs	436,7	131,5	158,1	144,2	500,7	508,9	499,7
	HUMEDAD	%	**3,7**	**6,2**	**9,6**	**11,8**	**7,7**	**7,6**	**7,6**

OBSERVACIONES :

Material granular habano areno limoso con material de construccion

ESPECIFICACION SUBBASE GRANULAR SBG-A (RECICLADA)

EXPANSIÒN	12	26	56
LECT. INICIAL DIAL	1,28	1,24	1,31
LECTURA 1° DIA	3,43	3,39	3,46
LECTURA 2° DIA	6,69	6,65	11,72
LECTURA 3° DIA	15,32	14,28	14,35
LECTURA 4° DIA	20,31	21,52	22,01
EXP.TOTAL 0.001"			
EXP.TOTAL %	0,38	0,41	0,41

HUMEDAD DE PENETRACIÓN			
P_1=	618,4	596,2	618,6
P_2=	556,1	536,8	557,4
P_3=	46,2	50,4	52,5
	12,2	**12,2**	**12,1**
kN/m3			**18,12**
DENSIDAD MÁXIMA (gr/c3):			**1,848**
HUMEDAD ÓPTIMA :			**7,7**

CESAR CORTES
TÉCN LABORATORISTA

ANGEL CASTRO
APROBO

CALLE 10B Nº 89A-66 CL 3 10 3 45 92 57 Bogotá D.C. - Colombia
E-mail: aic-ensayos.4@hotmail.com

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

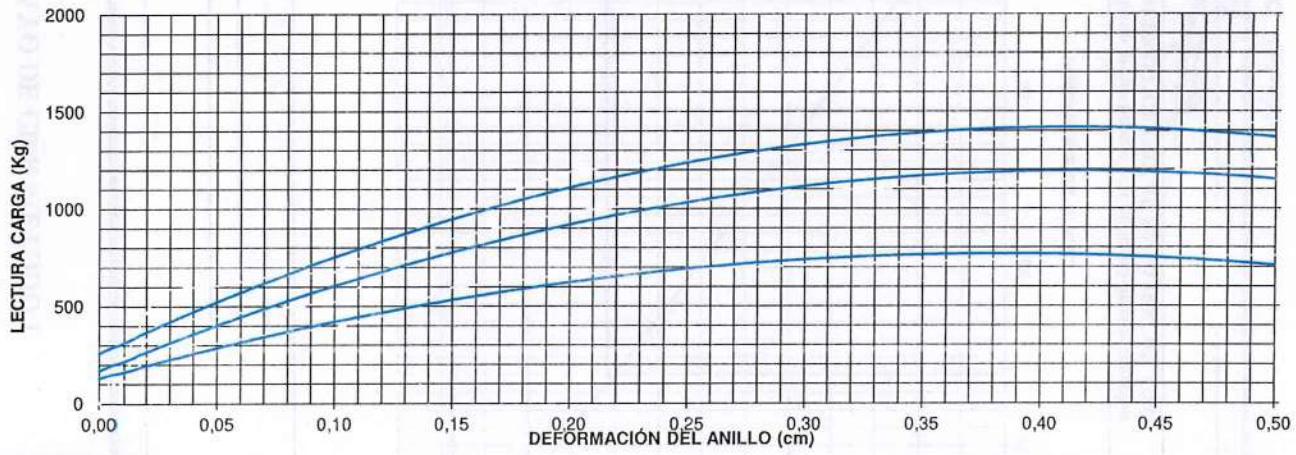
ENSAYO DE CBR METODO 1

CODIGO	PML-F22
VERSION	1
FECHA	30/08/2021

ENSAYO DE C.B.R. - PENETRACION - NORMA INV E 148-07

PROYECTO : CT 1164-2023 — **FECHA :** 18-mar-24
SITIO : PARQUES 0 — **MUESTRA :** 2
SOLICITANTE : CONSORCIO ARQING HABITAT — **PROF:** 0
OSC : 185 — **O.T N° :** 543-123-2-24

PENETRACIÓN		CARGA STAND	PROBETA 1 10 GOLPES			PROBETA 2 25			PROBETA 3 56		
Pulg.	mm.	kg	LECT. DIAL u	CARGA kg	C.B.R. CORR. %	LECT. DIAL u	CARGA kg	C.B.R. CORR. %	LECT. DIAL u	CARGA kg	C.B.R. CORR. %
0,025	0,635		401	294,7		559	410,8		796	585	
0,050	1,270		426	313,1		615	451,9		825	606	
0,075	1,905		490	360,1		665	488,7		895	658	
0,100	2,540	3000	530	389,5	38,9	710	521,8	52,2	920	676	67,6
0,125	3,175		633	465,2		953	700,3		1146	842	
0,150	3,810		811	596,0		1153	847,3		1325	974	
0,200	5,080	4500	903	663,6	44,2	1345	988,4	65,9	1625	1194	79,6
0,300	7,620		966	709,9		1480	1087,6		1760	1293	
0,400	10,160		1010	742,2		1550	1139,0		1866	1371	
0,500	12,700		1033	759,1		1680	1234,6		1970	1448	
HUMEDAD			12,2%			12,2%			12,1%		



OBSERVACIONES:

Material granular habano areno limoso con material de construccion

ESPECIFICACION SUBBASE GRANULAR SBG-A (RECICLADA)

ELABORO	Cesar Cortes	ELABORO	Angel Castro	ELABORO	Angel Castro
REVISO	TECNICO LABORATORISTA	REVISO	JEFE DE LAB	REVISO	JEFE DELAB
FIRMA		FIRMA		FIRMA	

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos Concretos
NIT – 900.260.170 8

ENSAYO DE CB R METODO 1

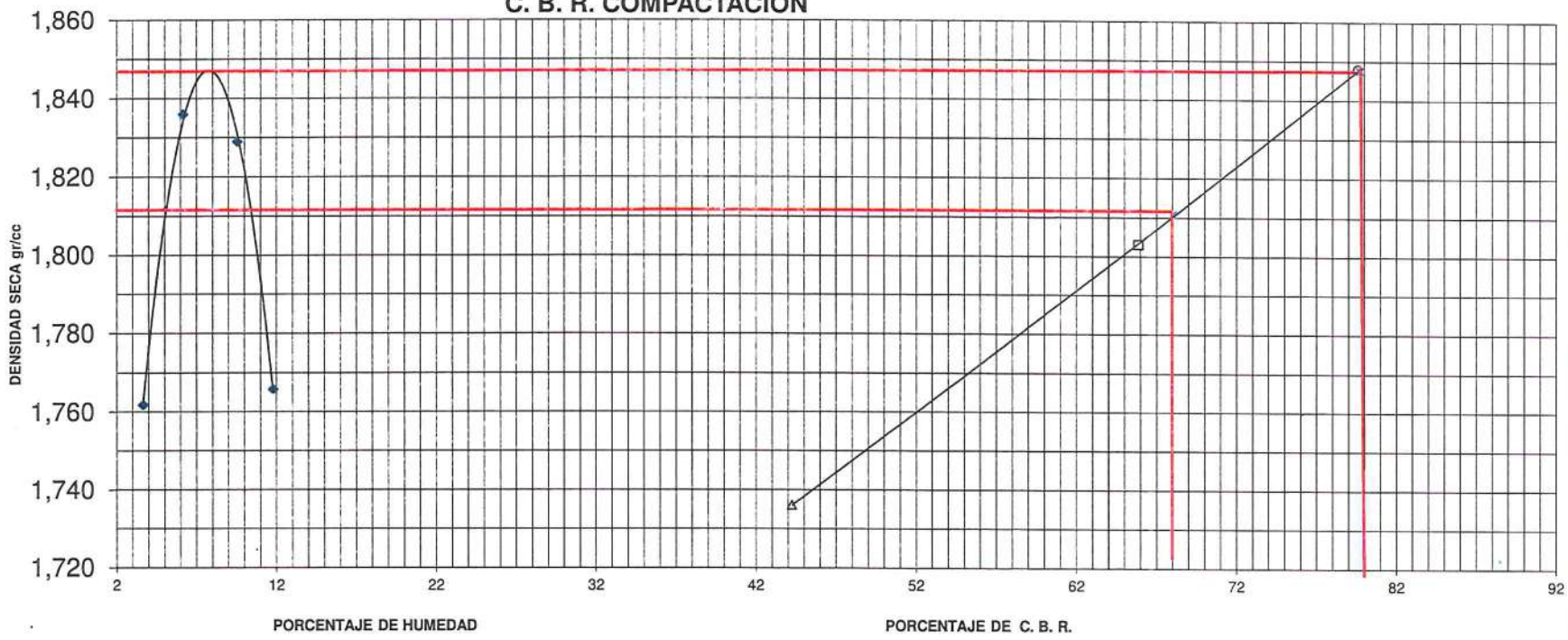
CODIGO	PML-F22
VERSION	1
FECHA	30/08/2021

ENSAYO DE C.B.R. - RESULTADOS - NORMA INV E 148-07

PROYECTO : CT 1164-2023
SITIO : PARQUES
SOLICITANTE : CONSORCIO ARQING HABITAT
OSC : 185

FECHA : 18-mar-24
MUESTRA : 2
PROFUNDIDAD: N/A 0
O.T N° : 543-123-2-24

C. B. R. COMPACTACIÓN



DENSIDAD MÁXIMA	=	1,848 gr/cc
HÚMEDAD ÓPTIMA	=	7,7 %
C. B. R. 95% PM	=	68,0 %
C. B. R. 100% PM	=	79,7 %
95% DE DENSIDAD MÁX.	=	1,811 gr/cc

OBSERVACIONES: Material granular habano areno limoso con material de construccion
ESPECIFICACION SUBBASE GRANULAR SBG-A (RECICLADA)

CESAR CORTES
TÉCN LABORATORISTA

ANGEL CASTRO
APROBO

CALLE 10B Nº 89A-66 CL 3 10 3 45 92 57 Bogotá D.C. - Colombia
E-mail: aic-ensayos.4@hotmail.com

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

LÍMITES DE CONSISTENCIA LÍQUIDO Y PLÁSTICO Y ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

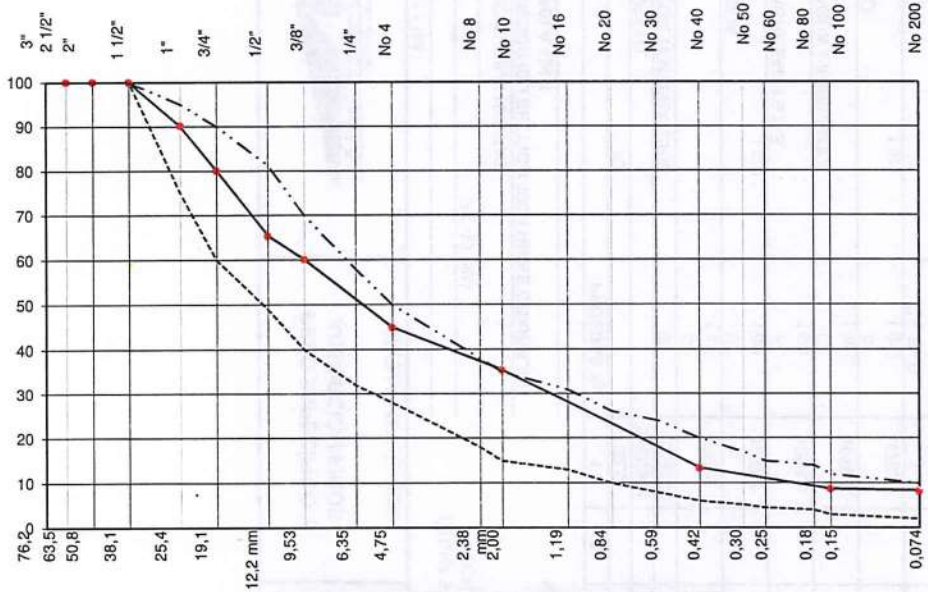
(NORMAS I.N.V. E-125 / E-126/ E-123)

CODIGO: A-F2
VERSIÓN: 01
FECHA: 01-sep-05

OBRA: CONTRATO 1164
LOCALIZACION: PARQUES
SITIO: (TRAMOS): BOGOTA
SOLICITANTE: CONSORCIO ARQING HABITAT
MATERIAL: Grava areno limosa amarilla
ORDEN SERVICIO : 239 SONDEO No: APIQUE

NI :
FECHA MUESTREO: 18-mar-2024
FECHA ENSAYO: 26-mar-2024
O. T. : 543-123-02-24
PROFUNDIDAD: NA
MUESTRA 3

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO



Gravas: 55,0% | Arenas: 36,6% | Finos: 8,4%

PESO INICIAL (g) : 9456,5

TAMIZ No	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
2 1/2"	0,0	0,0	100,0
2"	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	0,0	0,0	100,0
1"	936,0	9,9	90,1
3/4"	948,6	10,0	80,1
1/2"	1374,4	14,5	65,5
3/8"	499,4	5,3	60,3
No 4	1440,0	15,2	45,0
10	899,2	9,5	35,5
40	2084,6	22,0	13,5
100	435,4	4,6	8,9
200	43,8	0,5	8,4
Fondo	795	8,4	0,0

	2,074	Resultado
LÍMITE LÍQUIDO:		19,0
LÍMITE PLASTICO:		16,0
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:		3,0
HUMEDAD NATURAL:		29,2

LIMITES DE ATTERBERG

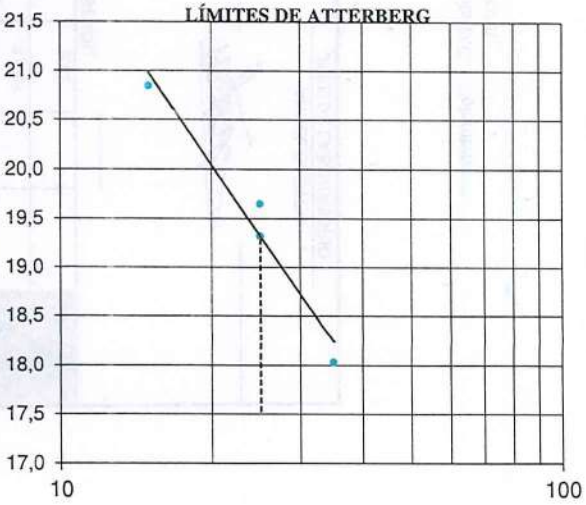
LÍMITE LíQUIDO

No GOLPES	35	25	15	
No DE LATA	6	17	15	
P_1 (gr)	33,21	33,29	33,61	
P_2 (gr)	30,52	30,68	31,02	
P_3 (gr)	15,60	17,40	18,60	
% HUMEDAD	18,03	19,65	20,85	

LÍMITE PLÁSTICO

w. Nral

No DE LATA	6	8		69
P_1 (gr)	26,52	26,41		157,92
P_2 (gr)	23,65	23,52		129,72
P_3 (gr)	5,63	5,45		33,3
% HUMEDAD	15,93	15,99		29,2



OBSERVACIONES :

ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR
TIPO C - TABLA 404.4
TIPO GRADACION BG_Gr1

C_u = 49,0 C_c = 1,0

CLASIFICACIÓN

A A S H T O (I.G.): A-1-b (0)
U. S. C. S.: GW-GM

ENNAR AGUILERA
TECN LABORATORISTA

Angel Castro
JEFE DE LABORATORIO

*Los resultados de los ensayos que se presentan en este informe son solo aplicables a las muestras ensayadas

CALLE 6 Nº 78C-30 CL 3 10 3 45 92 57 Bogotá D.C. - Colombia
E-mail: aic-ensayos.4@hotmail.com

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN FINOS

NORMA I.N.V. E - 222

CODIGO:	AG-16
VERSIÓN:	1
FECHA:	4/01/2006

OBRA: CONTRATO 1164 — NI :
UBICACIÓN: BOGOTA — FECHA MUESTREO: 18-mar-2024
CIV: N/A PK -ID N/A — FECHA ENSAYO: 26-mar-2024
CONTRATISTA: CONSORCIO ARQING HABITAT — O. T. : 530-118-01-2023
MATERIAL: ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4 — No MUESTRA: 3
FUENTE: OBRA

		PRUEBAS No	1	2	3	PROMEDIO
TEMPERATURA DEL AGUA	ºC		22,0			
DENSIDAD DEL AGUA DE ENSAYO			0,997801			
FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA		G	1,000232			
PESO DEL PICNÓMETRO (gr)		D (gr)	793,5			
PESO DE PICNÓMETRO Y AGUA (curva de calibración)	(gr)	B (gr)	1297,1			
PESO DEL PICNÓMETRO + AGREGADO S.S.S. (gr)		F (gr)	1293,5			
PESO DEL PICNÓMETRO + AGUA + AGREGADO (gr)		C (gr)	1619,0			
PESO SECO DEL AGREGADO (peso de los sólidos)	(gr)	A (gr)	476,1			
PESO DEL AGREGADO S.S.S. (gr)		S = F - D (gr)	* 500,0			
VOLUMEN DE LOS SÓLIDOS SECOS (cm³)		B + A - C cm³	154,2			
AGUA EN LOS POROS DE LAS PARTICULAS (gr)		S - A (gr)	23,9			
VOLUMEN DE SÓLIDOS SATURADOS SUPERFICIALMENTE SECOS	(cm³)	B + S - C (cm³)	178,1			
PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO O BULK (Gs) (gr/cm³)		A / (B+S-C) (gr/cm³)	2,673			
PESO ESPECÍFICO APARENTE SATURADO (Gs.s.s.) (gr/cm³)		S / (B+S-C) gr / c.c.	2,807			
PESO ESPECÍFICO APARENTE Ó NOMINAL (G) (gr/cm³)		A / (B+A-C)	3,088			
PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO O BULK (Gs) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)		A / (B+S-C) * G (gr/cm³)	2,674			2,674
PESO ESPECÍFICO APARENTE SATURADO (Gs.s.s.) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)		S / (B+S-C) * G gr / c.c.	2,808			2,808
PESO ESPECÍFICO APARENTE Ó NOMINAL (G) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)		A / (B+A-C) * G	3,088			3,088
PORCENTAJE DE ABSORCIÓN		100 * (S-A) / A %	5,02			5,02

EL AGREGO EN MENCIÓN POSEE FRACCIÓN GRUESA + FRACCIÓN FINA (SÍ/NO): ____

NOTA: S.S.S. = Saturado con Superficie Seca.

OBSERVACIONES :

ENNAR AGUILERA
REVISÓ

ANGEL CASTRO
JEFE DE LABORATORIO

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

PESO ESPECÍFICO Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO GRUESO

NORMA I.N.V. E - 223

CODIGO:	AG-17
VERSIÓN:	1
FECHA:	4/01/2006

OBRA:	CONTRATO 1164	NI :	
UBICACIÓN:	BOGOTA	FECHA MUESTREO:	18-mar-2024
CIV	N/A PK -ID N/A	FECHA ENSAYO:	26-mar-2024
CONTRATISTA:	CONSORCIO ARQING HABITAT	O. T. :	530-118-01-2023
MATERIAL:	ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4	No MUESTRA:	3
FUENTE:	OBRA		

	PRUEBAS No	1	2	3	4	PROMEDIO
TEMPERATURA DEL AGUA ºC		22,0				
DENSIDAD DEL AGUA DE ENSAYO		0,997801				
FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA	G	1,000232				
PESO RECIPIENTE (TARA 1) (gr)		655,4				
PESO EN EL AIRE DE LA MUESTRA S.S.S. + TARA 1 (gr)		5656,4				
PESO EN EL AIRE DE LA MUESTRA S.S.S. (gr)	B (gr)	5001,0				
PESO CANASTILLA SUMERGIDA (TARA 2) (gr)		418,3				
PESO EN EL AGUA DE LA MUESTRA S.S.S. + TARA 2 (gr) 1		3598,3				
PESO EN EL AGUA DE LA MUESTRA S.S.S. (gr)	C (gr)	3180,0				
PESO SECO DE LA MUESTRA EN EL AIRE + TARA 1 (gr)		5290,4				
PESO SECO DE LA MUESTRA EN EL AIRE (peso de los sólidos) (gr)	A (gr)	4635,0				
VOLUMEN DE LOS SÓLIDOS SECOS (cm³)	A - C cm³	1455,0				
AGUA EN LOS POROS DE LAS PÁRTICULAS (gr)	B - A (gr)	366,0				
VOLUMEN DE SÓLIDOS SATURADOS SUPERFICIALMENTE SECOS (cm³)	B - C (cm³)	1821,0				
PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO O BULK (Gs) (gr/cm³)	A / (B-C) (gr/cm³)	2,545				
PESO ESPECÍFICO APARENTE SATURADO (Gs.s.s.) (gr/cm³)	B / (B-C) gr / c.c.	2,746				
PESO ESPECÍFICO APARENTE Ó NOMINAL (G) (gr/cm³)	A / (A-C)	3,186				
PESO ESPECÍFICO APARENTE SECO O BULK (Gs) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)	A / (B-C) * G (gr/cm³)	2,546				2,546
PESO ESPECÍFICO APARENTE SATURADO (Gs.s.s.) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)	S / (B-C) * G gr / c.c.	2,747				2,747
PESO ESPECÍFICO APARENTE Ó NOMINAL (G) CORREGIDO POR TEMPERATURA (gr/cm³)	A / (A-C) * G	3,186				3,186
PORCENTAJE DE ABSORCIÓN	100 * (B-A) / A %	7,90				7,90

NOTA: S.S.S. = Saturado con Superficie Seca.

0

ENNAR AGUILERA
REVISÓ

ANGEL CASTRO
JEFE DE LABORATORIO

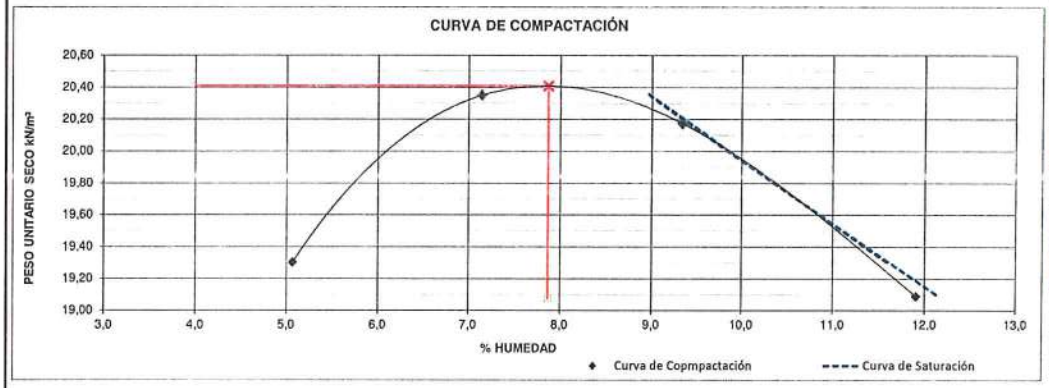
Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.200.470 -8

INFORME DE ENSAYO	Código	PML-F21
RELACIONES DE HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	Versión	1
INV E - 142 -13 / ASTM D-1557	Fecha	30-08-2021

NOMBRE CLIENTE:	CONSORCIO ARQING HABITAT			FECHA DE ENSAYO:	18/03/2024
OBRA/PROYECTO:	CONTRATO 1164			FECHA DE EMISIÓN:	26/03/2024
LOCALIZACIÓN:	BOGOTA			APIQUE:	N/A
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	Grava areno limosa amarilla			MUESTRA No:	3
OSC	239	ORDEN DE TRABAJO .	543-123-02-24	PROFUNDIDAD: m	N/A

REQUIERE CORRECCIÓN SOBRETAMAÑOS	FRACCIÓN	PORCENTAJE DE FRACCIÓN	HUMEDAD (%)	HUMEDAD CORREGIDA	GRAVEDAD ESPECÍFICA	GRAVEDAD ESPECÍFICA PONDERADA
SI	GRUESA P_{FG} (%)	91,6	8,6	8,6	2,55	2,56
	FINA P_{FE} (%)	8,4	8,2		2,67	

COMPACTACIÓN DE LAS MUESTRAS				MÉTODO DE ENSAYO:	C
PRUEBA	Und	1	2	3	4
MATERIAL PASA EN EL TAMIZ 3/4"	g	6000	6000	6000	6000
NUMERO DE GOLPES POR CAPA	No	56	56	56	56
NUMERO DE MOLDE	No	2	2	2	2
VOLUMEN MOLDE	cm^3	2086	2086	2086	2086
MASA MUESTRA HUMEDA Y MOLDE	g	11823	12147	12201	12053
MASA DEL MOLDE	g	7509	7509	7509	7509
MASA MUESTRA HUMEDA	g	4314	4638	4692	4544
HUMEDAD DE COMPACTACIÓN					
NUMERO DE RECIPIENTE	No	9	10	18	46
MASA MUESTRA HUMEDA Y MOLDE	g	528,1	525,7	544,7	540,2
MASA MUESTRA SECA Y MOLDE	g	505,6	494,7	503,6	489,8
MASA DEL MOLDE	g	61,8	60,9	63,7	66,7
MASA DEL AGUA	g	22,5	31,0	41,1	50,4
MASA DE LA MUESTRA SECA	g	443,8	433,8	439,9	423
% de HUMEDAD	%	5,1	7,1	9,3	11,9
DETERMINACIÓN DEL PESOS UNITARIOS DE LOS ESPECÍMENES					
DENSIDAD HÚMEDA	g/cm^3	2,068	2,223	2,249	2,178
DENSIDAD SECA	g/cm^3	1,968	2,075	2,057	1,946
PESO UNITARIO SECO	kN/m^3	19,30	20,35	20,17	19,09
	lbf/pie^3	122,88	129,54	128,42	121,51
HUMEDAD DE SATURACIÓN					
HUMEDAD DE SATURACIÓN	%	11,6	9,0	9,4	12,2



PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	
20,41	kN/m^3
2081	kg/m^3
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	
7,9	
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO INV E - 143 -13	
24,50	kN/m^3
2498	kg/m^3

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4

Los resultados presentados corresponden unicamente a la muestra entregada al laboratorio y sometida a ensayo.
Este informe no es reproducible ni total ni pacial sin la autorizacion de AIC S.A.S.

REVISÓ

ENNAR AGUILERA
JEFE DE LABORATORIO

ANGEL CASTRO
GERENTE

CALLE 6 Nº 78C-30 CL 3 10 3 45 92 57 Bogotá D.C. - Colombia
E-mail: aic-ensayos 4@hotmail.com

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

ENSAYO DE CBR METODO 1

CODIGO	PML-F22
VERSION	1
FECHA	30/08/2021

ENSAYO DE C.B.R. - CUADRO DE VALORES - NORMA INV E 148-07

PROYECTO : CONTRATO 1164
SITIO : BOGOTA 0
SOLICITANTE : CONSORCIO ARQING HABITAT
OSC : 239

FECHA : 26/03/2024
MUESTRA : 3
PROFUNDIDAD: m N/A
O.T N° : 543-123-02-24

			PROCTOR MODIFICADO				C. B. R.		
D	MOLDE No.		1	1	1	1	1	2	3
A	No. DE GOLPES		56	56	56	56	12	26	56
D	PESO MOLDE + SUELO COMPACTADO		11823	12147	12201	12053	9152	9243	9361
I	PESO MOLDE	grs	7509	7509	7509	7509	4053	4071	4075
S	PESO SUELO COMPACTADO	grs	4314	4638	4692	4544	5099	5172	5286
N	VOLUMEN MOLDE	cc	2086	2086	2086	2086	2362	2351	2359
E	DENSIDAD HUMEDA	grs/cc	2,068	2,223	2,249	2,178	2,159	2,200	2,241
D	DENSIDAD SECA	grs/cc	**1,968**	**2,075**	**2,057**	**1,946**	**1,996**	**2,037**	**2,079**
D									
A	TARA No		9	10	18	46	35	47	23
D	PESO SUELO HUMEDA + TARA	grs	528,10	525,7	544,7	540,2	596,53	608,3	598,83
E	PESO SUELO SECO + TARA	grs	505,60	494,7	503,6	489,8	555,4	567,5	559,8
M	PESO TARA	grs	61,80	60,9	63,7	66,7	52,13	56,0	57,51
U	PESO AGUA	grs	22,5	31,0	41,1	50,4	41,1	40,8	39,0
H	PESO SUELO SECO	grs	443,8	433,8	439,9	423,1	503,3	511,5	502,3
	HUMEDAD	%	**5,1**	**7,1**	**9,3**	**11,9**	**8,2**	**8,0**	**7,8**

OBSERVACIONES :

Grava areno limosa amarilla

ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4

EXPANSIÒN	12	26	56
LECT. INICIAL DIAL	1,11	1,12	1,14
LECTURA 1° DIA	3,63	3,27	3,29
LECTURA 2° DIA	7,31	6,53	11,55
LECTURA 3° DIA	16,21	14,16	14,18
LECTURA 4° DIA	26,58	28,11	27,85
EXP.TOTAL 0.001"			
EXP.TOTAL %	0,51	0,54	0,53

HUMEDAD DE PENETRACIÓN			
P_1=	611,8	589,6	612,0
P_2=	553,1	533,8	554,4
P_3=	47,2	51,4	53,5
	11,6	**11,6**	**11,5**
kN/m3			**20,41**
DENSIDAD MÁXIMA (gr/c3):			**2,081**
HUMEDAD ÓPTIMA :			**7,9**

ENNAR AGUILERA
TÉCN LABORATORISTA

ANGEL CASTRO
APROBO

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

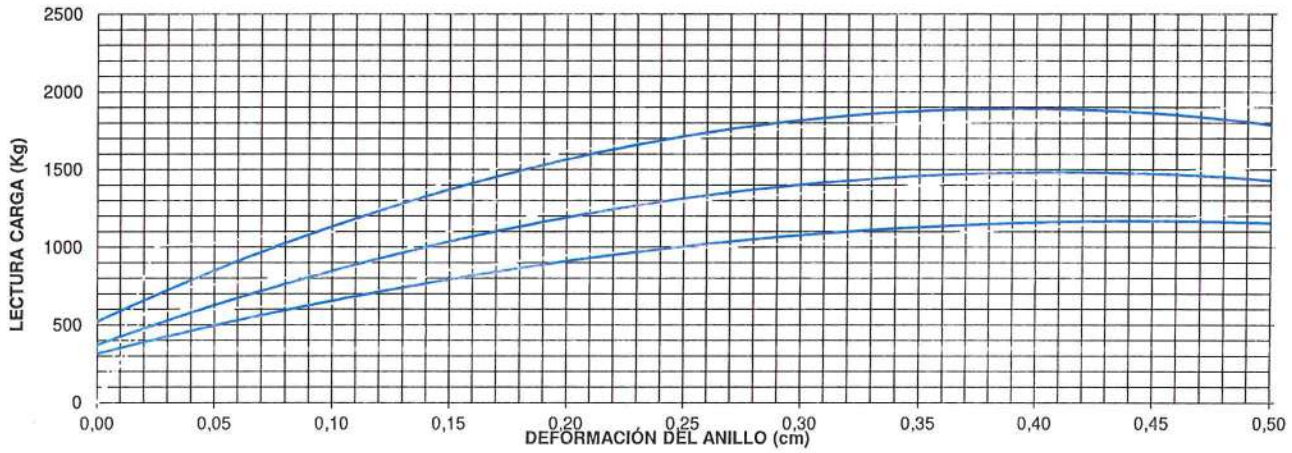
ENSAYO DE CBR METODO 1

CODIGO	PML-F22
VERSION	1
FECHA	30/08/2021

ENSAYO DE C.B.R. - PENETRACION - NORMA INV E 148-07

PROYECTO :	CONTRATO 1164	FECHA :	26-mar-24
SITIO :	BOGOTA	MUESTRA :	N/A 3
SOLICITANTE :	CONSORCIO ARQING HABITAT	PROF:	N/A 0
OSC :	185	O.T N° :	543-123-02-24

PENETRACIÓN		CARGA STAND	PROBETA 1 10 GOLPES			PROBETA 2 25			PROBETA 3 56		
			LECT. DIAL	CARGA	C.B.R. CORR.	LECT. DIAL	CARGA	C.B.R. CORR.	LECT. DIAL	CARGA	C.B.R. CORR.
Pulg.	mm.	kg	u	kg	%	u	kg	%	u	kg	%
0,025	0,635		801	588,6		969	712,1		1371	1007	
0,050	1,270		818	601,1		1036	761,3		1400	1029	
0,075	1,905		844	620,2		1085	797,3		1470	1080	
0,100	2,540	3000	865	635,7	63,6	1120	823,1	82,3	1495	1099	109,9
0,125	3,175		1010	742,2		1290	948,0		1735	1275	
0,150	3,810		1160	852,4		1500	1102,3		1942	1427	
0,200	5,080	4500	1290	948,0	63,2	1690	1241,9	82,8	2203	1619	107,9
0,300	7,620		1400	1028,8		1830	1344,8		2415	1775	
0,400	10,160		1530	1124,3		1970	1447,7		2475	1819	
0,500	12,700		1670	1227,2		2060	1513,8		2605	1914	
HUMEDAD			11,6%			11,6%			11,5%		



OBSERVACIONES: **ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4**

Grava areno limosa amarilla

ELABORO	ENNAR AGUILERA	ELABORO	Angel Castro	ELABORO	Angel Castro
REVISO	TECNICO LABORATORISTA	REVISO	JEFE DE LAB	REVISO	JEFE DELAB
FIRMA		FIRMA		FIRMA	

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos Concretos
NIT – 900.260.470 -8

ENSAYO DE CB R METODO 1

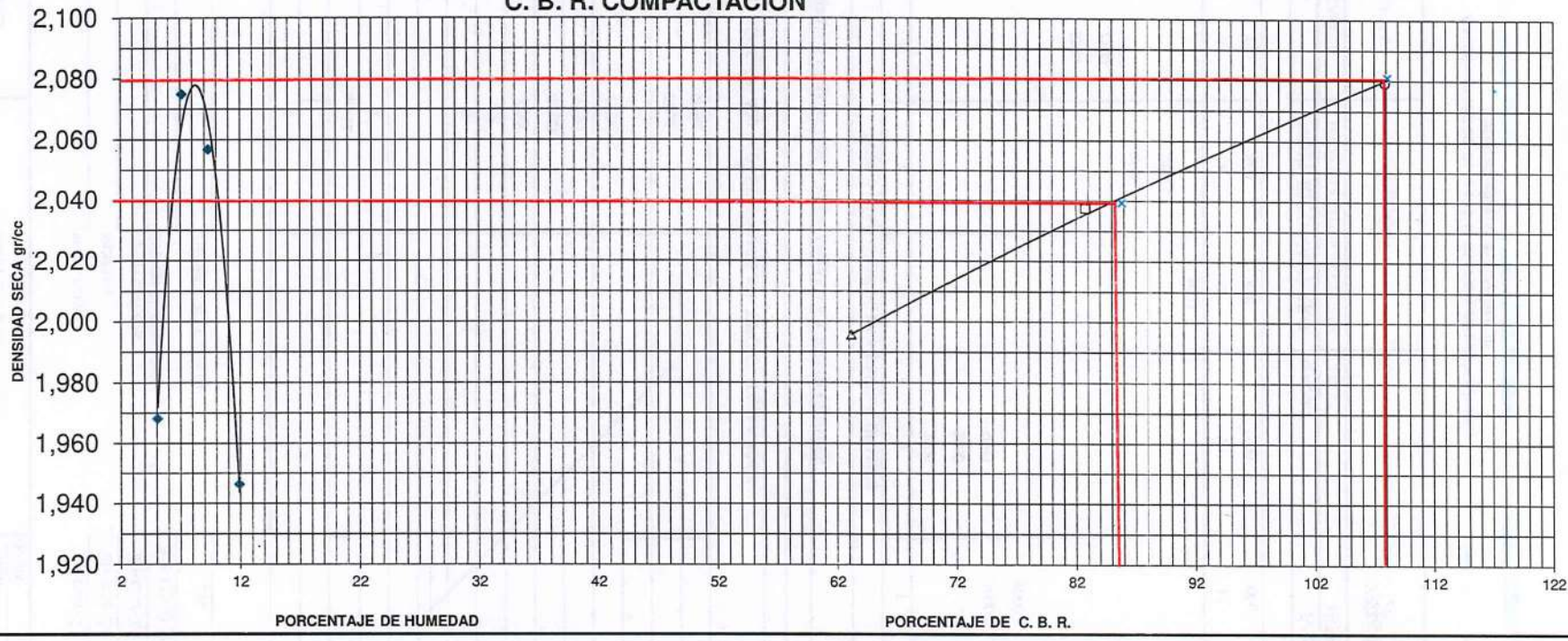
CODIGO	PML-F22
VERSION	1
FECHA	30/08/2021

ENSAYO DE C.B.R. - RESULTADOS - NORMA INV E 148-07

PROYECTO : CONTRATO 1164
SITIO : BOGOTA
SOLICITANTE : CONSORCIO ARQING HABITAT
OSC : 185

FECHA : 26-mar-24
MUESTRA : N/A 3
PROFUNDIDAD: N/A 0
O.T N° : 543-123-02-24

C. B. R. COMPACTACIÓN



DENSIDAD MÁXIMA:	2,081	gr/cc
HÚMEDAD ÓPTIMA:	7,9	%
C. B. R. 95% PM:	85,8	%
C. B. R. 100% PM:	108,1	%
95% DE DENSIDAD MÁX:	2,040	gr/cc

RESULTADOS

OBSERVACIONES: Grava areno limosa amarilla
ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4

ENNAR AGUILERA
TÉCN LABORATORISTA

ANGEL CASTRO
APROBO

CALLE 6 Nº 78C-30 CL 3 10 3 45 92 57 Bogotá D.C. - Colombia
E-mail: aic-ensayos.4@hotmail.com

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

RESISTENCIA AL DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES

NORMA(S) APLICADA(S) :
I.N.V.E. 218 - 219

CODIGO	PML-F24
VERSION	1
FECHA	30/08/2021

PROYECTO :	CONTRATO 1164	FECHA INICIO:	18-mar-24
OBRA :	PARQUES	MUESTRA :	26-mar-24
SITIO :	BOGOTA	FECHA ENTREGA:	26-mar-24
SOLICITANTE :	CONSORCIO ARQING HABITAT	ORDEN DE SERVICIO :	543-123-02-24
DESCRIPCION:	Grava areno limosa amarilla	ORDEN DE TRABAJO:	239

PRUEBAS	*1*
MATERIAL	GRAVA
MUESTRA	*3*
SITIO	
Gradación usada	A
Nº de esferas	*12*
Nº de revoluciones	*500*
P1 =peso muestra seca antes del ensayo (grs)	*5003*
P2 =peso muestra seca despues del lavar - T# 12	*3321*
P1-P2 = pérdida	*1682*
Desgaste 100 Revoluciones = (P1-P2)/P1 - %	
Desgaste 500 Revoluciones = (P1-P2)/P1 - %	***33,6***
Especificación: menor de	***40%***

OBSERVACIONES : ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4

DATOS SOBRE LA GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA, GRAMOS						
Pasa	Retenido	A	B	C	D	E	F	G
3"	2 1/2"					2500		
2 1/2"	2"					2500		
2"	1 1/2"					5000	5000	
1 1/2"	1"	1250					5000	5000
1"	3/4"	1250						5000
3/4"	1/2"	1250	2500					
1/2"	3/8"	1250	2500					
3/8"	#3			2500				
#3	#4			2500				
#4	#8				5000			
No. de esferas		12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

ELABORO	ERNAN AGUILERA		NOEL RICO NAVARRO	APROBO	Angel Castro
CARGO	LABORATORISTA	CARGO	TECNOLOGO OBRAS CIVILES	CARGO	JEFE DE LAB
FIRMA		FIRMA		FIRMA	

CALLE 6 Nº 78C-30 CL 3 10 3 45 92 57 Bogotá D.C. - Colombia
E-mail: alc-ensayos.4@hotmail.com

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -5

SANIDAD AGREGADOS FRENTE A ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O MAGNESIO NORMA INV E- 220 -07

CÓDIGO:	FOR -026 -13
VERSIÓN:	6
FECHA ELABORACIÓN:	30/08/2021

OBRA:	CONTRATO 1164	**SOLUCION:**	SULFATO DE MAGNESION
SECTOR:	BOGOTA	**No. DE CICLOS:**	5 (Cinco)
FUENTE:	OBRA	**TOMA MUESTRA:**	18-mar-2024
SOLICITANTE:	CONSORCIO ARQING HABITAT	**FECHA DE ENSAYO:**	28-mar-2024
MATERIAL:	Grava areno limosa amarilla	**MUESTRA:**	3
		ORDEN DE TRABAJO:	543-123-02-24

FRACCION GRUESA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	No. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
50.8 mm (2")	37.5 mm (1 1/2")	0,0						
37.5 mm (1 1/2")	25.4 mm (1")	6,2	1023,0	32,0	885,0	13,49	0,84	32,0
25.4 mm (1")	19 mm (3/4")	11,1	527,2	34,0	495,0	6,11	0,68	34,0
19 mm (3/4")	12.7 mm (1/2")	17,7	773,3	136,0	531,0	31,33	5,56	136,0
12.7 mm (1/2")	9.51 mm (3/8")	9,5	341,2	153,0	295,0	13,54	1,29	153,0
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	19,7	317,2	361,0	245,0	22,76	4,49	361,0
TOTALES		**64,3**	**2981,9**	**716**	**2451,0**	**87,23**	**12,86**	**716**

FRACCION FINA

Fracción		Gradación Original (%)	Peso Fracción Ensayada (Gr)	No. Partículas	Peso Retenido después Ensayo (Gr)	Pérdida Total (%)	Pérdida Corregida (%)	No. Partículas
Pasa	Retiene							
9.51 mm (3/8")	4.76 mm (No. 4)	13,6	100	11	62,3	37,7	5,13	11
4.76 mm (No. 4)	2.38 mm (No. 8)	8,6	100	12	60,3	39,7	3,41	12
2.38 mm (No. 8)	1.19 mm (No. 16)	6,5	100	19	93,2	6,8	0,44	19
1.19 mm (No. 16)	0.595 mm (No. 30)	3,4	100	32	70,3	29,7	1,01	32
0.595 mm (No. 30)	0.297 mm (No. 50)	3,4	100	26	60,9	39,1	1,33	26
TOTALES		**35,5**	**500,0**	**100**	**347,0**	**153,00**	**11,32**	**100**

REQUISITO NORMA INVIAS TABLA 320-2-22
SUBBASE GRANULAR
SULFATO DE MAGNESIO - MAX - 18 %

ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4

REALIZÓ: ERNAN AGUILERA	REVISÓ: NOEL RICO NAVARRO	APROBÓ: ANGEL CASTRO
LABORATORISTA:	TECNOLOGO OBRAS CIVILES	JEFE LABORATORIO
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos NIT – 900.260.470 -8	EQUIVALENTE DE ARENA NORMA. INV E - 133-11	CÓDIGO:	FOR -025 -13
		VERSIÓN:	2
		FECHA ELABORACIÓN:	30/08/2021

PROYECTO	CONTRATO 1164	**FECHA TOMA**	18/03/2024
SECTOR :	BOGOTA	**FECHA ENSAYO**	26-mar-24
SOLICITANTE:	CONSORCIO ARQING HABITAT	**MUESTRA**	3
SITIO :	PARQUES	**ORDEN DE TRABAJO:**	543-123-02-24
MATERIAL.	Grava areno limosa amarilla	**OSC:**	239

PRUEBA No.		1	2	3	4
LECTURA DE ARCILLA (mm)	**A**	294	296	297	295
LECTURA DE ARENA (mm)	**B**	72	74	72	74
EQUIVALENTE DE ARENA	**C**	24	25	24	25
EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO	%	**25**			
NORMA % MINIMO	%	**25**			

EQUIVALENTE DE ARENA = **(B/A)*100**

OBSERVACIONES:

ELABORO	ERNAN AGUILERA	REVISO	NOEL RICO	APROBO	Angel Castro
CARGO	LABORATORISTA	CARGO	TECNOLOGO OBRAS CIVILES	CARGO	JEFE DE LAB
FIRMA		FIRMA		FIRMA	

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S. Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos NIT – 900.260.470 -8	DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES INV - E 211-2007	CÓDIGO:	FOR -025 -13
		VERSIÓN:	2
		FECHA ELABORACIÓN:	30/08/2021

PROYECTO	CONTRATO 1164	**FECHA TOMA**	18/03/2024
SECTOR :	BOGOTA	**FECHA ENSAYO**	23-mar-24
SOLICITANTE:	CONSORCIO ARQING HABITAT	**MUESTRA**	3
SITIO :	PARQUES	**ORDEN DE TRABA**	481-135-1-23

TAMIZ		MASA MINIMA A ENSAYAR (g)	TAMIZ UTILIZADO PARA REMOCION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA INICIAL ENSAYO (g)	MASA FINAL ENSAYO (g)	PERDIDA MASA(g)	PORCENTAJE DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES
PASA	**RETIENE**						
Mayores de 1.1/2"		5000	No. 4	0	0,0	0,0	0,000
1.1/2" -	3/4"	3000	No. 4	3002,4	2997,9	4,5	0,1
3/4" -	3/8"	2000	No. 4	2008,2	1997,8	10,4	0,5
3/8" -	No. 4	1000	No. 8	1000,9	997,1	3,8	0,4
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS GRUSOS :							**0,3**

TAMIZ		MASA MINIMA A ENSAYAR (g)	TAMIZ UTILIZADO PARA REMOCION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES	MASA INICIAL ENSAYO (g)	MASA FINAL ENSAYO (g)	PERDIDA MASA(g)	PORCENTAJE DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES
PASA	**RETIENE**						
No. 8 -	No. 16	25	No. 20	29,21	29,05	0,2	**0,5**
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS FINO :							**0,5**

NORMA:	**ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4**
ESPECIFICACION:	**MAX 2%**

OBSERVACIONES:

REALIZO: ERNAN AGUILERA	**REVISO: NOEL RICO NAVARRO**	**APROBO: ANGEL CASTRO**
LABORATORISTA	**TECNOLOGO OBRAS CIVILES**	**JEFE LABORATORIO**
FIRMA:	**FIRMA:**	**FIRMA:**

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S. Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos NIT – 900 260 470 -8	**DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO DE MICRO DEVAL** **INV E - 238 - 13**	CÓDIGO:	FOR -029 -13
		VERSIÓN:	6
		FECHA ELABORACIÓN:	30/08/2021

PROYECTO:	CONTRATO 1164	**FECHA TOMA:**	31/01/2024
LOCALIZACION:	BOGOTA	**FECHA ENSAYO:**	03/02/2024
SOLICITANTE:	CONSORCIO ARQING HABITAT	**MUESTRA No:**	5
DESCRIPCION:	GRAVA ANGULAR	**ORDEN,T:**	530-118-01-2023
NORMA:	ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4	**OSC:**	226
CIV	N/A	PK -ID	N/A

MUESTRA NÚMERO	3
GRADACIÓN USADA	1
MASA DE ESFERAS (g)	5002
NMERO DE REVOLUCIONES	12000
TIEMPO DE ENSAYO (min)	120
MASA SECA ANTES DEL ENSAYO m_i (g)	1503,2
MASA SECA DESPUÉS DE LAVAR SOBRE TAMIZ 1.18 mm (Nº 15) m_f (g)	1135,2
PÉRDIDA (m_i - m_f)	368
DESGASTE (m_i-m_f)*100/m_i (%)	**24,5**

MICRO DEVAL % MAXIMO - MD12 - IDU-11 TABAL 510-1	**20**
MICRO DEVAL % MAXIMO - BASE BG_B IDU 400-11	**25**
MICRO DEVAL % MAXIMO - BASE BG_C IDU 400-11	**30**
MICRO DEVAL % MAXIMO - SUBBASE-SBG_A IDU 400-11	**30**
MICRO DEVAL % MAXIMO - SUBBASE-SBG_B IDU 400-11	**35**
MICRO DEVAL % MAXIMO - SUBBASE-SBG_C IDU 400-11	**35**

TAMIZ		**MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS (g)**		
		GRADACIÓN		
PASA (mm)	**RETIENE (mm)**	**1**	**2**	**3**
19.1 (3/4")	16.0 (5/8")	375		
16.0 (5/8")	12.5 (1/2")	375		
12.5 (1/2")	9.5 (3/8")	750	750	
9.5 (3/8")	6.3 (1/4")		375	750
6.3 (1/4")	4.75 (Nº 4)		375	750
NUMERO REVOLUCIONES		12000±100	12000±100	12000±100
TIEMPO DE ROTACION (min)		120±1	105±1	95±1
MASA DE ESFERAS		5000±5	5000±5	5000±5

OBSERVACIONES:

REALIZÓ: ERNAN AGUILERA	**REVISÓ: NOEL RICO NAVARRO**	**APROBÓ: ANGEL CASTRO**
LABORATORISTA:	**TECNOLOGO OBRAS CIVILES**	**JEFE LABORATORIO**
FIRMA:	**FIRMA:**	**FIRMA:**

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S. Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos NIT – 900.260.470 -8	VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGAFOS FINOS Y LLENANTES INV - E 235-2007	CÓDIGO:	FOR -029 -13
		VERSIÓN:	2
		FECHA ELABORACIÓN:	30/08/2021

PROYECTO:	CONTRATO 1164	FECHA TOMA	18/03/2024
SECTOR :	BOGOTA	FECHA ENSAYO	23-mar-24
SOLICITANTE:	CONSORCIO ARQING HABITAT	ORDEN SERVICIO :	543-123-02-24
FUENTE	OBRA	MUESTRA:	3

No. DATOS	DESCRIPCIÓN	VALORES
I	INCREMENTO DE AZUL DE METILENO EN (mm)	10
V	CONCENTRACIÓN DE AZUL DE METILENO EN (gr)	40
C	SOLUCIÓN DE AZUL DE METILENO TOTAL UTILIZADA (ml)	40,0
W	PESO DE LA MUESTRA SECA (gr)	200

VALOR DE AZUL DE METILENO (VA)= C*V/W	8.00
ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4	≤ 10

OBSERVACIONES: El resultado final es el promedio de tres ensayos realizados a la misma muetra con el fin de asegurar su verasidad y cumplir con las especificaciones.

ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4

REALIZO:	REVISO:	APROBO:
ERNAN AGUILERA	NOEL RICO NAVARRO	ANGEL CASTRO
FIRMA:	FIRMA: 4610	FIRMA:

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S. Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos NIT – 900.260.470 -3	**RSISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS INV E-224-07**	CÓDIGO:	IL - GA - O18
		VERSIÓN:	1
		FECHA ELABORACIÓN:	30/08/2021

CONTRATO:	*CONTRATO 1164*	**FECHA TOMA:**	18/03/2024
SECTOR :	*BOGOTA*	**FECHA ENTREGA:**	26/03/2024
SOLICITANTE	CONSORCIO ARQING HABITAT	**MUESTRA No:**	3
DESCRIPCION:	Grava areno limosa amarilla	**ORDEN TRABAJO**	481-135-1-23
		OSC	239

I. DATOS DEL ENSAYO

	SECA	SATURADA
PESO DEL AGREGADO m_a (g)	2470	2470
MASA MATERIAL RETENIDO TAMIZ Nº 8 m_r (g)	2238,0	2228,0
CARGA APLICADA (kN)	**189,0**	**163,0**
CARGA APLICADA x_1 (N)	189000	163000
PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDOS f_1% (%)	9,4	9,8
CARGA PARA PRODUCIR UN 10% DE FINOS c_{10} (N)	198	165
RELACION HUMEDO/SECO %	84	

I. INFORMACION COMPLEMENTARIA

Tabla 1. Penetración del pistón de carga de acuero a la naturaleza de la muestra.

NATURALEZA DEL MATERIAL	PENETRACION
Agregados constituidos de particulas redondeadas o sub-redondeadas.	15 mm
Agregados constituidos de particulas angulares.	20 mm
Agregados ligeros, que presentan vacios en su interior.	24 mm

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4

REALIZÓ: ERNAN AGUILERA			**REVISÓ: NOEL RICO NAVARRO**		**APROBÓ: ANGEL CASTRO**		
LABORATORISTA:			**TECNOLOGO OBRAS CIVILES**		**JEFE LABORATORIO**		
FIRMA:			**FIRMA:**		**FIRMA:**		

Notas: Los resultados se relacionan únicamente con las muestras ensayadas.
El presente informe de ensayo no podra reproducirse ni parcial ni totalmente sin aprobación de AIC.LTDA

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S A S Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos NIT – 900.260.470 -8	**INV E - 239 - 2007** **FORMA DE LAS PARTICULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACIÓN (ANGULARIDAD)**	CÓDIGO:	IL - GA - O18
		VERSIÓN:	2
		FECHA ELABORACIÓN:	30/08/2021

OBRA:	CONTRATO 1164	FECHA MUESTREO:	18-mar-2024
SECTOR:	BOGOTA	**FECHA ENTREGA:**	21-mar-2024
PROCEDENCIA:	OBRA	**O.T**	220-03-70-14
DESCRIPCIÓN:	Grava areno limosa amarilla	ORDEN SERVICIO :	239
SOLICITANTE:	CONSORCIO ARQING HABITAT		**216**

PRUEBA No.	**1**
1. MASA DEL MEDIDOR CILINDRICO (gr):	275,2
2. MASA DEL AGREGADO FINO + EL MEDIDOR CILINDRICO . (gr):	401,2
3. MASA DE LA MUESTRA(gr):	126
4. VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (cm^3):	101,8
5. GRAVEDAD ESPECIFICA BULK (gr/cm^3):	2,501
6. PORCENTAJE DE VACIOS SIN COMPACTAR (%Us):	50,5

PRUEBA No.	**2**
1. MASA DEL MEDIDOR CILINDRICO (gr):	274,6
2. MASA DEL AGREGADO FINO + EL MEDIDOR CILINDRICO . (gr):	400,2
3. MASA DE LA MUESTRA(gr):	125,6
4. VOLUMEN DEL MEDIDOR CILINDRICO (cm^3):	101,8
5. GRAVEDAD ESPECIFICA BULK (gr/cm^3):	2,501
6. PORCENTAJE DE VACIOS SIN COMPACTAR (%Us):	50,7

PROMEDIO RESULTADO	**51 %**

ESPECIFICACION: **35 % Min** **CUMPLE:** **SI**

OBSERVACIONES:

REALIZÓ: ERNAN AGUILERA	**REVISÓ: NOEL RICO NAVARRO**	**APROBÓ: ANGEL CASTRO**
LABORATORISTA	**TECNOLOGO OBRAS CIVILES**	**JEFE LABORATORIO**
		FIRMA:

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -2

ENSAYO DE CARAS FRACTURADAS INV E - 227/13

CÓDIGO:	AFS -41
VERSIÓN:	1
FECHA ELABORACIÓN:	30/08/2021

OBRA CONTRATO 1164
PROCEDENCIA: PARQUES
DESCRIPCIÓN: CONSORCIO ARQING HABITAT
SOLICITANTE: CONSORCIO PUENTES NORTE 2025

FECHA TOMA:	18/03/2024
FECHA ENTREGA:	18/03/2024
MUESTRA No:	3
ORDEN TRABAJO OSC	543-123-02-24 239

CARAS FRACTURADAS UNA CARA

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRAC. (Grs)	PORCENT. CON CARAS FRACTUR. (B/A X 100)	PORCENT. RETENIDO GRADAC. ORIGINAL (%)	CÁLCULO FINAL (C X D)
PASA	RETENIDO	A	B	C	D	E
1-1/2"	1"	877	1115,0	127,1	3,3	419,6
1"	3/4"	678	907,0	133,8	23,3	3117,0
3/4"	1/2"	651	881,4	135,3	28,1	3802,2
1/2"	3/8"	648	885,4	136,6	30,6	4179,8
TOTAL		**1.977,6**	**1.766,8**	**271,9**	**82,0**	**7981,9**

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D **97 %**

CARAS FRECTURADAS DOS CARAS

TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA (Grs)	PESO MATERIAL CON CARAS FRAC. (Grs)	PORCENT. CON CARAS FRACTUR. (B/A X 100)	PORCENT. RETENIDO GRADAC. ORIGINAL (%)	CÁLCULO FINAL (C X D)
PASA	RETENIDO	A	B	C	D	E
1-1/2"	1"	991	729,2	73,6	3,3	242,8
1"	3/4"	923	657,2	71,2	23,3	1658,7
3/4"	1/2"	850	637,2	74,9	28,1	2105,8
1/2"	3/8"	843	599,0	71,0	30,6	2173,3
TOTAL		**2.616,9**	**1.893,4**	**217,1**	**82,0**	**5937,7**

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS = TOTAL E / TOTAL D **72 %**

ESPECIFICACIÓN		
	UNA CARA	**75% MÍNIMO**
	DOS CARAS	**50% MÍNIMO**

OBSERVACIONES: ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4

REALIZÓ: ERNAN AGUILERA	**REVISÓ: NOEL RICO NAVARRO**	**APROBÓ:**	**ANGEL CASTRO**
LABORATORISTA:	**TECNOLOGO OBRAS CIVILES**	**JEFE LABORATORIO**	
FIRMA:	**FIRMA:**	**FIRMA:**	

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.260.470 -8

ENSAYO DE INDICE DE ALARGAMIENTO Y APLANAMIENTO INV E-230-13

CÓDIGO:	AFS -41
VERSIÓN:	1
FECHA ELABORACIÓN:	30/08/2021

CONTRATO: CONTRATO 1164 — FECHA MUESTREO: 18/03/2024
OBRA: PARQUES — FECHA ENSAYO: 24/03/2024
SOLICITANTE CONSORCIO ARQING HABITAT — MUESTRA 3
DESCRIPCION: Grava areno limosa amarilla — ORDEN SERVICIO : 239
NORMA: ESPECIFICACION IDU SECCION 400-11BASE GRANULAR TIPO C - TABLA 404.4 — **O. T. :** 543-123-02-24

TAMIZ No.	GRAD. MUESTRA ORIGINAL (%) A	PESO MUESTRA GRAMOS B	PESO MATERIAL RETIENE CALIBRE C	% RETIENE CALIBRADOR D=100C/B	AD/100
21/2" - 2"					
2" - 11/2"					
11/2" - 1"	3,3	295,0	69,0	23,4	77,2
1" - 3/4"	23,3	416,2	124,3	29,9	695,9
3/4" - 1/2"	28,3	581,6	157,4	27,1	765,9
1/2" - 3/8"	30,6	401,4	118,3	29,5	901,8
3/8" - 1/4"	12,4	380,2	154,6	40,7	504,2
Sumas	97,9				2945,0

Indice de Alargamiento % 30,1

TAMIZ No.	GRAD. MUESTRA ORIGINAL (%) A	PESO MUESTRA GRAMOS B	PESO MATERIAL PASA CALIBRE C	% PASA CALIBRADOR D=100C/B	AD/100
21/2" - 2"					
2" - 11/2"					
11/2" - 1"	3,3	317,0	115,6	36,5	1,2
1" - 3/4"	23,3	420,2	126,2	30,0	7,0
3/4" - 1/2"	28,3	757,0	147,2	19,4	5,5
1/2" - 3/8"	30,6	528,1	168,4	31,9	9,8
3/8" - 1/4"	12,4	416,2	146,3	35,2	4,4
Sumas	97,9				27,8

Indice de Aplanamiento % 28,4

OBSERVACIONES:
El ensayo se realizó a una muestra de material, después de haberla lavado sobre el tamiz 200, secado y remojado durante 24 horas

REALIZO:	ERNAN AGUILERA	REVISO:	NOEL RICO NAVARRO	APROBO:ANGEL CASTRO
LABORATORISTA		TECNOLOGO EN OBRAS CIVILES		JEFE DE LABORATORIO
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:

	CERTIFICADO DE CALIDAD	FECHA 22/02/2024

PRODUCTO: *Geotextil Tejido T250*

CÓDIGO: *2327600000000000*

MATERIAL: *Polipropileno*

CERTIFICAMOS QUE EL LOTE DE FABRICACIÓN N°: **180570**

CUMPLE LOS SIGUIENTES VALORES PROMEDIO POR ROLLO

PARAMETRO	UNIDAD	VALORES TÍPICOS	NORMA
Ancho	cm	385	P.I Medido
Peso	g/m^2	210	P.I Medido
Área total	m^2	462	Calculado
Resistencia a rayos ultravioleta	%	> 70% luego de 500 horas	ASTM D4355

PROPIEDADES MECÁNICAS	UNIDAD	VALORES TÍPICOS	NORMA
Resistencia a la tensión Método Grab	N	1231	ASTM D4632
Elongación Método Grab	%	15,2	ASTM D4632
Resistencia al rasgado trapezoidal	N	469	ASTM D4533
Resistencia a la tensión longitudinal Método tira ancha	kN/m	37	ASTM D4595
Elongación longitudinal Método tira ancha	%	13,4	ASTM D4595
Resistencia a la tensión transversal Método tira ancha	kN/m	35	ASTM D4595
Elongación transversal Método tira ancha	%	11,4	ASTM D4595
Resistencia al punzonamiento CBR	kN	5489	ASTM D6241

PROPIEDADES HIDÁULICAS	UNIDAD	VALORES TÍPICOS	NORMA
Tamaño de apertura aparente máximo	mm	<0,6	ASTM D4751
Permitividad	s-1	0,054	ASTM D4491
Permeabilidad	cm/s	0,003	ASTM D4491
Tasa de flujo	l/min-m2	164	ASTM D4491

Yenifer Arboleda
Inspector de calidad

Luis Bedoya
Jefe de Calidad

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S.
Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos
NIT – 900.280.470 -8

CONTENIDO DE ASFALTO - DENSIDAD - ESTABILIDAD Y FLUJO EN BRIQUETAS DE MEZCLA ASFALTICA INV E-732-13, INV E-733-13, INV E-748-13, INV E-782

CÓDIGO:	PML-F60
VERSIÓN:	1
FECHA:	30/08/2021

O.T. No.	543-123-2-24	**OSC No.**	239 **Muestra No.** 1
PROYECTO	PARQUES	**NORMA**	ARTICULO 450-07 INVIAS
CONTRATO	CT 1164-2023	**FECHA DE TOMA**	22-mar-24
SOLICITANTE	CONSORCIO ARQING HABITAT	**FECHA ENSAYO**	27-mar-24
DESCRIPCION	MEZCLA DENSA EN CALIENTE, TIPO MDC3	**FECHA ENTREGA**	02-abr-24
LOCALIZACION	PARQUE SANTA CECILIA NORTE	**FUENTE**	INGESTRAC MOSQUERA CUND

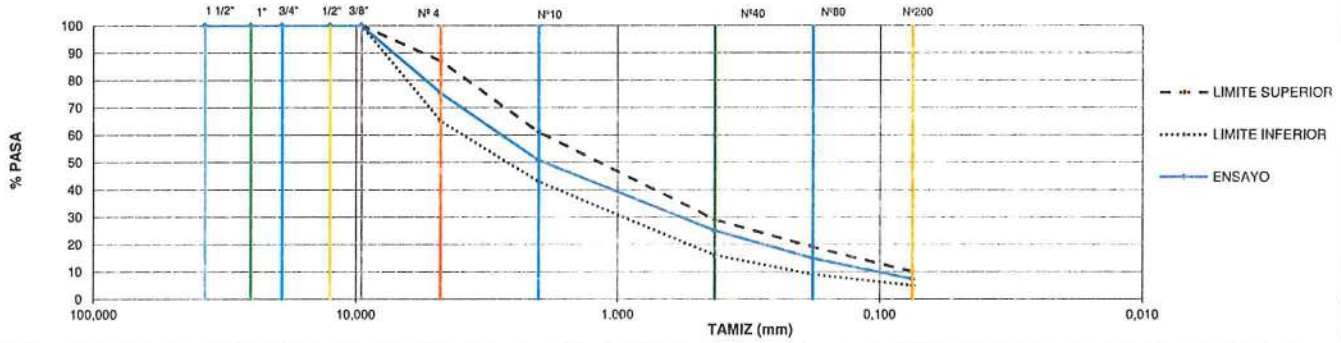
IDENTIFICACION MUESTRA	CIV	N/A	**CALZADA**	N/A	**EJE VIAL**	**Abscisa Inicio**	**Abscisa fin**	**Abscisa Muestra**
	PKID	N/A	**CARRIL**	N/A	N/A	N/A	N/A	**K0+020**

EXTRACCION	
Prueba N°	1
Peso Inicial (g)	1493,8
Peso restante (g)	1391,9
Diferencia (g)	101,9
% de asfalto	6,82
ASFALTO PROMEDIO %	**6,82**
% Asfalto con relación Agregados	7,32
Relación Llenante/ asfalto efectivo	1,07

GRADACIÒN

P1 (g)	1391,89	P2 (g)	1290,40	**Mezcla densa tipo MDC3-ARTICULO 450-07 INVIAS**	
TAMIZ N°	P. RETENIDO (g)	RETENIDO %	PASA %		
1 1/2"	0,00	0,00	100,00	**100**	**100**
1"	0,00	0,00	100,00	**100**	**100**
3/4"	0,00	0,00	100,00	**100**	**100**
1/2"	0,00	0,00	100,00	**100**	**100**
3/8"	0,00	0,00	100,00	**100**	**100**
No.4	344,00	24,71	75,29	**65**	**87**
No.10	342,00	24,57	50,71	**43**	**61**
No.40	358,40	25,75	24,97	**16**	**29**
No.80	140,00	10,06	14,91	**9**	**19**
No.200	106,00	7,62	7,29	**5**	**10**
Fondo	101,49	7,29	0,00		

CURVA GRANULOMÉTRICA



Numero de briqueta	1	2	3	4	PROMEDIO
Espesor de la briqueta (pulg)	2,44	2,50	2,52	2,48	
Peso briqueta seca aire, (g)	1123,60	1123,40	1124,10	1123,60	
Peso briqueta en el agua, (g)	605,1	605,30	606,40	605,20	
Volumen de la briqueta	518,5	518,10	517,70	518,40	
Peso unitario mezcla total, (g/cm³)	2,167	2,168	2,171	2,167	**2,169**
Factor de correlación	1,00	1,00	1,00	1,00	
Estabilidad coregida (N)	16544,4	17348,6	16652,3	16642,5	**16796,94**
Estabilidad corregida (kN)	16,5	17,3	16,6	16,6	**16,78**
Estabilidad medida. (kg.)	1687,0	1769,0	1698,0	1697,0	1712,75
Estabilidad corregida, (kg)	1687,0	1769,0	1698,0	1697,0	**1712,75**
Flujo (mm)	3,4	3,4	3,4	3,5	**3,43**
Relacion estabilidad / Flujo (Kg/mm)	5,0	5,2	5,0	4,8	**5,00**

OBSERVACIONES: **TEMPERATURA DE COMPACTACION BRIQUETAS - 140 C° ,**

ELABORO	CESAR CORTES TECNICO	REVISÓ:	MIGUEL PINZON ASESOR DE CALIDAD	APROBÓ:	ANGEL C. CASTRO DIRECTOR LABORATORIO	

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S. Laboratorio de Suelos - Pavimentos – Concretos NIT – 900.260 470 -3	GRAVEDAD ESPECIFICA MAXIMA DE MEZCLAS ASFALTICAS PARA PAVIMENTOS	CÓDIGO:	PML-F61
		VERSIÓN:	1
		FECHA:	30/08/2021

O.T. No.	543-123-2-24				OSC No.	239	Muestra No.	1
PROYECTO	PARQUES				NORMA	ARTICULO 450-07 INVIAS		
CONTRATO	CT 1164-2023				FECHA DE TOM	22-mar-24		
SOLICITANTE	CONSORCIO ARQING HABITAT				FECHA ENSAY	27-mar-24		
DESCRIPCION	MEZCLA DENSA EN CALIENTE, TIPO MDC3				FECHA ENTRE	02-abr-24		
LOCALIZACION	PARQUE SANTA CECILIA NORTE				FUENTE	INGESTRAC MOSQUERA CUND		
IDENTIFICACION MUESTRA	CIV	N/A	CALZADA	N/A	EJE VIAL	Abscisa Inicio	Abscisa fin	Abscisa Muestra
	PKID	N/A	CARRIL	N/A	N/A	N/A	N/A	K0+020

CONTEIDO DE ASFALTO

ARF %	6,40	
	ARF%-0,3 ≤ ART% ≤ ARF+0,3	
ARF % - 0,3 =	6,10	%
ARF % + 0,3 =	6,70	%
% ASFALTO PROMEDIO	6,80	%

Donde :

ART % Porcentaje de Asfalto promedio del Lote

ARF % Porcentaje de Asfalto de la Fórmula de Trabajo

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA TEÓRICA (G_{mm}) DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS I.N.V.-E 735- ENSAYO RICE

A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	1612,1
D	Masa picnómetro con agua (g)(Calibración)	9297
E	Masa picnómetro con agua y muestra (g)	10200
F	(A+D-E)	709,1
H	Temperatura, °C	25
G	Gravedad específica maxima teórica, (G_{mm})	2,273
I	Gravedad específica maxima teórica promedio,	**2,273**

Nota: Los resultados de este informe unicamente corresponde a la muestra ensayada en el laboratorio

Este informe no podrá reproducirse total o parcialmente sin aprobacion escrita de - Laboratorio AIC S.A.S.

REVISÓ:	MIGUEL PINZON ASESOR CALIDAD	APROBÓ:	ANGEL C. CASTRO DIRECTOR LABORATORIO	

Análisis de Materiales e Ingeniería Civil S.A.S. Laboratorio de Suelos - Pavimentos Concretos NIT – 900.260.470 -5	GESTION TECNICA	CODIGO	FR-043
	INFORME DE PRUEBA Y ENSAYO		
	CUADRO RESUMEN	VERSION	1
		FECHA	30/08/2021

O.T. No.	543-123-2-24					OSC No.	239	Muestra No.	1
PROYECTO	PARQUES					NORMA	ARTICULO 450-07 INVIAS		
CONTRATO	CT 1164-2023					FECHA DE TOMA	22-mar-24		
SOLICITANTE	CONSORCIO ARQING HABITAT					FECHA ENSAYO	27-mar-24		
DESCRIPCION	MEZCLA DENSA EN CALIENTE, TIPO MDC3					FECHA ENTREGA	02-abr-24		
LOCALIZACION	PARQUE SANTA CECILIA NORTE					FUENTE	INGESTRAC MOSQUERA CUND		
IDENTIFICACION MUESTRA	CIV	N/A	CALZADA	N/A	EJE VIAL	Abscisa Inicio	Abscisa fin	Abscisa Muestra	
	PKID	N/A	CARRIL	N/A	N/A	N/A	N/A	K0+020	

Peso especifico agregado GsAg 2,468 g/cm³
Peso especifico asfalto GsAs 1,021 g/cm³
Grado penetración asfalto 60-70

Briqueta #	Asfalto %	Masa en aire (g)	Masa en agua (g)	Volumen cc	Peso espec. actual g/cc	Peso espec. teórico max	Volumen % total asfalto %	Volumen % total agregado %	Vacios vacios %	Vacios agregado %	Vacios mezcla tot %	Vacios llenos %	Peso Unit. lb/pulg³	Estabilidad Medida kg	Estabilidad corregida kg	Flujo mm
1	6,8	1123,6	605,1	518,5	2,167	2,273	14,43	81,83	4,68	18,2	4,68	75,51	135,2	1687	1687	3,40
2	6,8	1123,4	605,3	518,1	2,168	2,273	14,44	81,88	4,62	18,1	4,62	75,74	135,3	1769	1769	3,40
3	6,8	1124,1	606,4	517,7	2,171	2,273	14,46	82,00	4,49	18,0	4,49	76,30	135,5	1698	1698	3,40
4	6,8	1123,6	605,2	518,4	2,167	2,273	14,44	81,85	4,66	18,2	4,66	75,59	135,2	1697	1697	3,50
PROMEDIO					2,169	2,273	14,44	81,89	4,62	18,1	4,62	75,78	135,3		1713	3,43

Criterios de Diseño de la Mezcla Tabla 620-18 IDU-ET-2018

Categoria de Tràsito		RESULTADO OBTENIDO	T1	CRITERIO ACEPTACION	T2	CRITERIO ACEPTACION	T3	CRITERIO ACEPTACION
Vacios con aire %	(RODADURA)	4,6	3,00 - 5,00	CUMPLE	3,00 - 5,00	CUMPLE	4,00 - 6,00	CUMPLE
	(INTERMEDIA)		4,00 - 6,00	CUMPLE	4,00 - 6,00	CUMPLE	4,00 - 6,00	CUMPLE
	(BASE)		4,00 - 6,00	CUMPLE	4,00 - 6,00	CUMPLE	4,00 - 6,00	CUMPLE
Vacios en agregados % mínimo	MEZCLAS MDC3	18,1	15	CUMPLE	16	CUMPLE	16	CUMPLE
	MEZCLAS 25		14	CUMPLE	14	CUMPLE	14	CUMPLE
Vacios llenos de asfalto %		75,78	70 - 80	CUMPLE	65 - 78	CUMPLE	65 - 75	CUMPLE

Nota: Los resultados de este informe unicamente corresponde a la muestra ensayada en el laboratorio
Este informe no podrà reproducirse total o parcialmente sin aprobacion escrita de - Laboratorio AIC S.A.S .

REVISO: MIGUEL PINZON — ASESOR CALIDAD

APROBO: ANGEL C. CASTRO — DIRECTOR LABORATORIO

IMPORTACIONES SAS

Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración No. V 117

FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	14 de febrero de 2024
INSTRUMENTO: *Instrument*	Tamices (14 Unidades)
FABRICANTE: *Manufacturer*	Varios (Ver Tabla Anexa)
MODELO: *Model*	Varios (Ver Tabla Anexa)
NÚMERO DE SERIE: *Serial number*	Varios (Ver Tabla Anexa)
RANGO MEDICIÓN: *Measurement Range*	0,075 mm a 50,08 mm
SOLICITANTE: *Customer*	Analisis de Materiales E ingenira civil S.A.S.
DIRECCIÓN: *Address*	Calle 6 #78c-30
CIUDAD: *City*	Bogotá D.C.
NÚMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS: *Number of pages and Documents attached*	2

Este certificado de calibración solo puede ser reproducido totalmente con la autorización del laboratorio de metrología de GONFERIM SAS . Los certificados de calibración no son válidos sin las firmas y estampilla de calibración.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory of metrology GONFERIM SAS Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory no responsability for damages ensuing mis use of the calibrated instruments.

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

The user is responsible for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)
AUTORIZED SIGNATURE (S)

Carlos Luis Barrios
Técnico
Calibrado por: - Calibrated by:

IMPORTACIONES SAS
Equipos de Ingeniería
NIT. 901.401.740-1
Teléfono: 324 4691749

Leonard Gonzalez
Coordinador de Metrología
Revisado por: - Checked by:

IMPORTACIONES

Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración No. V 117

FECHA DE CALIBRACIÓN: miércoles, 14 de febrero de 2024

Trabajo realizado: Calibración de 14 tamices

Método de ensayo: Medición directa de cada tamiz y toma de lecturas utilizando dispositivos ópticos

1.Resultados de calibración: A los tamices en referencia se les realizo un examen visual encontrandose que su enmallado se encuentra en buen estado al igual que su soporte . Se determino el promedio de las aberturas tomadas y el promedio del diametro del alambre, los resultados son presentados en la siguiente tabla y se ha determinado la conformidad de estos valores tomando como referencia los valores enunciados en la NORMA ASTM E-11-95

Número de Serie	*Marca*	*Designación alternativa*	*Abertura Nominal*	*Abertura Promedio Medida*	*Diametro Promedio del alambre medido*	*Variación Permisible en la abertura*
N/P	RYR	2"	50.8mm	51,2	5,05 mm	± 1,5 mm
N/P	RYR	1 1/2"	37,5mm	37,56mm	4,050	± 1,1mm
N/P	RYR	1"	25 mm	25,49 mm	3,80 mm	± 0,8 mm
N/P	RYR	3/4 "	19,0 mm	18,99 mm	3,34 mm	± 0,6 mm
N/P	RYR	1/2 "	12,5 mm	12,69 mm	2,63 mm	± 0,39 mm
N/P	RYR	3/8"	9,51 mm	9,47 mm	2,25 mm	± 0,30 mm
N/P	RYR	No. 4	4,75 mm	4,65 mm	1,50 mm	± 0,150 mm
N/P	RYR	No. 10	2,00 mm	1,99 mm	0,900 mm	± 0,070 mm
N/P	RYR	No. 16	1,18 mm	1,22 mm	0,656 mm	± 0,045 mm
N/P	RYR	No. 30	600 µm	600 µm	0,393 mm	± 25 µm
N/P	RYR	No. 50	300 µm	298 µm	0,219 mm	± 14 µm
N/P	RYR	No. 80	180 µm	176 µm	0,131 mm	± 9 µm
N/P	RYR	No. 100	150 mm	155 mm	0,112 mm	± 8 mm
N/P	RYR	No. 200	75 µm	77 µm	0,052 mm	± 5 µm

2. Condiciones ambientales:	**Maxima**	**Minima**
Temperatura C°	***20,1***	***18.9***
Humedad relativa (HR%)	52,9	52,7

3. Observaciones:

1. Los Certificados de Calibración sin firmas no tienen Validez.
2. Los resultados de medición se aplican solamente para el estado del IBC en el momento de la prueba.
3. Las siglas IBC significan Instrumento Bajo Calibración.
4. Fuente de los factores de conversión NIST 811.

IMPORTACIONES SAS

Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración No. **V 117**

FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	14 de febrero de 2024
INSTRUMENTO: *Instrument*	Tamices (14 Unidades)
FABRICANTE: *Manufacturer*	Varios (Ver Tabla Anexa)
MODELO: *Model*	Varios (Ver Tabla Anexa)
NÚMERO DE SERIE: *Serial number*	Varios (Ver Tabla Anexa)
RANGO MEDICIÓN: *Measurement Range*	0,075 mm a 50,08 mm
SOLICITANTE: *Customer*	Analisis de Materiales E ingenira civil S.A.S.
DIRECCIÓN: *Address*	Calle 6 #78c-30
CIUDAD: *City*	Bogotá D.C.
NÚMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS: *Number of pages and Documents attached*	2

Este certificado de calibración solo puede ser reproducido totalmente con la autorización del laboratorio de metrología de GONFERIM SAS . Los certificados de calibración no son válidos sin las firmas y estampilla de calibración.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory of metrology GONFERIM SAS Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory no responsability for dameges ensuing mis use of the calibrated instruments.

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

The user is responsible for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)
AUTORIZED SIGNATURE (S)

Carlos Luis Barrios
Técnico
Calibrado por: - Calibrated by:

IMPORTACIONES SAS
Equipos de Ingeniería
NIT. 901.401.740-1
Telefono: 324 4691749

Leonard Gonzalez
Coordinador de Metrología
Revisado por: - Checked by:

IMPORTACIONES

Laboratorio de Metrología

Certificado de Calibración No. V 117

FECHA DE CALIBRACIÓN: miércoles, 14 de febrero de 2024

Trabajo realizado: Calibración de 14 tamices

Método de ensayo: Medición directa de cada tamiz y toma de lecturas utilizando dispositivos ópticos

1.Resultados de calibración: A los tamices en referencia se les realizo un examen visual encontrandose que su enmallado se encuentra en buen estado al igual que su soporte . Se determino el promedio de las aberturas tomadas y el promedio del diametro del alambre, los resultados son presentados en la siguiente tabla y se ha determinado la conformidad de estos valores tomando como referencia los valores enunciados en la NORMA ASTM E-11-95

Número de Serie	*Marca*	*Designación alternativa*	*Abertura Nominal*	*Abertura Promedio Medida*	*Diametro Promedio del alambre medido*	*Variación Permisible en la abertura*
N/P	RYR	2"	50.8mm	51,2	5,05 mm	± 1,5 mm
N/P	RYR	1 1/2"	37,5mm	37,56mm	4,050	± 1,1mm
N/P	RYR	1"	25 mm	25,49 mm	3,80 mm	± 0,8 mm
N/P	RYR	3/4 "	19,0 mm	18,99 mm	3,34 mm	± 0,6 mm
N/P	RYR	1/2 "	12,5 mm	12,69 mm	2,63 mm	± 0,39 mm
N/P	RYR	3/8"	9,51 mm	9,47 mm	2,25 mm	± 0,30 mm
N/P	RYR	No. 4	4,75 mm	4,65 mm	1,50 mm	± 0,150 mm
N/P	RYR	No. 10	2,00 mm	1,99 mm	0,900 mm	± 0,070 mm
N/P	RYR	No. 16	1,18 mm	1,22 mm	0,656 mm	± 0,045 mm
N/P	RYR	No. 30	600 µm	600 µm	0,393 mm	± 25 µm
N/P	RYR	No. 50	300 µm	298 µm	0,219 mm	± 14 µm
N/P	RYR	No. 80	180 µm	176 µm	0,131 mm	± 9 µm
N/P	RYR	No. 100	150 mm	155 mm	0,112 mm	± 8 mm
N/P	RYR	No. 200	75 µm	77 µm	0,052 mm	± 5 µm

2. Condiciones ambientales:	**Maxima**	**Minima**
Temperatura C°	***20,1***	***18.9***
Humedad relativa (HR%)	52,9	52,7

3. Observaciones:

1. Los Certificados de Calibración sin firmas no tienen Validez.
2. Los resultados de medición se aplican solamente para el estado del IBC en el momento de la prueba.
3. Las siglas IBC significan Instrumento Bajo Calibración.
4. Fuente de los factores de conversión NIST 811.

ISO/IEC 17025:2017
21-LAC-015

Certificado De Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO : F-125
Number

LABORATORIO EMISOR Issuing Laboratory	SIMIM S.A.S.
DIRECCIÓN Address	CARRERA 96 C No. 20A - 25 TELEFONOS: 5495744 BOGOTA D.C.
LABORATORIO : Laboratory	FUERZA
INSTRUMENTO : Instrument	MÁQUINA DE ENSAYOS
FABRICANTE : Manufacturer	PINZUAR
MODELO : Model	NO PORTA
NUMERO DE SERIE : Serial number	NO PORTA
CÓDIGO INTERNO DEL EQUIPO Internal Team Code	S-E-001
RANGO DE MEDICIÓN : Measurement Range	200,0 kN A 1.000,0 kN
SOLICITANTE : Customer	MARTHA LUCIA ROMERO FLOREZ S.A.S.
DIRECCIÓN : Address	CALLE 2 NORTE No. 4 ESTE - 100
PLANTA : Plant	NO APLICA
CIUDAD: City	SILVANIA - CUNDINAMARCA
SITIO DE CALIBRACIÓN Calibration site	LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD
FECHA DE CALIBRACIÓN : Date of Calibration	2023-09-15
FECHA DE EMISIÓN: Date of Issue:	2023-09-20

NUMERO DE PÁGINAS INCLUYENDO ANEXOS : CUATRO (4)
Number of Pages and Documents Attached

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente autorización por escrito de SIMIM S.A.S.
This certificate (report) is an accurate record of the perfomed measurements results. This certificate may not be partially or totaly reproduced, except with the prior written authorization of SIMIM S.A.S.
Los resultados contenidos en el presente certificado(Informe) se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. SIMIM S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate (Report) refer to the moment and conditions in which the measurements were made. SIMIM S.A.S. assumes no responsability for any ensuing damages to te misuse of the calibrated instruments
El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsable for having his instruments calibrated at appropiate intervals.

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

EDWYN ALFONSO PERDIGON BELTRAN
Firmado digitalmente por EDWYN ALFONSO PERDIGON BELTRAN
Fecha: 2023.09.20 16:55:41 -05'00'

ING. EDWYN PERDIGON BELTRAN
DIRECTOR TÉCNICO

Revisado por - Chequed By

F-LM-01-TEC-C

FIRMA DIGITAL EN NUESTROS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Para realizar la firma digital, la aplicación o dispositivo digital realiza un resumen del documento inicial generando una huella digital. Generalmente la huella digital es de tan solo de unas líneas y contiene los datos del firmante y la fecha, este resumen es único y cualquier modificación del documento implica también una modificación del resumen. La aplicación codifica el resumen, creando otro documento electrónico que contiene ese resumen codificado. Este nuevo documento es la firma electrónica.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

ACREDITADO ONAC
ISO/IEC 17025: 2005
10-LAC-027

METROTEST
Laboratorio de Metrología

NUMERO : [redacted]
PAGINAS : 1 de 2
FECHA DE EXPEDICION: 2018-09-10

INSTRUMENTO:	PIE DE REY
MAGNITUD:	DIMENSIONAL / LONGITUD
FABRICANTE:	MITUTOYO
MODELO:	[redacted]
NÚMERO DE SERIE:	[redacted]
CÓDIGO INTERNO:	NO PORTA
RANGO DE MEDICION:	0.00 mm a 300.00 mm
SOLICITANTE:	[redacted]
DIRECCION,CIUDAD:	[redacted]
FECHA DE RECEPCIÓN:	2018-08-31
FECHA DE CALIBRACION:	2018-09-06
SITIO DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO DIMENSIONAL METROTEST LTDA.

NUMERO DE PAGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Dos (2)

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse de uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damages ensuing of mis use of the calibrated instruments.

El presente informe no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de METROTEST LTDA.
This report may not be partially or totaly reproduced without the written approval of METROTEST LTDA.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsible for having the accurates calibrated at apropiate intervals

CALIBRADO POR: Tecg. Angelica Ramirez
Auxiliar Técnico de Laboratorio

FIRMA DIGITAL

FIRMAS AUTORIZADAS :
Firmado digitalmente por: CHRISTIAN CAMILO RAMIREZ ALVAREZ
Fecha y hora: 10.09.2018 15:37:37

Coodinador Tecnico
Aprobado por - Approved By

FT 030 revision 10
Fecha de aprobacion: 2017-05-24

Carrera 70C # 51 - 69 / Telefax. 7021418 - 4103595 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

El resultado de todo este proceso es un documento electrónico obtenido a partir del documento original y de las claves del firmante, llamado firma electrónica. Finalmente este documento electrónico firmado permite ser distribuido y consultado libremente, para posteriores verificaciones.

Nuestros documentos son firmados únicamente por personal autorizado que interviene en la revisión y aprobación final. Además la firma va acompañada de la fecha y hora exacta en la generación y firma, que permite asegurar la integridad de la información. Finalmente, para poder visualizar la firma digital es necesario realizar la apertura del documento de certificado de calibración utilizando un visor de documentos, preferiblemente **ADOBE ACROBAT READER DC.**

PROCESO DE VERIFICACIÓN DE NUESTRA FIRMA DIGITAL

Para la realizar el proceso de verificación de la validez de las características de la firma digital presente en los certificados se tienen dos posibilidades:

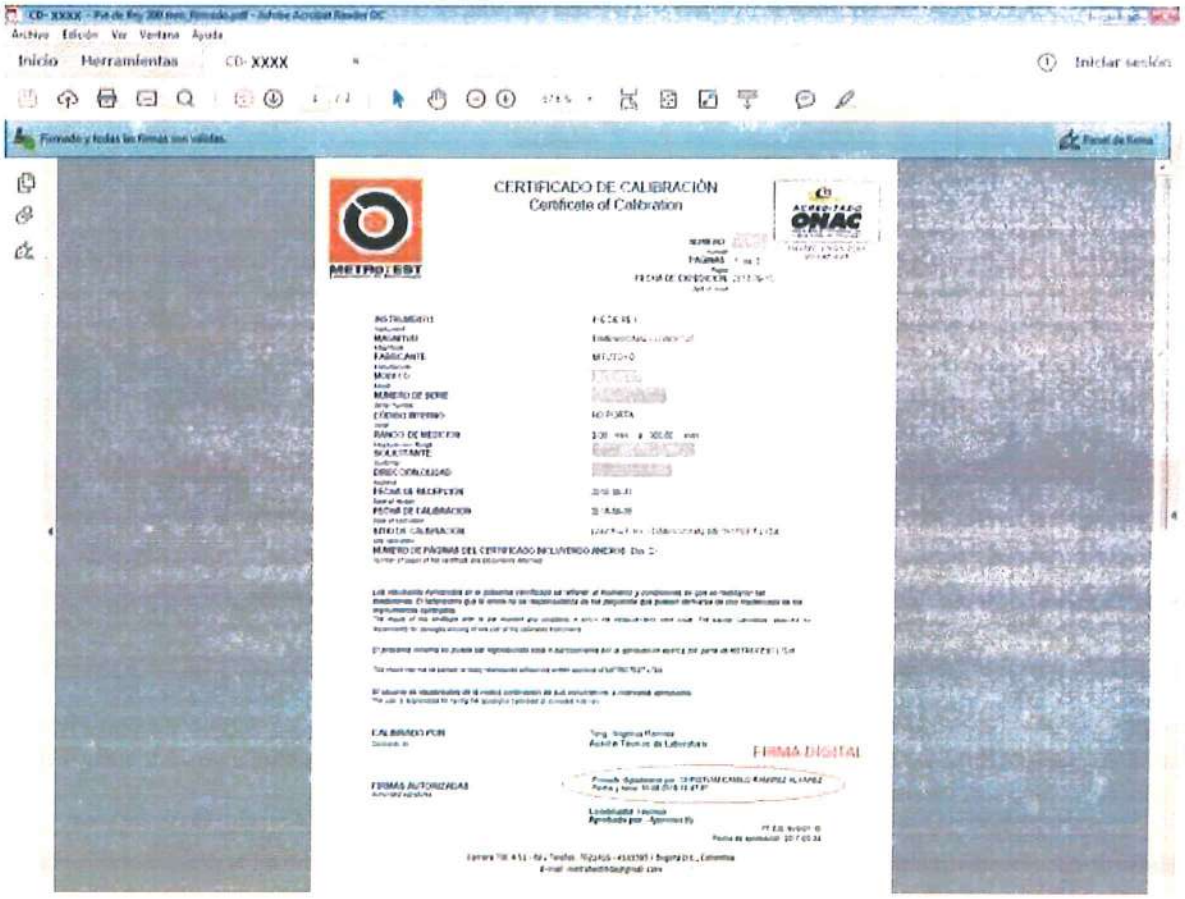
1. Si cuenta con **ADOBE ACROBAT READER DC** (el cual es el único software autorizado para visualizar la valides de la firma digital)

2. Si no cuenta con **ADOBE ACROBAT READER DC,** es necesario realizar la instalación de la herramienta CertiTool "Configurador automático para el uso de certificados de firma digital", esta puede descargarse desde la página web de Certicámara en el link https://web.certicamara.com/soporte_tecnico

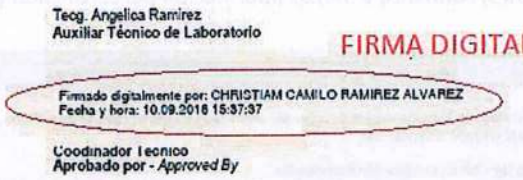
A continuación se explican el paso a paso para validar la firma según las dos posibilidades mencionadas anteriormente:

1. Validación de la Firma con ADOBE ACROBAT READER DC

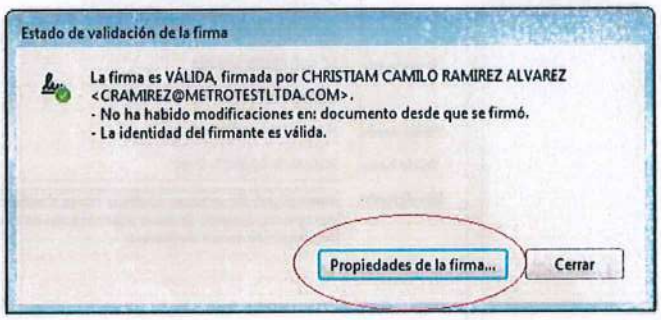
A. Para iniciar, se debe realizar la apertura del documento utilizando el software **ADOBE ACROBAT READER DC.**



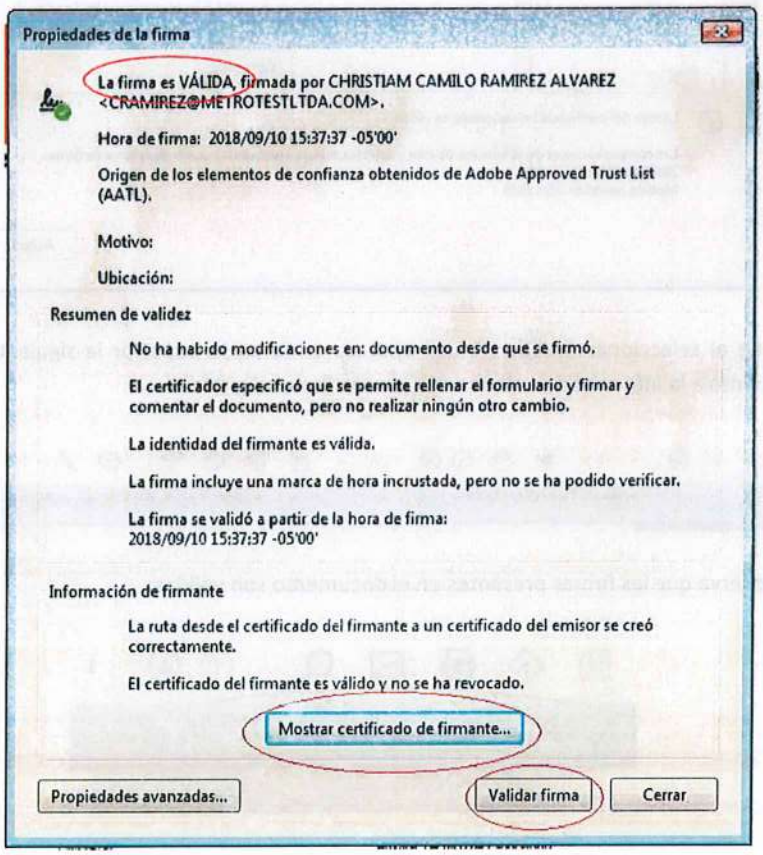
B. Una vez identificada la firma, se procede a dar clic izquierdo sobre ella.



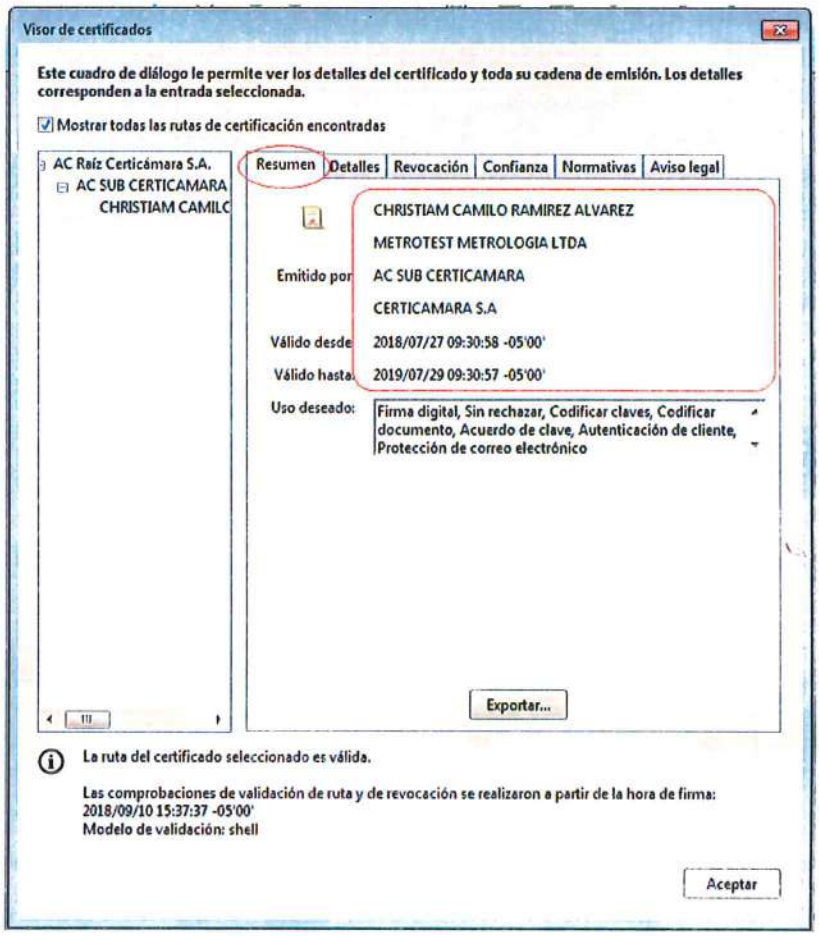
Haciendo aparecer una ventana emergente con información del estado de validación de la firma:



C. Dando clic en el botón de propiedades de la firma, emerge una nueva ventana, donde se puede observar que la firma es VALIDA, además de observar otras opciones como "Mostrar el certificado de firmante" o "Validar la firma"



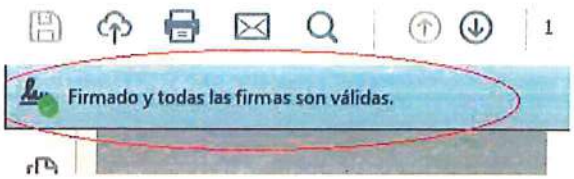
- Al solicitar "Mostrar certificado" emerge una nueva ventana con la información relacionada al resumen de la firma, detalles, revocaciones, confianza y demás información del certificado y toda su cadena de emisión.



- Mientras que al seleccionar "validar firma" aparece en la parte superior la siguiente barra adicional, correspondiente a la información relacionada con las firmas digitales:



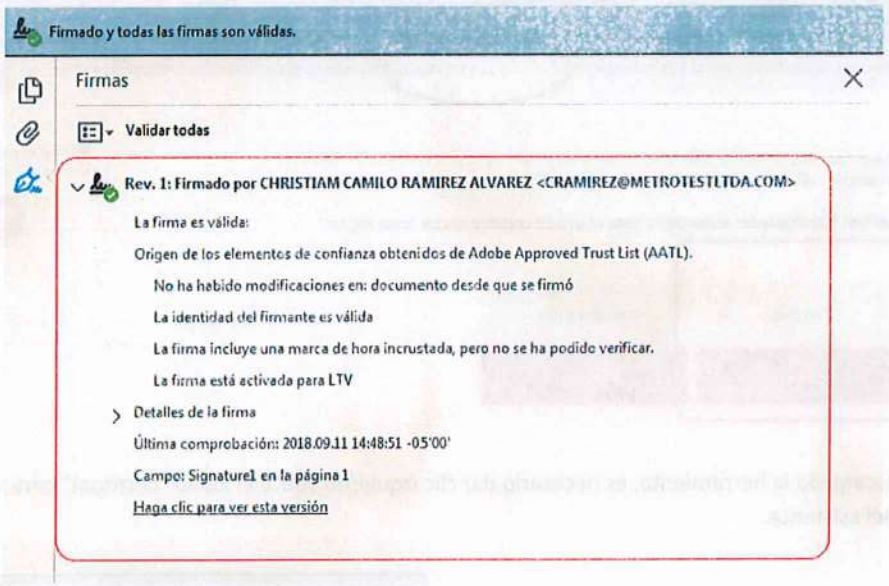
En ella se observa que las firmas presentes en el documento son válidas:



D. Mediante el botón de Panel de Firma podrán observarse las particularidades de las firmas relacionadas al documento:



Desplegando los detalles de la firma mediante los botones que aparecen al lado izquierdo de cada firma se podrán observar más detalles:



En general, en el apartado de detalles de certificado se podrá acceder a la información específica del certificado, como son nombre del personal a quien le fue expedido el certificado de firma, la entidad a la que está vinculado, la entidad que emite el certificado, la validez del certificado, el uso autorizado y la fecha y hora en que se firmó el documento.

E. Finalmente, Si al validar la firma aparece la siguiente barra adicional, es posible que no se esté visualizando el documento en **ADOBE ACROBAT READER DC,** si esto sucede es necesario seguir los pasos del **numeral 2.**



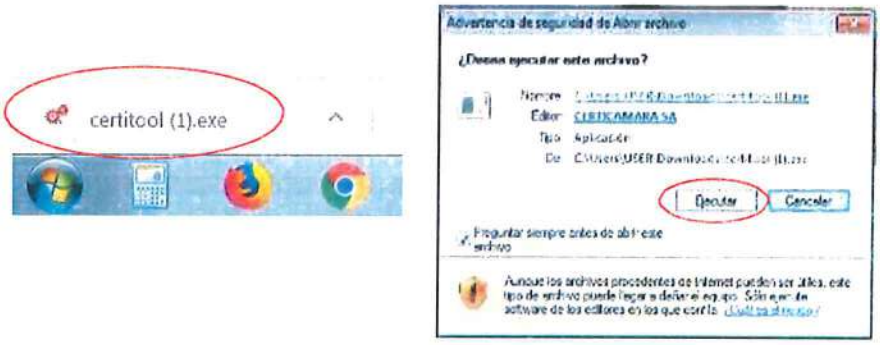
2. Validación de la Firma sin ADOBE ACROBAT READER DC

A. Inicie realizando instalación de la herramienta "CERTITOOL", este proceso es necesario realizarlo **una única vez** en cada computador donde requiera validar la firma del documento.

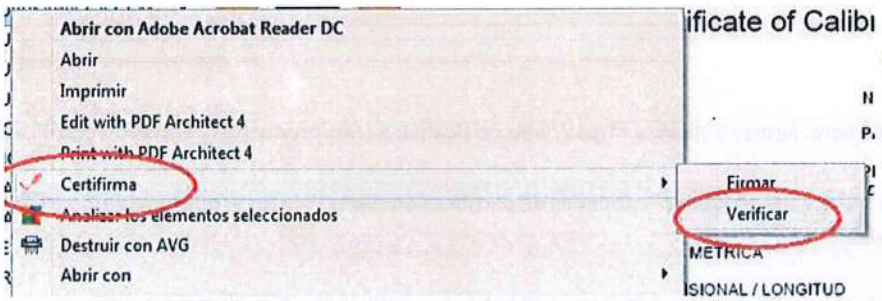
La herramienta puede descargarse ingresando al siguiente link https://web.certicamara.com/soporte_tecnico , en la pestaña "centro de descargas", en el botón "Certitool" como se muestra en la siguiente imagen:



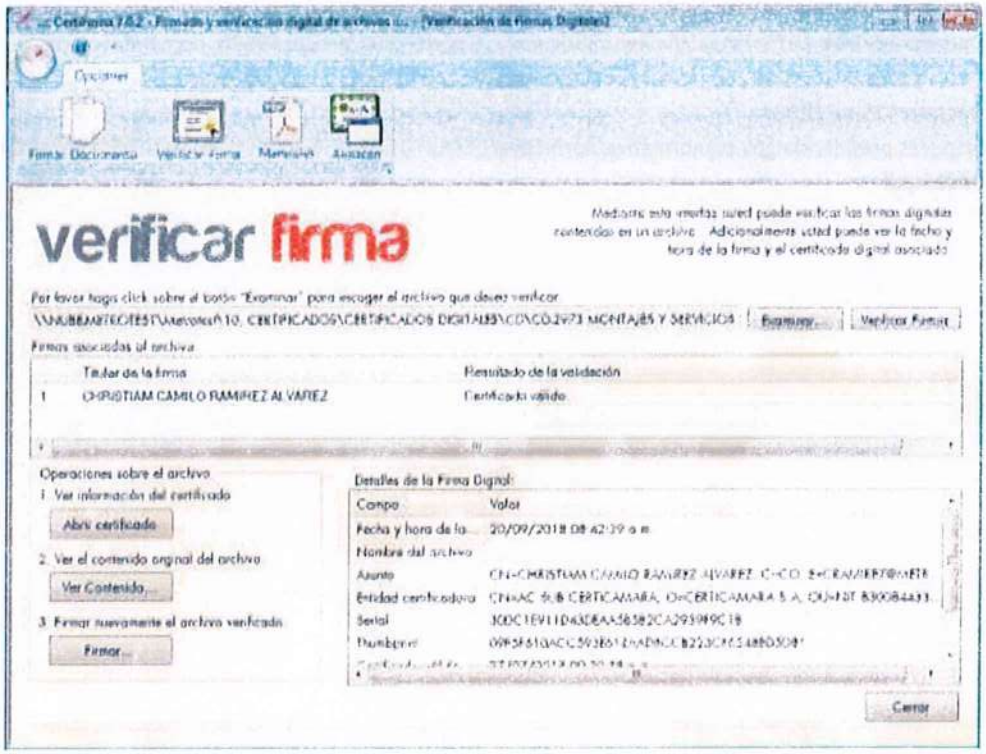
B. Una vez descargada la herramienta, es necesario dar clic izquierdo sobre el icono "certitool" para ejecutarlo siguiendo los pasos del asistente.



C. Al finalizar la instalación de la herramienta, se puede visualizar la validez de la firma dando clic derecho sobre el documento que requiera validar, se observará la siguiente lista desplegable, donde debe seleccionar "Certifirma" y dar clic en el botón "verificar".



D. Finalmente se abrirá la siguiente ventana emergente que permitirá revisar toda la información relacionada a la firma digital y su validez, así como la información del certificado y el contenido original del archivo.



SOPORTE TECNICO

Si tiene alguna duda sobre la validez de la firma o la información que contenga el certificado entregado por METROTEST METROLOGIA LTDA, por favor comuníquese con el correo electrónico metrotestltda@gmail.com o a la línea telefónica (57 1) 7021418 en la ciudad de Bogotá, Colombia.

BIBLIOGRAFIA

- Certicámara. Firmas Digitales. https://web.certicamara.com/productos-y-servicios/certificados-de-firma-digital/
- Ficha técnica del esquema "entidades de certificación digital": https://onac.org.co/certificacion-de-firmas-digitales
- Criterios específicos de acreditación entidades de certificación digital (CEA-4.1-10): https://onac.org.co/images/2018/ECD/CEA-4_1-10_2015-08-13.pdf
- Ley 527 de 1999: https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3679_documento.pdf
- Decreto 1078 de 2015: https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-9528_documento.pdf
- Decreto 415 de 2016: http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20415%20DEL%2007%20DE%20MARZO%20DE%202016.pdf

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

29

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

NÚMERO : CM-3481
Number
PÁGINAS : 1 de 3
Pages
FECHA DE EXPEDICIÓN: 2023-03-14
Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	BALANZA DIGITAL
FABRICANTE: *Manufacturer*	SARTORIUS
MODELO: *Model*	PORTABLE
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	NO PORTA
CÓDIGO INTERNO: *Code*	NO PORTA
RANGO DE MEDICIÓN: *Measurement Range*	0,2 g a 210 g
SOLICITANTE: *Customer*	ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
DIRECCIÓN/CIUDAD: *Address*	Calle 10B No 89A-66 / Bogotá D.C
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Calibration site*	LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2023-03-11

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)
Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.
No se debe reproducir el presente certificado de calibración, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de laboratorio Metrotest Metrologia Ltda
This calibration certificate should not be reproduced, except in its entirely, without the written approval of the laboratory Metrotest Metrologia Ltda.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus intrumentos a intervalos apropiados
The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

CALIBRADO POR:
Calibrated By
Ing. Javier M. Buitrago
Supervisor Técnico de Laboratorio

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures
Supervisor Técnico de Laboratorio
Aprobado por - *Approved By*

FT091 revisión 13
Fecha de aprobación: 2022-11-15

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

NÚMERO : CM-3481
Number
PAGINAS : 2 de 3
Pages

MÉTODO DE MEDICIÓN: PESAJE DIRECTO, PROCEDIMIENTO INTERNO PT 020, MÉTODO INDICADO EN LA GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00 (Numerales 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2)
Method of measurement

UBICACIÓN INSTRUMENTO: LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
Location

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

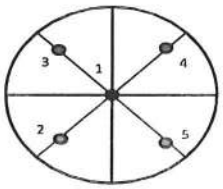
	Temperatura Del aire (°C)	Humedad Relativa del Aire (%hr)	Presión Atmosférica (hPa)
Mínima	17,9	65	752,00
Máxima	17,9	65	751,90
Promedio	17,90	65,0	751,950

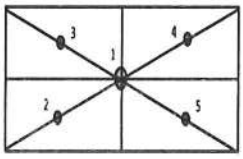
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Carga Máxima (Máx.)		210,00	g
División de escala	**(d)**	0,01	g
Carga Mínima	**(mín)**	0,20	g
(Fabricante)			

1. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

Carga Máx./3 =		70,00 g
LADO	Indicación	Error
1	70,00	0,000
2	70,00	0,000
3	69,98	- 0,020
4	69,99	- 0,010
5	69,99	- 0,010
1	69,99	- 0,010
Error de Excentricidad		0,020 g





3. PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Carga	MÍN:	0,20 g
No.	Indicación	ERROR
1	0,20	0,000
2	0,20	0,000
3	0,20	0,000
4	0,20	0,000
5	0,20	0,000
6	0,20	0,000
7	0,20	0,000
8	0,20	0,000
9	0,20	0,000
10	0,20	0,000
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000

Carga	(0,5Máx)	100,00 g
No.	Indicación	ERROR
1	100,00	0,000
2	99,99	- 0,010
3	100,00	0,000
4	100,00	0,000
5	100,00	0,000
6	99,99	- 0,010
7	99,99	- 0,010
8	99,99	- 0,010
9	100,00	0,000
10	100,00	0,000
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,005

Carga	(0,8Máx ó Máx.)	200,00 g
No.	Indicación	ERROR
1	200,02	0,020
2	200,01	0,010
3	200,01	0,010
4	200,01	0,010
5	200,02	0,020
6	200,02	0,020
7	200,02	0,020
8	200,02	0,020
9	200,02	0,020
10	200,02	0,020
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,005

DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA ENCONTRADA:	0,005	g

Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

291

METROTEST Laboratorio de Metrología — ONAC ACREDITADO — ISO / IEC 17025:2017 10-LAC-027

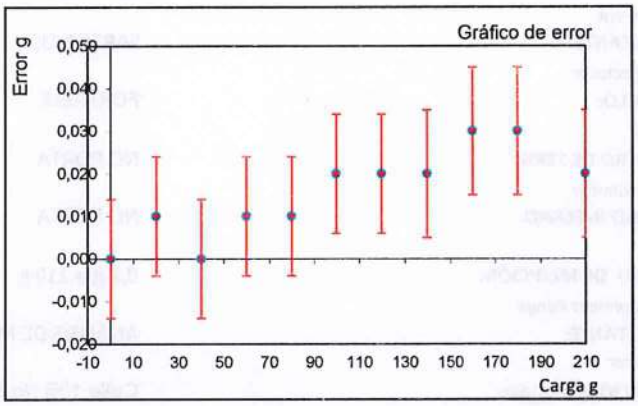
NÚMERO : CM-3481
Number
PÁGINAS : 3 de 3
Pages

4. PRUEBA PARA LOS ERRORES DE LA INDICACIÓN

Unidad: g

APLICACIÓN DE CARGAS					
PATRÓN DE CALIBRACIÓN (± g)	Indicación (± g)	ERROR (± g)	INCERTIDUMBRE (± g)	k 95,45 %	Indicación antes de Ajuste
0,20	0,20	0,000	0,014	2,1	-
20,00	20,01	0,010	0,014	2,1	-
40,00	40,00	0,000	0,014	2,1	-
60,00	60,01	0,010	0,014	2,1	-
80,00	80,01	0,010	0,014	2,1	-
100,00	100,02	0,020	0,014	2,1	-
120,00	120,02	0,020	0,014	2,1	-
140,00	140,02	0,020	0,015	2,1	-
160,00	160,03	0,030	0,015	2,1	-
180,00	180,03	0,030	0,015	2,1	-
210,00	210,02	0,020	0,015	2,1	-

Residual Cero	0,00	0,000



La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES

El laboratorio de masa de Metrotest Ltda, asegura la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones, con patrones nacionales o internacionales.

Equipo	Rango	Clase	Cert. No.
SET DE PESAS	1 mg a 500 mg	F1	LMS-BOG-7184
SET DE PESAS	1 g a 10 kg	F1	16089 / LMS-BOG-5295

5. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y REGLA DE DECISIÓN:
El cliente no solicita declaración de conformidad

6. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:
Metrotest Metrologia Ltda no asume responsabilidad cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar la validez de los resultados.

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sticker : **CM-3481**

2. Si el instrumento es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.

3. Mantener la balanza nivelada, antes, durante y después de su uso.

4. METROTEST LTDA puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para el trabajo y entregará en este caso un informe explicando los motivos.

5. Los errores reportados son calculados con la corrección por la indicación residual de cero en las pruebas de los numerales 1, 3 y 4. del presente certificado de calibración. (GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00. Numeral 4.4.1).

--FIN DEL CERTIFICADO--

Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

NÚMERO : **CM-3481**
Number
PÁGINAS : 1 de 3
Pages
FECHA DE EXPEDICIÓN: 2023-03-14
Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	BALANZA DIGITAL
FABRICANTE: *Manufacturer*	SARTORIUS
MODELO: *Model*	PORTABLE
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	NO PORTA
CÓDIGO INTERNO: *Code*	NO PORTA
RANGO DE MEDICIÓN: *Measurement Range*	0,2 g a 210 g
SOLICITANTE: *Customer*	ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
DIRECCIÓN/CIUDAD: *Address*	Calle 10B No 89A-66 / Bogotá D.C
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Calibration site*	LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2023-03-11

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)
Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

No se debe reproducir el presente certificado de calibración, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de laboratorio Metrotest Metrologia Ltda
This calibration certificate should not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory Metrotest Metrologia Ltda.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus intrumentos a intervalos apropiados
The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

CALIBRADO POR:
Calibrated By
Ing. Javier M. Buitrago
Supervisor Técnico de Laboratorio

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures
Supervisor Técnico de Laboratorio
Aprobado por - *Approved By*

FT091 revisión 13
Fecha de aprobación: 2022-11-15

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

292

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO

ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

NÚMERO : CM-3481
Number
PAGINAS : 2 de 3
Pages

MÉTODO DE MEDICIÓN: PESAJE DIRECTO, PROCEDIMIENTO INTERNO PT 020, MÉTODO INDICADO EN LA GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00 (Numerales 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2)
Method of measurement

UBICACIÓN INSTRUMENTO: LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
Location

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

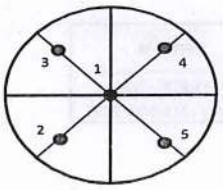
	Temperatura Del aire (°C)	Humedad Relativa del Aire (%hr)	Presión Atmosférica (hPa)
Mínima	17,9	65	752,00
Máxima	17,9	65	751,90
Promedio	17,90	65,0	751,950

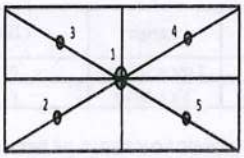
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Carga Máxima (Máx.)		210,00	g
División de escala	(d)	0,01	g
Carga Mínima	(mín)	0,20	g
(Fabricante)			

1. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

Carga Máx./3 =		70,00	g
LADO	Indicación	Error	
1	70,00	0,000	
2	70,00	0,000	
3	69,98	- 0,020	
4	69,99	- 0,010	
5	69,99	- 0,010	
1	69,99	- 0,010	
Error de Excentricidad		0,020	g





3. PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Carga	MÍN:	0,20	g
No.	Indicación	ERROR	
1	0,20	0,000	
2	0,20	0,000	
3	0,20	0,000	
4	0,20	0,000	
5	0,20	0,000	
6	0,20	0,000	
7	0,20	0,000	
8	0,20	0,000	
9	0,20	0,000	
10	0,20	0,000	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000	

Carga	(0,5Máx)	100,00	g
No.	Indicación	ERROR	
1	100,00	0,000	
2	99,99	- 0,010	
3	100,00	0,000	
4	100,00	0,000	
5	100,00	0,000	
6	99,99	- 0,010	
7	99,99	- 0,010	
8	99,99	- 0,010	
9	100,00	0,000	
10	100,00	0,000	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,005	

Carga	(0,8Máx ó Máx.)	200,00	g
No.	Indicación	ERROR	
1	200,02	0,020	
2	200,01	0,010	
3	200,01	0,010	
4	200,01	0,010	
5	200,02	0,020	
6	200,02	0,020	
7	200,02	0,020	
8	200,02	0,020	
9	200,02	0,020	
10	200,02	0,020	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,005	

DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA ENCONTRADA:	0,005	g

Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST
Laboratorio de Metrología

ONAC
ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

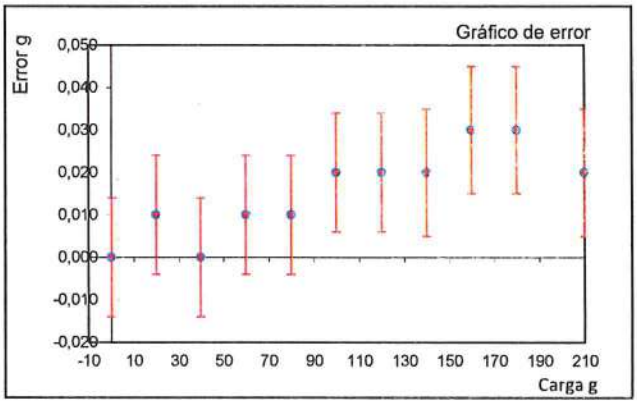
NÚMERO : CM-3481
Number
PÁGINAS : 3 de 3
Pages

4. PRUEBA PARA LOS ERRORES DE LA INDICACIÓN

Unidad: g

APLICACIÓN DE CARGAS					
PATRÓN DE CALIBRACIÓN (± g)	Indicación (± g)	ERROR (± g)	INCERTIDUMBRE (± g)	k 95,45 %	Indicación antes de Ajuste
0,20	0,20	0,000	0,014	2,1	-
20,00	20,01	0,010	0,014	2,1	-
40,00	40,00	0,000	0,014	2,1	-
60,00	60,01	0,010	0,014	2,1	-
80,00	80,01	0,010	0,014	2,1	-
100,00	100,02	0,020	0,014	2,1	-
120,00	120,02	0,020	0,014	2,1	-
140,00	140,02	0,020	0,015	2,1	-
160,00	160,03	0,030	0,015	2,1	-
180,00	180,03	0,030	0,015	2,1	-
210,00	210,02	0,020	0,015	2,1	-

Residual Cero	0,00	0,000



La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES

El laboratorio de masa de Metrotest Ltda, asegura la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones, con patrones nacionales o internacionales.

Equipo	Rango	Clase	Cert. No.
SET DE PESAS	1 mg a 500 mg	F1	LMS-BOG-7184
SET DE PESAS	1 g a 10 kg	F1	16089 / LMS-BOG-5295

5. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y REGLA DE DECISIÓN:
El cliente no solicita declaración de conformidad

6. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:
Metrotest Metrologia Ltda no asume responsabilidad cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar la validez de los resultados.

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sticker : **CM-3481**
2. Si el instrumento es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
3. Mantener la balanza nivelada, antes, durante y después de su uso.
4. METROTEST LTDA puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para el trabajo y entregará en este caso un informe explicando los motivos.
5. Los errores reportados son calculados con la corrección por la indicación residual de cero en las pruebas de los numerales 1, 3 y 4. del presente certificado de calibración. (GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00. Numeral 4.4.1).

--FIN DEL CERTIFICADO--

Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO

ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

293

NÚMERO : CM-3480
Number

PÁGINAS : 1 de 3
Pages

FECHA DE EXPEDICIÓN: 2023-03-14
Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	BALANZA DIGITAL
FABRICANTE: *Manufacturer*	TRUMAX
MODELO: *Model*	MIX-A
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	YS182207
CÓDIGO INTERNO: *Code*	NO PORTA
RANGO DE MEDICIÓN: *Measurement Range*	1 g a 3000 g
SOLICITANTE: *Customer*	ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
DIRECCIÓN/CIUDAD: *Address*	Calle 10B No 89A-66 / Bogotá D.C
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Calibration site*	LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2023-03-11

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)
Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

No se debe reproducir el presente certificado de calibración, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de laboratorio Metrotest Metrologia Ltda
This calibration certificate should not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory Metrotest Metrologia Ltda.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus intrumentos a intervalos apropiados
The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

CALIBRADO POR:
Calibrated By

Ing. Javier M. Buitrago
Supervisor Técnico de Laboratorio

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

Supervisor Técnico de Laboratorio
Aprobado por - *Approved By*

FT091 revisión 13
Fecha de aprobación: 2022-11-15

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

NÚMERO : CM-3480
Number
PAGINAS : 2 de 3
Pages

MÉTODO DE MEDICIÓN: PESAJE DIRECTO, PROCEDIMIENTO INTERNO PT 020, MÉTODO INDICADO
Method of measurement EN LA GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00 (Numerales 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2)

UBICACIÓN INSTRUMENTO: LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
Location

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

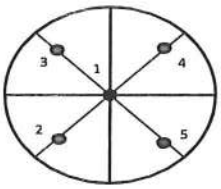
	Temperatura Del aire (°C)	Humedad Relativa del Aire (%hr)	Presión Atmosférica (hPa)
Mínima	17,6	64	752,30
Máxima	17,6	64	752,20
Promedio	17,60	64,0	752,250

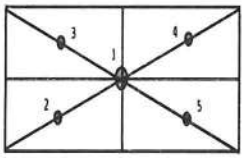
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Carga Maxima (Máx.)		3 000,0	g
División de escala	**(d)**	0,1	g
Carga Mínima	**(mín)**	1,0	g
(Fabricante)			

1. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

Carga Máx./3 =		1 000,0	g
LADO	Indicación	Error	
1	1 000,1	0,10	
2	1 000,0	0,00	
3	1 000,0	0,00	
4	1 000,1	0,10	
5	1 000,1	0,10	
1	1 000,0	0,00	
Error de Excentricidad		0,10	g





3. PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Carga	MÍN:	1,0	g
No.	Indicación	ERROR	
1	1,0	0,00	
2	1,0	0,00	
3	1,0	0,00	
4	1,0	0,00	
5	1,0	0,00	
6	1,0	0,00	
7	1,0	0,00	
8	1,0	0,00	
9	1,0	0,00	
10	1,0	0,00	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,00	

Carga	(0,5Máx)	1 500,0	g
No.	Indicación	ERROR	
1	1 500,0	0,00	
2	1 500,0	0,00	
3	1 500,1	0,10	
4	1 500,0	0,00	
5	1 500,0	0,00	
6	1 500,0	0,00	
7	1 500,0	0,00	
8	1 500,0	0,00	
9	1 500,0	0,00	
10	1 500,0	0,00	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,03	

Carga	(0,8Máx ó Máx.)	3 000,0	g
No.	Indicación	ERROR	
1	3 000,2	0,20	
2	3 000,2	0,20	
3	3 000,2	0,20	
4	3 000,2	0,20	
5	3 000,2	0,20	
6	3 000,2	0,20	
7	3 000,2	0,20	
8	3 000,2	0,20	
9	3 000,2	0,20	
10	3 000,2	0,20	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,00	

DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA ENCONTRADA:	0,03	g

FT091 revisión 13
Fecha de aprobación: 2022-11-15

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO

ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

294

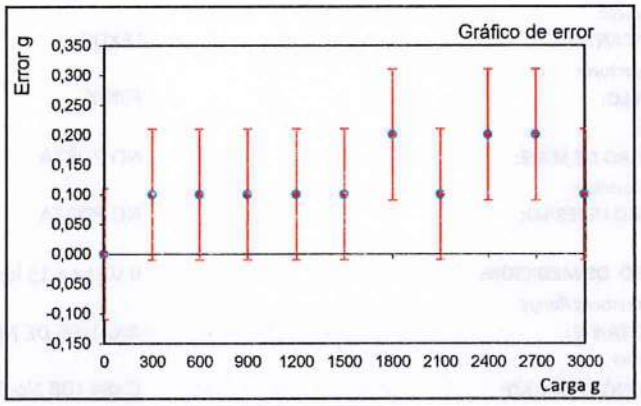
NÚMERO : CM-3480
Number
PÁGINAS : 3 de 3
Pages

4. PRUEBA PARA LOS ERRORES DE LA INDICACIÓN

Unidad: g

APLICACIÓN DE CARGAS					
PATRÓN DE CALIBRACIÓN (± g)	Indicación (± g)	ERROR (± g)	INCERTIDUMBRE (± g)	k 95,45 %	Indicación antes de Ajuste
1,0	1,0	0,00	0,11	2,0	-
300,0	300,1	0,10	0,11	2,0	-
600,0	600,1	0,10	0,11	2,0	-
900,0	900,1	0,10	0,11	2,0	-
1 200,0	1 200,1	0,10	0,11	2,0	-
1 500,0	1 500,1	0,10	0,11	2,0	-
1 800,0	1 800,2	0,20	0,11	2,0	-
2 100,0	2 100,1	0,10	0,11	2,0	-
2 400,0	2 400,2	0,20	0,11	2,0	-
2 700,0	2 700,2	0,20	0,11	2,0	-
3 000,0	3 000,1	0,10	0,11	2,0	-

Residual Cero	0,0	0,00



La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES

El laboratorio de masa de Metrotest Ltda, asegura la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones, con patrones nacionales o internacionales.

Equipo	Rango	Clase	Cert. No.
SET DE PESAS	1 g a 10 kg	F1	16089 / LMS-BOG-5295

5. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y REGLA DE DECISIÓN:
El cliente no solicita declaración de conformidad

6. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:
Metrotest Metrologia Ltda no asume responsabilidad cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar la validez de los resultados.

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sticker : **CM-3480**
2. Si el instrumento es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
3. Mantener la balanza nivelada, antes, durante y después de su uso.
4. METROTEST LTDA puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para el trabajo y entregará en este caso un informe explicando los motivos.
5. Los errores reportados son calculados con la corrección por la indicación residual de cero en las pruebas de los numerales 1, 3 y 4. del presente certificado de calibración. (GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00. Numeral 4.4.1).

--FIN DEL CERTIFICADO--

Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

NÚMERO : **CM-3479**
Number
PÁGINAS : 1 de 3
Pages
FECHA DE EXPEDICIÓN: 2023-03-14
Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	BALANZA DIGITAL
FABRICANTE: *Manufacturer*	LEXUS
MODELO: *Model*	FENIX
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	NO PORTA
CÓDIGO INTERNO: *Code*	NO PORTA
RANGO DE MEDICIÓN: *Measurement Range*	0,02 kg a 15 kg
SOLICITANTE: *Customer*	ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
DIRECCIÓN/CIUDAD: *Address*	Calle 10B No 89A-66 / Bogotá D.C
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Calibration site*	LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2023-03-11

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)
Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

No se debe reproducir el presente certificado de calibración, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de laboratorio Metrotest Metrologia Ltda
This calibration certificate should not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory Metrotest Metrologia Ltda

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus intrumentos a intervalos apropiados
The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

CALIBRADO POR:
Calibrated By
Ing. Javier M. Buitrago
Supervisor Técnico de Laboratorio

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures
Supervisor Técnico de Laboratorio
Aprobado por - *Approved By*

FT091 revisión 13
Fecha de aprobación: 2022-11-15

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

295

NÚMERO : CM-3479
Number
PAGINAS : 2 de 3
Pages

MÉTODO DE MEDICIÓN: PESAJE DIRECTO, PROCEDIMIENTO INTERNO PT 020, MÉTODO INDICADO EN LA GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00 (Numerales 4.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2)
Method of measurement

UBICACIÓN INSTRUMENTO: LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
Location

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA MEDICIÓN

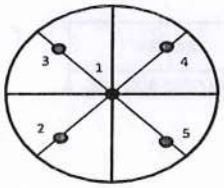
	Temperatura Del aire (°C)	Humedad Relativa del Aire (%hr)	Presión Atmosférica (hPa)
Mínima	18,1	60	752,50
Máxima	17,4	62	752,40
Promedio	17,75	61,0	752,450

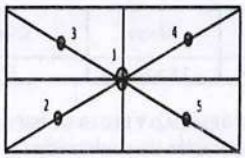
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Carga Máxima (Máx.)		15,000	kg
División de escala	**(d)**	0,001	kg
Carga Mínima	**(mín)**	0,020	kg
(Fabricante)			

1. PRUEBA DE EXCENTRICIDAD

Carga Máx./3 =		5,000 kg
LADO	Indicación	Error
1	5,000	0,000 0
2	5,000	0,000 0
3	5,000	0,000 0
4	5,001	0,001 0
5	5,000	0,000 0
1	5,000	0,000 0
Error de Excentricidad		0,001 0 kg





3. PRUEBA DE REPETIBILIDAD

Carga	MÍN:	0,020	kg
No.	Indicación	ERROR	
1	0,020	0,000 0	
2	0,020	0,000 0	
3	0,020	0,000 0	
4	0,020	0,000 0	
5	0,020	0,000 0	
6	0,020	0,000 0	
7	0,020	0,000 0	
8	0,020	0,000 0	
9	0,020	0,000 0	
10	0,020	0,000 0	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000 0	

Carga	(0,5Máx)	7,500	kg
No.	Indicación	ERROR	
1	7,500	0,000 0	
2	7,500	0,000 0	
3	7,500	0,000 0	
4	7,500	0,000 0	
5	7,500	0,000 0	
6	7,500	0,000 0	
7	7,500	0,000 0	
8	7,500	0,000 0	
9	7,500	0,000 0	
10	7,500	0,000 0	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000 0	

Carga	(0,8Máx ó Máx.)	15,000	kg
No.	Indicación	ERROR	
1	15,000	0,000 0	
2	15,000	0,000 0	
3	15,000	0,000 0	
4	15,000	0,000 0	
5	15,000	0,000 0	
6	14,999	- 0,001 0	
7	14,999	- 0,001 0	
8	14,999	- 0,001 0	
9	14,999	- 0,001 0	
10	14,999	- 0,001 0	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (s):		0,000 5	

DESVIACIÓN ESTÁNDAR MÁXIMA ENCONTRADA:	0,000 5	kg

FT091 revisión 13
Fecha de aprobación: 2022-11-15

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO

ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

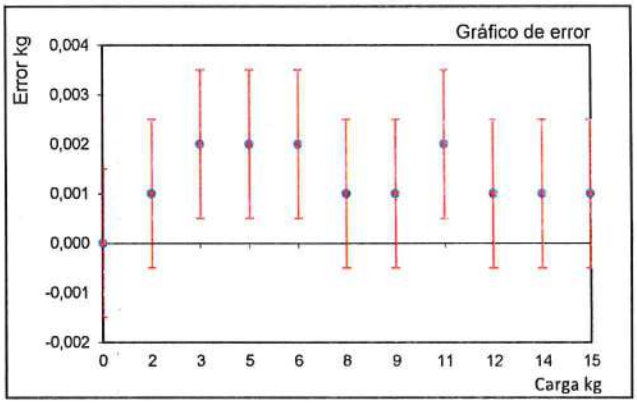
NÚMERO : CM-3479
Number
PÁGINAS : 3 de 3
Pages

4. PRUEBA PARA LOS ERRORES DE LA INDICACIÓN

Unidad: kg

APLICACIÓN DE CARGAS					
PATRÓN DE CALIBRACIÓN (± kg)	Indicación (± kg)	ERROR (± kg)	INCERTIDUMBRE (± kg)	k 95,45 %	Indicación antes de Ajuste
0,020	0,020	0,000 0	0,001 5	2,1	-
1,500	1,501	0,001 0	0,001 5	2,1	-
3,000	3,002	0,002 0	0,001 5	2,1	-
4,500	4,502	0,002 0	0,001 5	2,1	-
6,000	6,002	0,002 0	0,001 5	2,1	-
7,500	7,501	0,001 0	0,001 5	2,1	-
9,000	9,001	0,001 0	0,001 5	2,1	-
10,500	10,502	0,002 0	0,001 5	2,1	-
12,000	12,001	0,001 0	0,001 5	2,1	-
13,500	13,501	0,001 0	0,001 5	2,1	-
15,000	15,001	0,001 0	0,001 5	2,1	-

Residual Cero	0,000	0,000 0



La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES

El laboratorio de masa de Metrotest Ltda, asegura la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones, con patrones nacionales o internacionales.

Equipo	Rango	Clase	Cert. No.
SET DE PESAS	1 g a 10 kg	F1	16089 / LMS-BOG-5295

5. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y REGLA DE DECISIÓN:
El cliente no solicita declaración de conformidad

6. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:
Metrotest Metrologia Ltda no asume responsabilidad cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar la validez de los resultados.

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sticker : **CM-3479**

2. Si el instrumento es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.

3. Mantener la balanza nivelada, antes, durante y después de su uso.

4. METROTEST LTDA puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para el trabajo y entregará en este caso un informe explicando los motivos.

5. Los errores reportados son calculados con la corrección por la indicación residual de cero en las pruebas de los numerales 1, 3 y 4. del presente certificado de calibración. (GUIA SIM MWG7/cg-01/v 0.00. Numeral 4.4.1).

--FIN DEL CERTIFICADO--

Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

296

NÚMERO: CF-3724
Number
PÁGINAS: 1 de 3
Pages
FECHA DE EXPEDICIÓN: 2023-03-14
Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	MÁQUINA DE ENSAYO A COMPRESIÓN
MAGNITUD: *Magnitude*	FUERZA
FABRICANTE: *Manufacturer*	SOILTEST
MODELO: *Model*	NO PORTA
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	NO PORTA
CÓDIGO INTERNO: *Code*	NO PORTA
RANGO DE MEDICIÓN: *Measurement Range*	0,196 kN a 2,942 kN (20 kgf a 300 kgf)
SOLICITANTE: *Customer*	ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
DIRECCIÓN, CIUDAD: *Address*	Calle10B No 89A-66 / Bogotá D.C
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2023-03-11
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Site calibration*	LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)
Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

No se debe reproducir el presente certificado de calibración, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de laboratorio Metrotest Metrologia Ltda
This calibration certificate should not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory Metrotest Metrologia Ltda.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

CALIBRADO POR: *Calibrated By*
Ing. Javier Buitrago
Supervisor Técnico de Laboratorio

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

Supervisor Técnico de Laboratorio
Aprobado por - *Approbed By*

FT 013 Revisión 18
Fecha de aprobación: 2022-11-15

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO

ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

NÚMERO: CF-3724
Number
PÁGINAS: 2 de 3
Pages

MÉTODO DE MEDICIÓN *Method of measurement*	Fuerza Indicada Constante Según Procedimiento Interno PT003
NORMA TÉCNICA *Standard*	NTC/ISO 7500-1: 2007-07-25
INTERVALO CALIBRADO *Calibration Interval*	30 kgf a 270 kgf
INDICADOR DE FUERZA	
TIPO DE INDICACIÓN *(Type)*	DIGITAL
FABRICANTE *(Manufacter)*	NO PORTA
MODELO *(Model)*	JWI-586
NÚMERO DE SERIE *(Serial Number)*	NO PORTA
TRANSDUCTOR DE FUERZA	
FABRICANTE *(Manufacter)*	SENSORTRONICS
MODELO *(Model)*	6000 1A1.5K-1000
NÚMERO DE SERIE *(Serial Number)*	NO PORTA

1. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

	Dirección de Carga:	COMPRESIÓN				Límite Inferior de la Escala del Instrumento:				0,2 kN		
	Tipo de Indicación:	DIGITAL				Resolución:				0,001 kN		
	Indicación del Patrón					*Unidad: kN*	Errores Encontrado *Unidad: %*						
Indicación del instrumento a calibrar Unidad: kN	L1	L2	L3	L4	L2'	Promedio	a*	q*	b*	v*	Accesorios*	Incertidumbre expandida ± (U)	k 95,45 %
0,294 20	0,294 44	0,293 59	0,293 84	-	-	0,293 958	3,33E-01	0,08	0,29	-	-	0,35	2,1
0,588 40	0,589 81	0,588 85	0,589 61	-	-	0,589 422	1,67E-01	-0,17	0,16	-	-	0,26	2,0
0,882 60	0,880 97	0,881 17	0,881 17	-	-	0,881 104	1,11E-01	0,17	0,02	-	-	0,23	2,0
1,176 8	1,173 0	1,171 5	1,171 5	-	-	1,172 01	8,33E-02	0,41	0,13	-	-	0,13	2,5
1,471 0	1,466 5	1,466 5	1,468 7	-	-	1,467 23	6,67E-02	0,26	0,15	-	-	0,16	2,9
1,765 2	1,761 6	1,760 8	1,762 2	-	-	1,761 51	5,556E-02	0,209	0,079	-	-	0,072	2,3
2,059 4	2,056 1	2,053 6	2,056 2	-	-	2,055 31	4,76E-02	0,20	0,13	-	-	0,14	2,9
2,353 6	2,346 2	2,345 7	2,346 1	-	-	2,345 97	4,167E-02	0,325	0,021	-	-	0,040	2,0
2,647 8	2,639 0	2,639 6	2,639 4	-	-	2,639 31	3,704E-02	0,321	0,023	-	-	0,039	2,0
Indicación residual de la maquina	0,00	0,00	0,00	-	-								

**a = Resolución relativa; q = Error relativo de Exactitud; b = Error relativo de Repetibilidad; v = Error relativo de Reversibilidad; Accesorios = Error por accesorios (aguja testigo); Fo = Error relativo de cero.*

2. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

	L1	L2	L3	L4	L2'
T. Inicial	18,6	18,7	18,8	-	-
T. Final	18,6	18,7	18,9	-	-

Unidad: °C

3. MÁXIMOS ERRORES ENCONTRADOS

	a	q	b	v	f_o	Accesorios	Incertidumbre expandida	k
	0,33	0,41	0,29	-	0,00	-	0,35	2,9
NTC-ISO 7500-1:2007 Numeral:	6.2.1	6.5.1	6.5.2	6.4.8	6.4.5	6.4.6	Anexo D	

Unidad: %

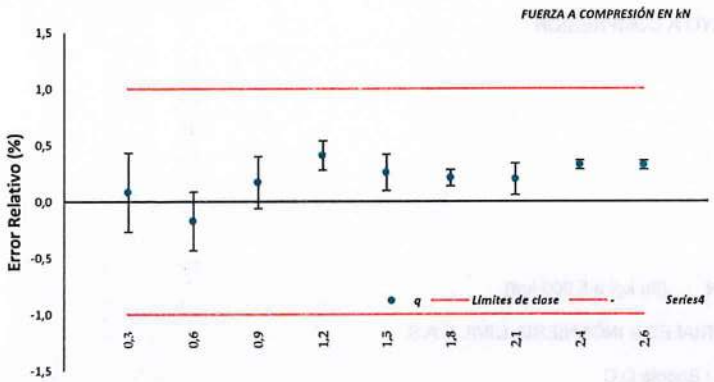
Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

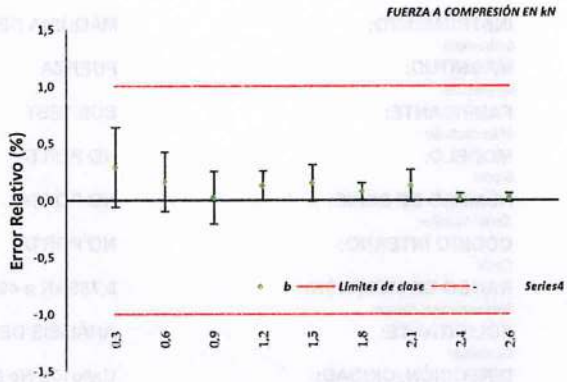
METROTEST Laboratorio de Metrología
ONAC ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

297

NÚMERO: CF-3724
Number
PÁGINAS: 3 de 3
Pages

4. GRÁFICOS DE ERROR CALCULADO





5. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

6. CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

Según los máximos errores encontrados (Numeral 3) y de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO-7500-1:2007-07-25, numeral 7, tabla 2, y la Incertidumbre expandida estimada, la maquina de ensayo se clasifica así:

CARGA (%)			*RANGOS DE MEDICIÓN (kN)*			*DIRECCIÓN DE CARGA*	*CLASE DE PRECISIÓN*
10	al	90	0,294 200	a	2,647 80	COMPRESIÓN	1,0

7. TRAZABILIDAD

Patrón Utilizado:	TRANSDUCTOR DE FUERZA U15 - 10 kN	TRANSDUCTOR DE FUERZA Z30 - 1 kN
Certificado No.	97577 / HBK	6276 / INM

8. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y REGLA DE DECISIÓN:

El cliente no solicita declaración de conformidad.

9. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

Metrotest Metrologia Ltda no asume responsabilidad cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar la validez de los resultados.

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sello: CF-3724
2. Si el instrumento de ensayo es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
3. La máquina de ensayo debe ser calibrada inmediatamente después de cualquier reparación del sistema eléctrico o mecánico ya que esto afecta la operación del sistema de medida.
4. METROTEST LTDA, puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para la calibración y entregará en este caso un informe explicando los motivos.
5. El porcentaje de carga se calcula de acuerdo a la capacidad máxima de la maquina de ensayo.

****--FIN DEL CERTIFICADO--****

Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO

ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

NÚMERO: CF-3723
Number
PÁGINAS: 1 de 3
Pages
FECHA DE EXPEDICIÓN: 2023-03-14
Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	MÁQUINA DE ENSAYO A COMPRESIÓN
MAGNITUD: *Magnitude*	FUERZA
FABRICANTE: *Manufacturer*	SOILTEST
MODELO: *Model*	NO PORTA
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	NO PORTA
CÓDIGO INTERNO: *Code*	NO PORTA
RANGO DE MEDICIÓN: *Measurement Range*	0,785 kN a 49,033 kN (80 kgf a 5 000 kgf)
SOLICITANTE: *Customer*	ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
DIRECCIÓN, CIUDAD: *Address*	Calle10B No 89A-66 / Bogotá D.C
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2023-03-11
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Site calibration*	LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)
Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

No se debe reproducir el presente certificado de calibración, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de laboratorio Metrotest Metrologia Ltda
This calibration certificate should not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory Metrotest Metrologia Ltda.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

CALIBRADO POR: Ing. Javier Buitrago
Calibrated By **Supervisor Técnico de Laboratorio**

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

Supervisor Técnico de Laboratorio
Aprobado por - *Approbed By*

FT 013 Revisión 18
Fecha de aprobación: 2022-11-15

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO

ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

298

NÚMERO: CF-3723
Number
PÁGINAS: 2 de 3
Pages

MÉTODO DE MEDICIÓN *Method of measurement*	Fuerza Indicada Constante Según Procedimiento Interno PT003
NORMA TÉCNICA *Standard*	NTC/ISO 7500-1: 2007-07-25
INTERVALO CALIBRADO *Calibration Interval*	500 kgf a 4500 kgf

INDICADOR DE FUERZA	
TIPO DE INDICACIÓN *(Type)*	DIGITAL
FABRICANTE *(Manufacter)*	CARDINAL
MODELO *(Model)*	180
NÚMERO DE SERIE *(Serial Number)*	NO PORTA

TRANSDUCTOR DE FUERZA	
FABRICANTE *(Manufacter)*	LEXUS
MODELO *(Model)*	SG-5t
NÚMERO DE SERIE *(Serial Number)*	XL 120301813

1. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

	Dirección de Carga:		COMPRESIÓN			Límite Inferior de la Escala del Instrumento:					0,8	kN	
	Tipo de Indicación:		DIGITAL			Resolución:					0,002	kN	
	Indicación del Patrón				*Unidad: kN*		Errores Encontrado *Unidad: %*						
Indicación del instrumento a calibrar Unidad: kN	L1	L2	L3	L4	L2'	Promedio	a*	q*	b*	v*	Accesorios*	Incertidumbre expandida ± (U)	k 95,45 %
4,903 3	4,895 0	4,894 0	4,902 0	-	-	4,896 98	4,00E-02	0,13	0,16	-	-	0,19	3,3
9,806 7	9,791 6	9,806 7	9,812 7	-	-	9,803 68	2,00E-02	0,03	0,22	-	-	0,20	2,5
14,710	14,710	14,710	14,718	-	-	14,712 7	1,333E-02	-0,018	0,055	-	-	0,097	2,0
19,613	19,608	19,602	19,607	-	-	19,606 0	1,000E-02	0,037	0,031	-	-	0,091	2,0
24,517	24,502	24,507	24,506	-	-	24,504 7	8,000E-03	0,049	0,021	-	-	0,090	2,0
29,420	29,417	29,382	29,391	-	-	29,396 9	6,67E-03	0,08	0,12	-	-	0,13	2,1
34,323	34,314	34,311	34,306	-	-	34,310 2	5,714E-03	0,038	0,023	-	-	0,090	2,0
39,227	39,205	39,193	39,178	-	-	39,192 3	5,000E-03	0,088	0,069	-	-	0,098	2,0
44,130	44,095	44,080	44,081	-	-	44,085 2	4,444E-03	0,101	0,034	-	-	0,091	2,0
Indicación residual de la maquina	0,00	0,00	0,00	-	-								

**a = Resolución relativa; q = Error relativo de Exactitud; b = Error relativo de Repetibilidad; v = Error relativo de Reversibilidad; Accesorios = Error por accesorios (aguja testigo); Fo = Error relativo de cero.*

2. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

	L1	L2	L3	L4	L2'
T. Inicial	17,0	17,1	17,3	-	-
T. Final	17,0	17,2	17,4	-	-

Unidad: °C

3. MÁXIMOS ERRORES ENCONTRADOS

	a	q	b	v	f_o	Accesorios	Incertidumbre expandida	k
	0,04	0,13	0,22	-	0,00	-	0,20	3,3
NTC-ISO 7500-1:2007 Numeral:	6.2.1	6.5.1	6.5.2	6.4.8	6.4.5	6.4.6	Anexo D	

Unidad: %

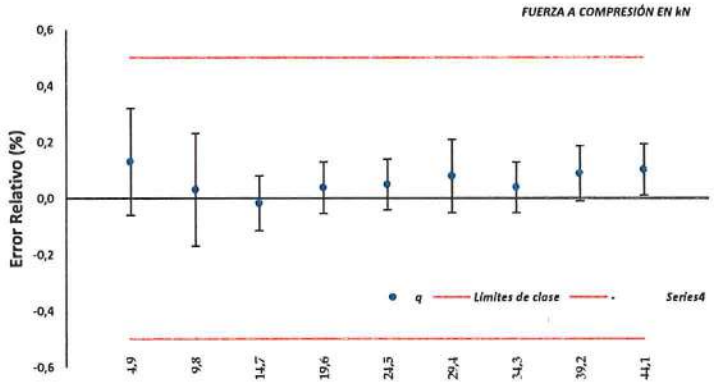
Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

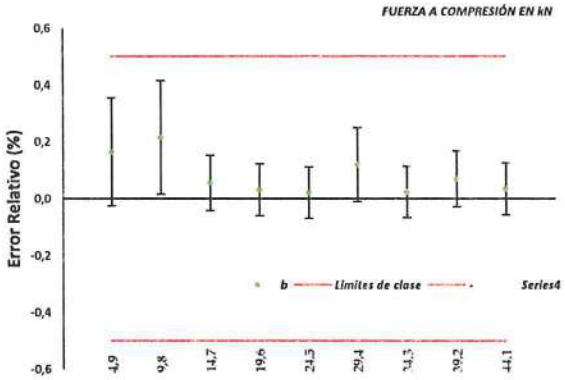
METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

NÚMERO: CF-3723
Number
PÁGINAS: 3 de 3
Pages

4. GRÁFICOS DE ERROR CALCULADO





5. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor para una distribución normal.

6. CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

Según los máximos errores encontrados (Numeral 3) y de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO-7500-1:2007-07-25, numeral 7, tabla 2, y la Incertidumbre expandida estimada, la maquina de ensayo se clasifica así:

CARGA (%)			*RANGOS DE MEDICIÓN (kN)*			*DIRECCIÓN DE CARGA*	*CLASE DE PRECISIÓN*
10	al	90	4,903 33	a	44,129 9	COMPRESIÓN	0,5

7. TRAZABILIDAD

Patrón Utilizado:	TRANSDUCTOR DE FUERZA Z4A - 100 kN	TRANSDUCTOR DE FUERZA U15 - 10 kN
Certificado No.	5474 / INM	97577 / HBK

8. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y REGLA DE DECISIÓN:

El cliente no solicita declaración de conformidad.

9. DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

Metrotest Metrologia Ltda no asume responsabilidad cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar la validez de los resultados.

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sello: CF-3723
2. Si el instrumento de ensayo es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
3. La máquina de ensayo debe ser calibrada inmediatamente después de cualquier reparación del sistema eléctrico o mecánico ya que esto afecta la operación del sistema de medida.
4. METROTEST LTDA, puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para la calibración y entregará en este caso un informe explicando los motivos.
5. El porcentaje de carga se calcula de acuerdo a la capacidad máxima de la maquina de ensayo.

--FIN DEL CERTIFICADO--

Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO
ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

299

NÚMERO: CF-3722
Number
PÁGINAS: 1 de 3
Pages
FECHA DE EXPEDICIÓN: 2023-03-14
Date of Issue

INSTRUMENTO: *Instrument*	MÁQUINA DE ENSAYO A COMPRESIÓN
MAGNITUD: *Magnitude*	FUERZA
FABRICANTE: *Manufacturer*	MAQUISUELOS
MODELO: *Model*	MQH-4
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	'005
CÓDIGO INTERNO: *Code*	NO PORTA
RANGO DE MEDICIÓN: *Measurement Range*	20 kN a 1000 kN
SOLICITANTE: *Customer*	ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S
DIRECCIÓN, CIUDAD: *Address*	Calle10B No 89A-66 / Bogotá D.C
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2023-03-11
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Site calibration*	LABORATORIO ANÁLISIS DE MATERIALES E INGENIERIA CIVIL S.A.S

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tres (3)
Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damaged ensuing of mis use of the calibrated instruments.

No se debe reproducir el presente certificado de calibración, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de laboratorio Metrotest Metrologia Ltda
This calibration certificate should not be reproduced, except in its entirely, without the written approval of the laboratory Metrotest Metrologia Ltda.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

CALIBRADO POR: *Calibrated By*
Ing. Javier Buitrago
Supervisor Técnico de Laboratorio

FIRMAS AUTORIZADAS :
Authorized signatures

Supervisor Técnico de Laboratorio
Aprobado por - *Approbed By*

FT 013 Revisión 18
Fecha de aprobación: 2022-11-15

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of Calibration

METROTEST Laboratorio de Metrología

ONAC ACREDITADO

ISO / IEC 17025:2017
10-LAC-027

NÚMERO: CF-3722
Number

PÁGINAS: 2 de 3
Pages

MÉTODO DE MEDICIÓN *Method of measurement*	Fuerza Indicada Constante Según Procedimiento Interno PT003
NORMA TÉCNICA *Standard*	NTC/ISO 7500-1: 2007-07-25
INTERVALO CALIBRADO *Calibration Interval*	100 kN a 900 kN

INDICADOR DE FUERZA	
TIPO DE INDICACIÓN *(Type)*	DIGITAL
FABRICANTE *(Manufacter)*	LEXUS
MODELO *(Model)*	MATRIX
NÚMERO DE SERIE *(Serial Number)*	NO PORTA

TRANSDUCTOR DE FUERZA	
FABRICANTE *(Manufacter)*	NO PORTA
MODELO *(Model)*	NO PORTA
NÚMERO DE SERIE *(Serial Number)*	NO PORTA

1. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

	Dirección de Carga:		COMPRESIÓN			Limite Inferior de la Escala del Instrumento:			20,00	kN			
	Tipo de Indicación:		DIGITAL			Resolución:			0,1	kN			
	Indicación del Patrón					*Unidad: kN*	Errores Encontrado *Unidad: %*						
Indicación del instrumento a calibrar Unidad: kN	L1	L2	L3	L4	L2'	Promedio	a*	q*	b*	v*	Accesorios*	Incertidumbre expandida ± (U)	k 95,45 %
100,00	99,754	99,724	99,674	-	-	99,717 0	1,00E-01	0,28	0,08	-	-	0,28	2,0
200,00	198,79	198,92	198,97	-	-	198,894	5,00E-02	0,56	0,09	-	-	0,28	2,1
300,00	300,59	300,67	300,60	-	-	300,616	3,33E-02	-0,20	0,03	-	-	0,28	2,0
400,00	400,65	400,72	400,62	-	-	400,662	2,50E-02	-0,17	0,02	-	-	0,28	2,0
500,00	499,27	499,22	499,32	-	-	499,272	2,00E-02	0,15	0,02	-	-	0,28	2,0
600,00	599,36	599,41	599,16	-	-	599,312	1,67E-02	0,11	0,04	-	-	0,28	2,0
700,00	699,56	699,46	699,41	-	-	699,479	1,43E-02	0,07	0,02	-	-	0,28	2,0
800,00	799,52	799,62	799,62	-	-	799,586	1,25E-02	0,05	0,01	-	-	0,28	2,0
900,00	899,91	899,73	899,83	-	-	899,822	1,11E-02	0,02	0,02	-	-	0,28	2,0
Indicación residual de la maquina	0,00	0,00	0,00	-	-	**a = Resolución relativa; q = Error relativo de Exactitud; b = Error relativo de Repetibilidad; v = Error relativo de Reversibilidad; Accesorios = Error por accesorios (aguja testigo); Fo = Error relativo de cero.*							

2. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN

	L1	L2	L3	L4	L2'
T. Inicial	17,8	18,0	18,1	-	-
T. Final	17,8	18,0	18,2	-	-

Unidad: °C

3. MÁXIMOS ERRORES ENCONTRADOS

	a	q	b	v	f_o	Accesorios	Incertidumbre expandida	k
	0,10	0,56	0,09	-	0,00	-	0,28	2,1
NTC-ISO 7500-1:2007 Numeral:	6.2.1	6.5.1	6.5.2	6.4.8	6.4.5	6.4.6	Anexo D	

Unidad: %

Carrera 81 A No. 23 B - 45 / Telefax: 7021418 - 6376674 / Bogotá D.C., Colombia
E-mail: metrotestltda@gmail.com